



# Horizonte sanitario

Volumen 22 / Número 2 / mayo - agosto 2023 / Villahermosa, Tabasco, México  
ISSN 1665 3262 impreso, ISSN 2007 7459 electrónico

La Salud Digital: catalizador de la transformación de la atención primaria en México  
*Roberto Tapia-Correyer, Rodrigo Saucedo-Martínez*

Mortalidad de pacientes internados por pie diabético en un hospital de Costa Rica (2017-2019)

*José María Rojas-Bonilla; Yeimi Camacho-Álvarez; Kattia Campos-Zamora; Tania Román-González; Rebeca Alvarado-Prado; Juan José Romero-Zúñiga*

Propiedades psicométricas de la "Escala de motivación académica" adaptada para la educación profesional en enfermería

*Brenda Martínez-Ávila, Christian Díaz de León-Castañeda, María Jazmín Valencia-Guzmán, Elva Rosa Valtierra-Oba*

Prevalencia de cardiopatías congénitas en un hospital de segundo nivel que ameritaron tratamiento quirúrgico

*Liliana Vázquez Salinas, María Enriqueta Juan Martínez, Jorge Mendoza Rendón, Luis Eduardo Gutiérrez Chablé, Máximo Alejandro García Flores, Socorro Méndez Martínez*

Percepción de riesgo y religiosidad en el consumo de marihuana en adolescentes de zonas marginales

*Claudia Yanet Fierro Herrera, Josefina Sarai Candia Arredondo, Sandra Cristina Pillon, María Magdalena Alonso Castillo, Francisco Rafael Guzmán Facundo*

Satisfacción del usuario en la atención odontológica comunitaria en Reynosa, Tamaulipas

*Hilda Nelly Morales-Reyes, Carlos Martínez-Vidalauri, Netzahualcoyotl Mayek-Pérez*

Sensibilidad y especificidad de la oximetría de pulso para detectar cardiopatías congénitas en recién nacidos

*Oscar Manuel Berlanga Bolado, Patricia Rivera Vázquez, Hadassa Yuf Martínez Padrón*

Comportamiento epidemiológico del cáncer de pulmón en Costa Rica: incidencia y mortalidad

*Rebeca Alvarado-Prado, Adolfo Ortiz-Barboza*

Social determinants and sexual risk behaviors within Immunodeficiency Virus cases in Solidaridad, Quintana Roo, Mexico

*Gabriel Chavira-Frujillo, Leonardo Llamas-Ramos, Aida Jiménez Corona, Rudolf Geers, Antonio Reyna Sevilla, Gabriela Alejandra Grover Baltazar, María Eugenia Jiménez Corona*

Conocimiento asociado con la práctica preventiva del cáncer de mama en estudiantes de enfermería

*Yonathan Josué Ortiz-Montalvo, Daniela Carolina Vega-Tapia, María Celeste Gonzales-Paredes, Katherine Jenny Ortiz-Romaní*

Ansiedad, estrés y calidad de sueño asociados a COVID-19 en universitarios del noroeste de México

*Alejandrina Bautista-Jacobo, María Olga Quintana-Zavala, Manuel Alejandro Vázquez-Bautista, Daniel González-Lomeli*

La adaptación transcultural, confiabilidad y validez del instrumento actitudes y conocimientos de seguridad del paciente

*Beatriz Martínez-Ramírez, Nissa Yaing Torres-Soto, Claudia Nelly Orozco-González, María de Lourdes Rojas-Armadillo, Edgar Fernando Peña-Torres, María Isabel Méndez-Domínguez*

Salud y bienestar en las representaciones sociales de los profesionales de salud Latinoamérica 2019 – 2020

*Clotilde Hernández-Garnica, Nery Suárez-Lugo*

Latencia diagnóstica y percepción de síntomas prodrómicos en pacientes con enfermedad de Parkinson en Yucatán

*Luis Enrique Parra-Medina, Roberto Leal-Ortega, Jorge Efraín Salazar-Ceballos*

Seguridad alimentaria, consumo y COVID-19: un estudio observacional en estudiantes universitarios

*María Magdalena Álvarez Ramírez, Manuel Salvador Luzania Valerio, Christian Soledad Ortiz-Chacha, Lol Ki Itzel López-Galindo, Miriam Celia Pérez-Juárez*

Ethics and organizational performance before and during COVID-19 in Mexican hospitals within urban areas

*Andrés Miguel-Cruz, Yésica Mayett-Moreno, Alejandra Berenice Trejo-Nieto, María Antonieta Monserrat Vera-Muñoz*

Percepción de Educación Sexual en Adolescentes Institucionalizados con Carencia de Cuidado Parental

*Italia Rivera Baylón, María Aracely Márquez Vega*

A comparative analysis between Mexican and Chinese health systems

*Gabino García Tapia, Saúl Alfonso Esparza Rodríguez*

Residuos de glifosato en cereales de desayuno de origen internacional y nacional comercializados en Saltillo, Coahuila

*Airely Cano-García, Yisa María Ochoa-Fuentes, Augusto Gil Ceballos-Ceballos, Ernesto Cerna-Chávez*

Inteligencia emocional, satisfacción laboral y consumo de alcohol en el personal de enfermería

*Julia Lizeth Villarreal-Mata, Nora Angélica Armendáriz-García, Martín Sánchez-Gómez, María Magdalena Alonso Castillo, Karla Selene López García*

Diagnóstico de calidad de los resúmenes de tesis de maestría en Enfermería

*Cynthia Ramírez-Hernández, Graciela González-Juárez, Gandhy Ponce-Gómez*

Evaluación de la calidad del programa del cáncer de mama Tabasco 2018

*Juan Miguel Hernández Vasconcelos, Hilda Santos Padrón, Sílvia Martínez Cabro*

Ética y derechos humanos en el servicio hospitalario por COVID-19

*Leticia Palomeque Cruz*

Terapia de extinción y estimulación magnética transcranial para el tratamiento de trastornos de ansiedad

*Alexa S. Ramírez-López, Leticia Verdugo-Díaz*

Confinamiento involuntario durante la Pandemia COVID -19: Costos en la Salud Mental y Psicosocial

*Viviana Castellanos-Suarez*





# Horizonte sanitario



## Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Lic. Guillermo Narváez Osorio  
Rector

Dr. Wilfrido Miguel Contreras Sánchez  
Secretario de Investigación, Posgrado y Vinculación

## División Académica de Ciencias de la Salud

Dra. Mirian Carolina Martínez López  
Directora

## Consejo Editorial

Silvia Martínez Calvo (Cuba)  
Jorge E. Vidal (United States)  
Paula Cristina Remoaldo (Portugal)  
Guillermo Fajardo Ortiz (México)  
Enrique Ruelas Barajas (México)  
Camilo Torres Serna (Colombia)  
Orlando Carnota Lauzán (Cuba)  
Michele McCay (United States)  
Josep Vaqué (España)  
Nery Suarez Lugo (Cuba)  
Hiram Vicente Arroyo Acevedo (Puerto Rico)  
Galo Eduardo Beltrán Citelli (Ecuador)  
Janet García González (México)  
Roberto Tapia Conyer (México)  
Juan Luis Gerardo Durán Arenas (México)

## DIRECTORIO

### Editor en Jefe

Heberto Romeo Priego Álvarez

### Editor Ejecutivo

Juan Antonio Córdova Hernández

### Editores Asociados

Manuel Lillo Crespo

Universidad de Alicante, España

Jaime Morales Romero

Universidad Veracruzana, México

### Gestión Editorial

Jaime Busquet García

Hillarís Abel Sánchez Pérez

### Diseño Editorial y Diagramación

Deyanira del Carmen Correa Martínez

### Corrección de Estilo

Fanny Carrera Fernández

Carmen de la Cruz García

### Responsables de Traducción

Norma Isabel Portilla Manica

Irma Alejandra Coeto Calcáneo

Julio César Arias Ovando

Catherine Sylvie Bracqbien-Noygues

**HORIZONTE SANITARIO**, Volumen 22 / Número 2 / mayo - agosto 2023, es una publicación cuatrimestral editada, publicada y distribuida por la División Académica de Ciencias de la Salud de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Av. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A , Col. Tamulté C.P. 86150, Villahermosa Tabasco, Tel (933) 358 1500 Ext. 6391, <https://revistahorizonte.ujat.mx>, [horizontesanitario@ujat.mx](mailto:horizontesanitario@ujat.mx). Editor Responsable Dr. Heberto Romeo Priego Álvarez, Reserva de derechos al uso exclusivo : 04-2013-070514594200-203, ISSN: 20077459, ambos otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, Certificado de Licitud de Título y Contenido No. 16560, otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. La opinión expresada por los autores no necesariamente refleja la postura del editor de la publicación ni de la institución que la patrocina. Queda prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.



# Horizonte sanitario

## INFORMACIÓN PARA LOS AUTORES

La Revista Horizonte sanitario es una publicación cuatrimestral editada por la División Académica de Ciencias de la Salud de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Publica artículos en español sobre temas relacionados con la Salud Pública y de Administración Sanitaria en forma de editoriales, artículos originales y de revisión.

Solo se aceptan trabajos inéditos, que no estén siendo considerados por otras revistas y cuyo contenido ha sido aprobado por cada uno de los autores. La extensión debe ser de 12 a 18 cuartillas (desde la hoja frontal hasta las referencias bibliográficas), un máximo de seis cuadros y figuras (entre ambos) para artículos originales y de revisión. La revista en su versión digital se encuentra en la web de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (<http://revistas.ujat.mx/index.php/horizonte>).

## NORMAS EDITORIALES

Todos los manuscritos deben apegarse a las normas del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. El texto debe ser enviado de manera electrónica (archivo en word, letra Times New Roman 12) incluyendo tablas y figuras en escala de grises; en caso de enviar fotografías, éstas deben estar en formato .JPG con una resolución mínima de 5 megapíxeles.

La hoja frontal debe llevar únicamente el título del trabajo en español, inglés y preferentemente portugués, que no exceda de 90 caracteres), los nombres completos de los autores, sus grados académicos y su adscripción institucional; además, debe indicarse el responsable de la correspondencia, así como su dirección, teléfono, dirección electrónica y número de ORCID.

El resumen y el abstract deben tener una extensión máxima de 300 palabras y estructurarse con los subtítulos; objetivo, materiales y métodos, resultados y conclusiones.

También se tienen que incluir de tres a cinco palabras clave deben aparecer en el index medicus. El texto del escrito deberá contener las secciones correspondientes a introducción, materiales y métodos, resultados, discusión y conclusiones.

Los autores tienen la responsabilidad de enviar las referencias bibliográficas completas y de su correcta citación en el texto bajo normas Vancouver incluyendo su número de DOI (*Digital Object Identifier*) o la liga donde se encuentre disponible en internet. Estas se deben numerar por orden consecutivo.

Las de revistas incluyen:

- Apellido(os) e inicial(es) de todos los autores (mencionarlos todos cuando sean seis o menos; cuando sean siete o más, señale sólo los seis primeros y añada "et al ")
- Título completo del artículo, utilizando mayúscula sólo para la primera letra de la palabra inicial (y para nombres propios)
- Abreviatura de la revista como está indicada en Index Medicus
- Año de publicación
- Volumen en números arábigos
- Números completos de las páginas (inicial y final), separados por un guión

Para libros:

Las de libros incluyen:

- Apellido(os) e inicial(es) de todos los autores
- Título del libro
- Número de la edición
- Ciudad en la que la obra fue publicada
- Nombre de la Editorial
- Año de la publicación (de la última edición citada si hay más de una edición)
- Número del volumen si hay más de uno.
- Número de la página citada, en el caso de que la cita se refiera al capítulo de un libro, indicar la primera y la última página del capítulo, separadas por un guión.

Las unidades de medida deben corresponder al Sistema Internacional de Unidades. A toda referencia bibliográfica deberá añadirse el número del DOI, en caso de contar con éste.

Cada tabla ha de contener título y se designarán con números arábigos: Tabla 1, Tabla 2, etc., en el mismo orden en que se mencionan en el texto. Las ilustraciones serán gráficas, fotográficas o esquemas y se designarán con números arábigos: Figura 1, Figura 2, etc.; también se enviarán cada una con su título.

Todos los manuscritos se someten a una revisión preliminar en la que se determina si se apegan a la línea editorial y a las normas de la revista *Horizonte sanitario* de la División Académica de Ciencias de la Salud de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y se somete a una validación de autenticidad mediante el programa *Ithenticate*, en caso afirmativo, se recomienda una segunda evaluación a dos árbitros especialistas externos. Para asegurar la confidencialidad, los trabajos se envían al proceso de arbitraje en forma anónima y los autores tampoco conocen la identidad de los revisores (doble ciego).

## ENVÍO DE ARTÍCULOS

Los manuscritos, se envían mediante el sitio [www.revistas.ujat.mx/index.php/horizonte](http://www.revistas.ujat.mx/index.php/horizonte), con carta de solicitud para su posible publicación y de originalidad firmada por todos los autores. *Solicitud de informes a: Horizonte sanitario, conmutador: (52) 993 582500 ext. 6391.*

Todo el trabajo enviado se acompañará de una carta firmada por todos los autores, cuyo contenido incluya lo siguiente: a) La aprobación del contenido del trabajo (incluyendo tablas y figuras) y el orden de aparición de los autores; b) la transferencia de los derechos de autor a la revista Horizonte sanitario, en caso de que el trabajo sea aceptado; c) mención de que se trata de un trabajo original que no ha sido publicado, total o parcialmente, ni sometido para su publicación, por ellos mismo u otros autores, a otra revista nacional o extranjera. Esta carta deberá adjuntarse en formato .PDF en el paso 4 del envío (archivos adicionales).

La revista Horizonte sanitario se reserva el derecho de aceptar o rechazar cada uno de los trabajos recibidos, así como de realizar cualquier corrección editorial que estime necesaria, de acuerdo con las recomendaciones del Consejo Editorial y los responsables de la sección editorial correspondiente. Los originales no se devolverán en ningún caso.



# Horizonte sanitario

## Contenido

	<i>Pág.</i>
<i>Editorial</i>	
<b>La Salud Digital: catalizador de la transformación de la atención primaria en México</b> Roberto Tapia-Conyer, Rodrigo Saucedo-Martínez	<b>223</b>
<i>Artículos originales</i>	
<b>Mortalidad de pacientes internados por pie diabético en un hospital de Costa Rica (2017-2019)</b> José María Rojas-Bonilla; Yeimi Camacho-Álvarez; Kattia Campos-Zamora; Tania Román-González; Rebeca Alvarado-Prado; Juan José Romero-Zúñiga	<b>227</b>
<b>Propiedades psicométricas de la “Escala de motivación académica” adaptada para la educación profesional en enfermería</b> Brenda Martínez-Ávila, Christian Díaz de León-Castañeda, María Jazmín Valencia-Guzmán, Elva Rosa Valtierra-Oba	<b>239</b>
<b>Prevalencia de cardiopatías congénitas en un hospital de segundo nivel que ameritaron tratamiento quirúrgico</b> Liliana Vázquez Salinas, María Enriqueta Juan Martínez, Jorge Mendoza Rendón, Luis Eduardo Gutiérrez Chablé, Máximo Alejandro García Flores, Socorro Méndez Martínez	<b>247</b>
<b>Percepción de riesgo y religiosidad en el consumo de marihuana en adolescentes de zonas marginales</b> Claudia Yanet Fierro Herrera, Josefina Sarai Candia Arredondo, Sandra Cristina Pillon, María Magdalena Alonso Castillo, Francisco Rafael Guzmán Facundo	<b>255</b>
<b>Satisfacción del usuario en la atención odontológica comunitaria en Reynosa, Tamaulipas</b> Hilda Nelly Morales-Reyes, Carlos Martínez-Vidaurri, Netzahualcoyotl Mayek-Pérez	<b>263</b>
<b>Sensibilidad y especificidad de la oximetría de pulso para detectar cardiopatías congénitas en recién nacidos</b> Oscar Manuel Berlanga Bolado, Patricia Rivera Vázquez, Hadassa Yuef Martínez Padrón	<b>271</b>
<b>Comportamiento epidemiológico del cáncer de pulmón en Costa Rica: incidencia y mortalidad</b> Rebeca Alvarado-Prado, Adolfo Ortiz-Barboza	<b>279</b>
<b>Determinantes sociales y conductas sexuales de riesgo en casos de Virus de la Inmunodeficiencia en Solidaridad, Quintana Roo, México</b> Gabriel Chavira-Trujillo, Leonardo Llamas-Ramos, Aida Jiménez Corona, Rudolf Geers, Antonio Reyna Sevilla, Gabriela Alejandra Grover Baltazar, María Eugenia Jiménez Corona	<b>289</b>
<b>Conocimiento asociado con la práctica preventiva del cáncer de mama en estudiantes de enfermería</b> Yonathan Josué Ortiz-Montalvo, Daniela Carolina Vega-Tapia, María Celeste Gonzales-Paredes, Katherine Jenny Ortiz-Romani	<b>297</b>
<b>Ansiedad, estrés y calidad de sueño asociados a COVID-19 en universitarios del noroeste de México</b> Alejandrina Bautista-Jacobo, María Olga Quintana-Zavala, Manuel Alejandro Vázquez-Bautista, Daniel González-Lomelí	<b>305</b>

	<i>Pág.</i>
<b>La adaptación transcultural, confiabilidad y validez del instrumento actitudes y conocimientos de seguridad del paciente</b> Beatriz Martínez-Ramírez, Nissa Yaing Torres-Soto, Claudia Nelly Orozco-González, María de Lourdes Rojas-Armadillo, Edgar Fernando Peña-Torres, María Isabel Méndez-Domínguez	<b>317</b>
<b>Salud y bienestar en las representaciones sociales de los profesionales de salud Latinoamérica 2019 – 2020</b> Clotilde Hernández-Garnica, Nery Suárez-Lugo	<b>327</b>
<b>Latencia diagnóstica y percepción de síntomas prodrómicos en pacientes con enfermedad de Parkinson en Yucatán</b> Luis Enrique Parra-Medina, Roberto Leal-Ortega, Jorge Efraín Salazar-Ceballos	<b>337</b>
<b>Seguridad alimentaria, consumo y COVID-19: un estudio observacional en estudiantes universitarios</b> María Magdalena Álvarez Ramírez, Manuel Salvador Luzania Valerio, Christian Soledad Ortiz-Chacha, Lol Ki Itzel López-Galindo, Miriam Celia Pérez-Juárez	<b>343</b>
<b>Ética y desempeño organizacional antes y durante COVID-19 en hospitales mexicanos dentro de áreas urbanas</b> Andrés Miguel-Cruz, Yésica Mayett-Moreno, Alejandra Berenice Trejo-Nieto, María Antonieta Monserrat Vera-Muñoz	<b>353</b>
<b>Percepción de Educación Sexual en Adolescentes Institucionalizados con Carencia de Cuidado Parental</b> Italia Rivera Baylón, María Aracely Márquez Vega	<b>365</b>
<b>Un análisis comparativo entre los sistemas de salud de México y China</b> Gabino García Tapia, Saúl Alfonso Esparza Rodríguez	<b>373</b>
<b>Residuos de glifosato en cereales de desayuno de origen internacional y nacional comercializados en Saltillo, Coahuila</b> Arelly Cano-García, Yisa María Ochoa-Fuentes, Augusto Gil Ceballos-Ceballos, Ernesto Cerna-Chávez	<b>383</b>
<b>Inteligencia emocional, satisfacción laboral y consumo de alcohol en el personal de enfermería</b> Julia Lizeth Villarreal-Mata, Nora Angélica Armendáriz-García, Martín Sánchez-Gómez, María Magdalena Alonso Castillo, Karla Selene López García	<b>393</b>
<b>Diagnóstico de calidad de los resúmenes de tesis de maestría en Enfermería</b> Cynthia Ramírez-Hernández, Graciela González-Juárez, Gandhi Ponce-Gómez	<b>401</b>
<b>Evaluación de la calidad del programa del cáncer de mama Tabasco 2018</b> Juan Miguel Hernández Vasconcelos, Hilda Santos Padrón, Silvia Martínez Calvo	<b>411</b>
<b>Ética y derechos humanos en el servicio hospitalario por COVID-19</b> Leticia Palomeque Cruz	<b>419</b>
 <i>Artículos de revisión</i>	
<b>Terapia de extinción y estimulación magnética transcraneal para el tratamiento de trastornos de ansiedad</b> Alexa S. Ramírez-López, Leticia Verdugo-Díaz	<b>435</b>
<b>Confinamiento involuntario durante la Pandemia COVID -19: Costos en la Salud Mental y Psicosocial</b> Viviana Castellanos-Suarez	<b>445</b>



# Horizonte sanitario

## Contents

	<i>Pág.</i>
<i>Editorial</i>	
<b>Digital Health: a catalyst for the transformation of primary care in Mexico</b> Roberto Tapia-Conyer, Rodrigo Saucedo-Martínez	<b>223</b>
<i>Artículos originales</i>	
<b>Mortality of inpatients due to diabetic foot in a hospital in Costa Rica (2017-2019)</b> José María Rojas-Bonilla; Yeimi Camacho-Álvarez; Kattia Campos-Zamora; Tania Román-González; Rebeca Alvarado-Prado; Juan José Romero-Zúñiga	<b>227</b>
<b>Psychometric properties of the "Academic motivation scale" adapted for the professional nursing education</b> Brenda Martínez-Ávila, Christian Díaz de León-Castañeda, María Jazmín Valencia-Guzmán, Elva Rosa Valtierra-Oba	<b>239</b>
<b>Prevalence of Surgical Treatment in Congenital Heart Disease</b> Liliana Vázquez Salinas, María Enriqueta Juan Martínez, Jorge Mendoza Rendón, Luis Eduardo Gutiérrez Chablé, Máximo Alejandro García Flores, Socorro Méndez Martínez	<b>247</b>
<b>Perception of risk and religiosity in the consumption of marijuana in adolescents from marginal areas</b> Claudia Yanet Fierro Herrera, Josefina Sarai Candia Arredondo, Sandra Cristina Pillon, María Magdalena Alonso Castillo, Francisco Rafael Guzmán Facundo	<b>255</b>
<b>User's satisfaction of community dental care in Reynosa, Tamaulipas</b> Hilda Nelly Morales-Reyes, Carlos Martínez-Vidaurre, Netzahualcoyotl Mayek-Pérez	<b>263</b>
<b>Sensitivity and specificity of pulse oximetry to detect congenital heart disease in newborns</b> Oscar Manuel Berlanga Bolado, Patricia Rivera Vázquez, Hadassa Yuef Martínez Padrón	<b>271</b>
<b>Epidemiology of lung cancer in Costa Rica: incidence and mortality</b> Rebeca Alvarado-Prado, Adolfo Ortiz-Barboza	<b>279</b>
<b>Social determinants and sexual risk behaviors within Immunodeficiency Virus cases in Solidaridad, Quintana Roo, Mexico</b> Gabriel Chavira-Trujillo, Leonardo Llamas-Ramos, Aida Jiménez Corona, Rudolf Geers, Antonio Reyna Sevilla, Gabriela Alejandra Grover Baltazar, María Eugenia Jiménez Corona	<b>289</b>
<b>Knowledge associated with the preventive practice of breast cancer in nursing students</b> Yonathan Josué Ortiz-Montalvo, Daniela Carolina Vega-Tapia, María Celeste Gonzales-Paredes, Katherine Jenny Ortiz-Romani	<b>297</b>
<b>Anxiety, stress and sleep quality associated to COVID-19 in university students in northwestern Mexico</b> Alejandrina Bautista-Jacobo, María Olga Quintana-Zavala, Manuel Alejandro Vázquez-Bautista, Daniel González-Lomelí	<b>305</b>

	<i>Pág.</i>
<b>The cross-cultural adaptation, reliability and validity of the instrument attitudes and knowledge of patient safety</b> Beatriz Martínez-Ramírez, Nissa Yaing Torres-Soto, Claudia Nelly Orozco-González, María de Lourdes Rojas-Armadillo, Edgar Fernando Peña-Torres, María Isabel Méndez-Domínguez	<b>317</b>
<b>Health and well-being in the social representations of health professionals in selected Latin American countries 2019–2020</b> Clotilde Hernández-Garnica, Nery Suárez-Lugo	<b>327</b>
<b>Diagnostic latency and perception of prodromal symptoms in patients with Parkinson's disease in Yucatán</b> Luis Enrique Parra-Medina, Roberto Leal-Ortega, Jorge Efraín Salazar-Ceballos	<b>337</b>
<b>Food Safety, Consumption and COVID-19: an Observational Study among University Students</b> María Magdalena Álvarez Ramírez, Manuel Salvador Luzania Valerio, Christian Soledad Ortiz-Chacha, Lol Ki Itzel López-Galindo, Miriam Celia Pérez-Juárez	<b>343</b>
<b>Ethics and organizational performance before and during COVID-19 in Mexican hospitals within urban areas</b> Andrés Miguel-Cruz, Yésica Mayett-Moreno, Alejandra Berenice Trejo-Nieto, María Antonieta Monserrat Vera-Muñoz	<b>353</b>
<b>Perception of Sexual Education in Institutionalized Adolescents with Lack of Parental Care</b> Italia Rivera Baylón, María Aracely Márquez Vega	<b>365</b>
<b>A comparative analysis between Mexican and Chinese health systems</b> Gabino García Tapia, Saúl Alfonso Esparza Rodríguez	<b>373</b>
<b>Glyphosate residues in breakfast cereals of national and international origin marketed in Saltillo, Coahuila</b> Arelly Cano-García, Yisa María Ochoa-Fuentes, Augusto Gil Ceballos-Ceballos, Ernesto Cerna-Chávez	<b>383</b>
<b>Emotional intelligence, job satisfaction and alcohol consumption in nursing staff</b> Julia Lizeth Villarreal-Mata, Nora Angélica Armendáriz-García, Martín Sánchez-Gómez, María Magdalena Alonso Castillo, Karla Selene López García	<b>393</b>
<b>Quality diagnosis in abstracts of master's thesis in Nursing</b> Cynthia Ramírez-Hernández, Graciela González-Juárez, Gandhi Ponce-Gómez	<b>401</b>
<b>Quality assesment of the program to detect breast cancer Tabasco 2018</b> Juan Miguel Hernández Vasconcelos, Hilda Santos Padrón, Silvia Martínez Calvo	<b>411</b>
<b>Ethics and human rights in the hospital service by COVID-19</b> Leticia Palomeque Cruz	<b>419</b>
 <i>Artículos de revisión</i>	
<b>Extinction therapy and transcranial magnetic stimulation for the treatment of anxiety disorders</b> Alexa S. Ramírez-López, Leticia Verdugo-Díaz	<b>435</b>
<b>Involuntary confinement during the COVID -19 Pandemic: Mental and Psychosocial Health Costs</b> Viviana Castellanos-Suarez	<b>445</b>

# EDITORIAL

## La Salud Digital: catalizador de la transformación de la atención primaria en México

Digital Health: a catalyst for the transformation of primary care in Mexico

DOI: 10.19136/hs.a22n2.5608

Roberto Tapia-Conyer<sup>1</sup>,  Rodrigo Saucedo-Martínez<sup>2</sup> 

### La complejidad de la atención a la salud en México

El perfil demográfico, epidemiológico y de carga de enfermedad ha cambiado radicalmente en los últimos 50 años, lo que nos obliga a revisar el esquema actual de prestación de servicios de salud para la mejor vigilancia de los riesgos sanitarios, la anticipación y contención de brotes y epidemias; la atención de riesgos en el embarazo, la infancia y la adolescencia; la prevención y atención de enfermedades crónicas no transmisibles, la salud mental poblacional e individual, entre otras.

En cuanto al perfil demográfico, se observa un incremento notable en la esperanza de vida de la población, al pasar de 62.4 años en 1973 a 71.3 años en 2021 y, por otro lado, hay una reducción importante en la tasa de natalidad, al pasar de 6.3 hijos por mujer en 1973 a 2 hijos por mujer en 2022<sup>1,2</sup> una tasa por debajo de la tasa de reemplazo<sup>3</sup>, lo que se traduce en un significativo envejecimiento de la población.

En cuanto a la carga de enfermedad en México, en 1990 las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), medida a través de los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), representaban 48.8% del total; para 2019, representaron 74.6%. De estas, destacan diabetes, enfermedad renal crónica, enfermedad isquémica del corazón, dolor de espalda y depresión<sup>4</sup>. De este último, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021, 16.1% de los adultos presentó sintomatología depresiva moderada o severa<sup>5</sup>.

La prevalencia de las enfermedades crónicas ha crecido de manera sostenida en los últimos 30 años. En el caso de diabetes, en 1993 el 4.3% de los adultos presentaba la enfermedad, y subió a 10.2% para 2021, es decir 8.6 millones de personas mayores de 20 años en el país<sup>5</sup>. Estudios adicionales consideran que la prevalencia de diabetes, considerando aquellos sin diagnóstico previo, llega a 13.7%<sup>6</sup>. Esto impacta significativamente en los costos de atención de esta enfermedad, donde el costo médico directo por paciente es de los más altos en América Latina y el Caribe<sup>7</sup>.

Por su parte, el cáncer de mama constituye la principal causa de morbilidad hospitalaria por tumores malignos entre la

población de 20 años y más, con 24 de cada 100 egresos hospitalarios; seguido del cáncer de órganos genitales con 21 de cada 100 egresos (siendo el cáncer de cérvix, endometrio y ovario los de mayor peso) y el cáncer de órganos digestivos (16 de 100 egresos)<sup>8</sup>.

A pesar del incremento de la carga de enfermedad por ECNT, no estamos exentos de los riesgos asociados a las enfermedades infecciosas, maternas y neonatales. La pandemia por SARS-CoV-2 puso de manifiesto la necesidad de fortalecer los sistemas de vigilancia epidemiológica para asegurar la identificación temprana, confirmación diagnóstica y seguimiento de casos desde el primer nivel de atención, a fin de evitar un incremento de la demanda y consecuente saturación de los servicios hospitalarios. Por otro lado, la cobertura de vacunación es baja; de acuerdo con la ENSANUT 2021, la cobertura de vacunación con esquema completo en niñas y niños hasta los dos años de edad oscila entre 19.8% en la región de la Península y 53.9% en la región Frontera conformada por los estados de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas<sup>5</sup>.

Así nuestro país está frente a un panorama complejo, donde por un lado se incrementa la carga de enfermedad compleja dominada en mucho por las ECNT con la consecuente afectación en demanda y costos al sistema de salud, y por otro lado la necesidad de vigilar mejor los riesgos sanitarios para prevenir, identificar de forma temprana brotes y epidemias, estudiar las tendencias en la morbilidad y mortalidad para adecuar las políticas públicas ante las condiciones de salud y vulnerabilidad de las poblaciones. Todo ello en el marco de fomentar la corresponsabilidad de las personas en el cuidado de su salud y favorecer la introducción acelerada y responsable de innovaciones, que permitan democratizar el acceso efectivo a servicios de salud de calidad.

Es indispensable una reforma en salud centrada en la persona, que permita garantizar el acceso efectivo de la población a servicios de salud de calidad, donde se privilegie la prevención proactiva con perfiles de riesgos individuales, con la atención efectiva y de calidad respectiva; y un seguimiento personalizado, aprovechando los avances del conocimiento científico y tecnológico.



## El valor de la Salud Digital

La Salud Digital es el nuevo paradigma de salud, impulsado como parte de una agenda global, entre las que destacan organismos multilaterales como la Organización de Naciones Unidas (ONU)<sup>9</sup> y sus organismos especializados (la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>10</sup>, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)<sup>11</sup>, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)<sup>12</sup>, y la Comisión de Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible (BBC)<sup>13</sup> y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID)<sup>14</sup>, gobiernos nacionales de países desarrollados como Reino Unido y Estados Unidos, y organismos representantes del sector de telecomunicaciones como GSMA, entre otros.

La Salud Digital es el catalizador de la transformación de los sistemas de salud y permite la prestación de servicios e intervenciones innovadoras, efectivas, equitativas y de calidad. Además, la Salud Digital vincula a la persona, su familia y su comunidad en la prevención, detección oportuna, diagnóstico preciso y atención continua. Finalmente, la Salud Digital permite el seguimiento y monitoreo de los servicios de salud prestados; fomentando la transparencia y la rendición de cuentas; y sentando las bases para la conformación de un sistema de salud comprobable.

La Salud Digital<sup>15</sup>, se integra con la convergencia de diversas tendencias disruptivas, a saber:

- Uso de plataformas digitales robustas, con algoritmos embebidos y sistemas expertos de apoyo a la decisión clínica, implantados mediante esquemas de operación híbridos que favorecen la operación en sitios con conectividad y sin ella.
- Servicios optimizados para uso de nube, que favorecen el intercambio inmediato de información a partir de la ruta del paciente, tal que la información sigue a la persona donde quiera que se encuentre.
- Apps móviles e internet de las casas, donde se implantan innovaciones y soluciones que conectan a la persona con el sistema de salud y favorecen la corresponsabilidad y el auto-cuidado.
- Redes sociales y comunidades conectadas, donde la adopción masiva del teléfono celular y el incremento de la penetración del internet han permitido que la población esté en contacto constante a través de diversas comunidades digitales.

Esta convergencia es posible por el incremento significativo del uso de métodos de inteligencia artificial, a fin de tener una vasta cantidad de datos sobre el estado de salud de la persona y su estilo de vida, su perfil de riesgos y sus hábitos. Adicionalmente, la biología de sistemas y métodos

diagnósticos, en particular la revolución de la genómica y la metabolómica para la detección de factores de riesgo, nos permite conocer mejor el cuerpo humano y su interacción.

De este modo, la Salud Digital tiene como consecuencia inmediata la reingeniería de la prestación de servicios de salud hacia un nuevo paradigma de atención que hemos acuñado “salud pública personalizada”, en donde se parte de una base poblacional, se valora a cada individuo, se perfila su condición de salud y riesgos (biológicos y sociales) y se implementan intervenciones preventivas y personalizadas con monitoreo del progreso en el tiempo y la participación activa de la persona.

El cambio de paradigma que se logre gracias a la Salud Digital debe entenderse como uno de los engranajes que junto con una reingeniería de cada uno de los niveles de atención del sistema de salud, faciliten la reforma centrada en las personas. En esa línea, la reingeniería debe partir de la base de la pirámide; es decir desde las unidades de salud del primer contacto, en amplia interacción con estrategias comunitarias que alcance a la persona en su escuela, en su sitio de trabajo, en su hogar y en donde se encuentre, tal que el centro de salud sea un centro de conversación de la salud, en vez de un centro enfocado en la atención de la enfermedad.

## Factibilidad tecnológica de la Salud Digital

La conectividad y el acceso a internet han crecido de forma considerable en nuestro país, y aunado a un cambio en la forma en que asimilamos la tecnología y diseminamos la cultura digital, existen los elementos suficientes para dar sustento al cambio de paradigma hacia la salud pública personalizada:

- En el caso del teléfono celular, hay 123.4 millones de suscripciones a teléfono celular<sup>16</sup>, y se estima que 91.8% de los usuarios de teléfono celular tienen un “teléfono inteligente”<sup>17</sup>.
- En el caso de internet, 75.6% de la población de seis años y más (88.6 millones de personas) tienen acceso a internet. Destaca que 96.8% de los usuarios se conecta desde un teléfono móvil, 31.8% desde una computadora portátil o Tablet, 25.7% desde una televisión, 15.4% desde una computadora de escritorio y 6.5% desde una consola de videojuegos<sup>16</sup>.
- Se ha masificado el uso de redes sociales, donde 78.3% de los usuarios de internet acceden a una red social. Del total de usuarios, 94.3% acceden a WhatsApp, 93.4% a Facebook, 79.1% a Instagram, 70.4% a TikTok y 56.0% a Twitter, entre otras plataformas. Se estima que en promedio una persona pasa 3 horas 20 minutos diarias en una red social, lo que representa 106 horas al mes<sup>18</sup>.

## Incorporación responsable de la Salud Digital

Se debe buscar la incorporación y adopción de soluciones en el ecosistema digital de salud en México, a partir de criterios técnicos y científicos que permitan su sostenibilidad y su consolidación como políticas públicas. Entre estos criterios destaca:

- **Precisión diagnóstica y evidencia científica.** Los nuevos métodos diagnósticos deben contar con estudios de sensibilidad y especificidad que permitan garantizar que son al menos igual de efectivos que los métodos actuales; por su parte, las diversas intervenciones terapéuticas deben contar, además de los diversos estudios clínicos correspondientes, con evidencia científica que permita demostrar su efectividad.
- **Factibilidad operativa.** Es importante asegurar que una solución es factible de ser implantada en una unidad de salud de primer nivel de atención o en un entorno hospitalario, ya sea porque el personal de salud cuenta o puede contar con las competencias requeridas para su implantación y porque existe la infraestructura y capacidad instalada.
- **Factibilidad económica.** Las soluciones de Salud Digital deben contar con evidencia de costo-efectividad de su utilización e implantación, tal que favorezcan la disminución de brechas y el acceso efectivo a los servicios de salud.

Nuestro sistema de salud está en un punto de inflexión. La Salud Digital como nuevo paradigma global para la prestación de servicios de salud nos obliga a repensar los esquemas de atención actuales, para impulsar un cambio de paradigma hacia uno centrado en la persona, que privilegie la prevención proactiva y la detección de riesgos a través de modelos de inteligencia artificial, que faciliten el monitoreo del progreso con trazabilidad de los beneficios y el impacto. Con ello, avanzamos en una salud pública personalizada.

## Referencia

1. Guerrero JNTV-L. Indicadores Demográficos de México de 1950 a 2050 [Internet]. Gob.mx. [citado el 31 de marzo de 2023]. Disponible en: [http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Mapa\\_Ind\\_Dem18/index\\_2.html](http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Mapa_Ind_Dem18/index_2.html)
2. Heuveline P. Global and national declines in life expectancy: An end-of-2021 assessment. *Popul Dev Rev* [Internet]. 2022;48(1):31–50. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/padr.12477>
3. GBD Compare [Internet]. Institute for Health Metrics and Evaluation. [citado el 31 de marzo de 2023]. Disponible en: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>
4. Shamah-Levy T, Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero MA, Gaona-Pineda EB, Lazcano-Ponce E, Martínez-Barnette J, Alpuche-Arana C, Rivera-Dommarco J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021 sobre Covid-19. Resultados nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2022. Disponible en [https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2021/doctos/informes/220804\\_Ensa21\\_digital\\_4ago.pdf](https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2021/doctos/informes/220804_Ensa21_digital_4ago.pdf)
5. Basto-Abreu A, Barrientos-Gutiérrez T, Rojas-Martínez R, Aguilar-Salinas CA, López-Olmedo N, De la Cruz-Góngora V, et al. Prevalencia de diabetes y descontrol glucémico en México: resultados de la Ensanut 2016. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2020;62(1):50–9. Disponible en: <https://scielosp.org/pdf/spm/2020.v62n1/50-59/es>
6. Gallardo-Rincón H, Cantoral A, Arrieta A, Espinal C, Magnus MH, Palacios C, et al. Review: Type 2 diabetes in Latin America and the Caribbean: Regional and country comparison on prevalence, trends, costs and expanded prevention. *Prim Care Diabetes* [Internet]. 2021 [citado el 31 de marzo de 2023];15(2):352–9. Disponible en: [https://www.primary-care-diabetes.com/article/S1751-9918\(20\)30286-2/fulltext](https://www.primary-care-diabetes.com/article/S1751-9918(20)30286-2/fulltext)
7. INEGI. Comunicado de Prensa Núm. 105/21: Estadísticas a propósito del día mundial contra el cáncer. Disponible en: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/cancer2021\\_Nal.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/cancer2021_Nal.pdf)
8. Organización de Naciones Unidas. Declaración Política de la Reunión de Alto Nivel sobre Cobertura Universal en Salud. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/328919/WHO-HIS-HGF-19.1-spa.pdf?ua=1>
9. Who.int. [citado el 31 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1364307/retrieve>
10. Digital health initiatives [Internet]. Unicef.org. [citado el 31 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.unicef.org/innovation/digitalhealth>
11. Digital health [Internet]. ITU. [citado el 31 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.itu.int/en/ITU-D/ICT-Applications/Pages/about-digital-health.aspx>
12. Digital health [Internet]. Broadband Commission. ITU/UNESCO Broadband Commission for Sustainable Development; 2022 [citado el 31 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.broadbandcommission.org/working-groups/digital-health/>

13. Bagolle A, Casco M, Nelson J, Orefice P, Raygada G, Tejerina L. La gran oportunidad de la salud digital en América Latina y el Caribe. Inter-American Development Bank; 2022. <http://dx.doi.org/10.18235/0004153>

14. The Story of Digital Health. The story of digital health by Paul sonnier [Internet]. The Story of Digital Health by Paul Sonnier. [citado el 31 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://storyofdigitalhealth.com/book>

15. Instituto Federal de Telecomunicaciones. Banco de Información en Telecomunicaciones. Disponible en <https://bit.ift.org.mx/BitWebApp/>

16. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2021. <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2021/>

17. Kemp S. Digital 2022: Mexico [Internet]. DataReportal – Global Digital Insights. 2022 [citado el 31 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://datareportal.com/reports/digital-2022-mexico>

---

<sup>1</sup>. Médico, Maestro en Salud Pública y Doctor en Ciencias, ha encabezado el diseño, desarrollo e implantación nacional de plataformas de Salud Digital. Es profesor de la Facultad de Medicina de la UNAM, miembro del Grupo de Trabajo de Salud Digital de la Comisión de Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible de la Organización de Naciones Unidas, es miembro de la Academia Mexicana de Ciencias, de la Academia Nacional de Medicina de México y de la Academia Nacional de Cirugía y del Sistema Nacional de Investigadores con el grado más alto (Nivel III). Ha realizado más de 270 publicaciones científicas en revistas de alto impacto, y cuenta con casi 5,000 citas a su obra. Correo electrónico: [tapiaconyer@yahoo.com.mx](mailto:tapiaconyer@yahoo.com.mx)

<sup>2</sup>. Economista con 15 años de experiencia en el desarrollo de innovaciones en Salud Digital y su implementación como políticas de salud pública. Ha coordinado el desarrollo de más de más de 20 plataformas digitales y más de 10 modelos analíticos. Es co-autor de más de 25 publicaciones en revistas científicas de alto impacto, y ha sido conferencista en foros nacionales e internacionales en materia de Salud Digital y políticas públicas. Correo electrónico: [rosacedo@gmail.com](mailto:rosacedo@gmail.com)

# Mortalidad de pacientes internados por pie diabético en un hospital de Costa Rica (2017-2019)

## Mortality of inpatients due to diabetic foot in a hospital in Costa Rica (2017-2019)

José María Rojas-Bonilla<sup>1</sup>; Yeimi Camacho-Álvarez<sup>2</sup>; Kattia Campos-Zamora<sup>3</sup>; Tania Román-González<sup>4</sup>; Rebeca Alvarado-Prado<sup>5</sup>; Juan José Romero-Zúñiga<sup>6</sup>

DOI: 10.19136/hs.a22n2.5293

Artículo Original

• Fecha de recibido: 21 de septiembre de 2022 • Fecha de aceptado: 20 de febrero de 2023 • Fecha de publicación: 28 de abril de 2023

Autor de correspondencia

José María Rojas Bonilla. Dirección postal: Clínica Pie Diabético, Hospital San Juan de Dios, Caja Costarricense del Seguro Social, C. P. 10103. San José, Costa Rica.  
Correo electrónico: josemarojas19@gmail.com

### Resumen

**Objetivo:** Identificar factores clínicos y sociodemográficos asociados a la mortalidad en los pacientes internados por pie diabético, en la Unidad de Pie Diabético del Hospital San Juan de Dios de Costa Rica, del año 2017 al 2019.

**Materiales y métodos:** Estudio de cohorte retrospectivo con 238 pacientes, seguidos desde su internamiento hasta la muerte o al 31 de diciembre del 2021 aún vivos. Análisis descriptivo a variables sociodemográficas, clínicas y causas de muerte. Modelo de riesgos proporcionales de Cox para todas las causas de muerte, y otro exclusivo para muerte por causa cardiovascular. Tiempos de supervivencia se analizan por curvas de Kaplan-Meier, con la prueba de log-Rank para comparar curvas.

**Resultados:** Mayoría de los fallecidos eran hombres, no contaban con pareja, residían en zona urbana o predominantemente urbana, de 15 años o más de ser diabéticos, hipertensos, con enfermedad arterial periférica, anemia, hemoglobina glicosilada inadecuada y obesidad. La tasa de mortalidad fue 23,53%, y la principal causa de muerte fue la enfermedad cardiovascular (35,70 %). Las variables asociadas con mortalidad por todas las causas, ajustadas por edad y sexo fueron: ausencia de pareja (HR: 13,09; IC 95 %: 4,04-42,31), obesidad (HR: 2,89; IC 95 %: 1,59-5,27), enfermedad arterial periférica (HR: 2,26; IC 95 %: 1,25-4,09), años de evolución de la diabetes mellitus  $\geq$  15 años (HR: 1,99; IC 95 %: 1,04-3,82). A su vez, para mortalidad cardiovascular fueron: obesidad (HR: 6,42; IC 95 %: 2,07-19,87), enfermedad arterial periférica (HR: 3,88; IC 95 %: 1,39-10,79) y cardiopatía (HR: 4,11; IC 95 %: 1,62-10,46).

**Conclusiones:** Años de evolución de la diabetes mellitus mayor o igual a 15 años, no contar con pareja; la obesidad y enfermedad arterial periférica se asoció a mortalidad por todas las causas. Respecto a muerte por enfermedad cardiovascular, las variables asociadas fueron obesidad, enfermedad arterial periférica y cardiopatía.

**Palabras claves:** Enfermedades cardiovasculares; Diabetes mellitus; Epidemiología; Análisis de supervivencia.

### Abstract

**Objective:** To identify clinical and sociodemographic factors associated with mortality in patients hospitalized for diabetic foot, in the Diabetic Foot Unit of the San Juan de Dios Hospital in Costa Rica, from 2017 to 2019.

**Materials and methods:** A retrospective cohort study with 238 patients, followed from hospitalization until death or until December 31, 2021, still alive. A descriptive analysis is made of the sociodemographic, clinical, and cause of death variables. A Cox proportional hazards model is run for all causes of death, and another exclusively for death from cardiovascular causes. Survival times are analyzed using Kaplan-Meier curves, with the log-rank test for comparison.

**Results:** Most of the deceased were men, did not have a partner, lived in urban or predominantly urban areas, were 15 years or older, diabetic, hypertensive, with peripheral arterial disease, anemia, inadequate glycosylated hemoglobin, and obesity. The mortality rate was 23,53%, and cardiovascular disease was the main cause of death (35,70%). The variables associated with all-cause mortality, adjusted for age and sex were: absence of a partner (HR: 13,09; 95% CI: 4,04-42,31), obesity (HR: 2,89; 95% CI: 1,59-5,27), peripheral arterial disease (HR: 2,26; CI 95%: 1,25-4,09), years of evolution of diabetes mellitus  $\geq$  15 years (HR: 1,99; CI 95 %: 1,04-3,82). In turn, for cardiovascular mortality were: obesity (HR: 6,42; 95% CI: 2,07-19,87), peripheral arterial disease (HR: 3,88; 95% CI: 1,39-10,79) and heart disease (HR: 4,11; 95% CI: 1,62-10,46).

**Conclusions:** Evolution of diabetes mellitus greater than or equal to 15 years, not having a partner, obesity and peripheral arterial disease were associated with all-cause mortality. Regarding death from cardiovascular disease, the associated variables were obesity, peripheral arterial disease, and heart disease.

**Keywords:** Cardiovascular diseases; Diabetes mellitus; Epidemiology; Survival analysis.

<sup>1</sup> Licenciado en Medicina y Cirugía. Unidad del Pie Diabético, Hospital San Juan de Dios. San José, Costa Rica.

<sup>2</sup> Máster en Enfermería, Gerencia en Enfermería. Área de Salud Santa Bárbara. Caja Costarricense de Seguro Social. Heredia, Costa Rica.

<sup>3</sup> Máster en Enfermería, Salud Pública con Énfasis en Epidemiología. Área de Salud Santo Domingo. Caja Costarricense de Seguro Social. Heredia, Costa Rica.

<sup>4</sup> Licenciada en Medicina Veterinaria. Corporación Pipasa SRL.

<sup>5</sup> Máster en Epidemiología. Facultad de Medicina Universidad de Costa Rica.

<sup>6</sup> Doctor en Epidemiología. Programa de Investigación en Medicina Poblacional. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional. Costa Rica.

## Introducción

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad metabólica crónica de alta prevalencia. El número de personas con DM a nivel mundial es de 537 millones en 2021 (prevalencia 10,5%), y el total de personas que murieron por esa enfermedad, y sus complicaciones, fue de 6,7 millones. Para el año 2045 la población con DM aumentaría a 783 millones. La creciente prevalencia de la DM y aumentos asociados en la morbilidad y la mortalidad son de gran preocupación mundial<sup>1</sup>. En Costa Rica, por su parte, se estimó para el 2021, que el 10% de la población tenía diagnóstico de DM<sup>2</sup>.

El pie diabético (PD) es la causa más común de complicaciones y hospitalizaciones en pacientes con DM<sup>3</sup>. Se define como PD: “infección, ulceración o destrucción de los tejidos del pie de una persona con diabetes mellitus diagnosticada actual o previamente, generalmente acompañada de neuropatía y/o enfermedad arterial periférica en la extremidad inferior”<sup>4</sup>. Los problemas del PD son comunes en todo el mundo y tienen importantes consecuencias económicas para los pacientes, sus familias y la sociedad<sup>5</sup>. La prevalencia mundial de los pacientes con DM y PD es del 6,3%<sup>6</sup>, siendo la complicación que genera más discapacidad ya que es responsable del 85% de las amputaciones no traumáticas<sup>7</sup>.

La mortalidad en pacientes con PD ha reportado un aumento de más del doble, en comparación con los pacientes diabéticos sin historia de PD<sup>8</sup>. Este riesgo es atribuible en parte a una mayor carga por enfermedad cardiovascular (ECV), siendo la principal causa de muerte<sup>9,10</sup>; además, otros factores que se han asociado con una alta mortalidad entre los pacientes con antecedente de PD son edad, sexo masculino, tabaquismo, enfermedad arterial periférica, enfermedad renal, entre otras<sup>11</sup>.

En Costa Rica la atención de los pacientes en la Unidad de Pie Diabético del Hospital San Juan es un modelo único y especializado en atención de pacientes con PD. A nivel país, a pesar de que la tasa de mortalidad en personas con diabetes es alta, y se evidencia el riesgo que representa el PD, no hay investigación en Costa Rica que haya estudiado la frecuencia de mortalidad en pacientes con PD, así como los factores que la afectan. En vista de lo anterior, el objetivo de este estudio es identificar factores clínicos y sociodemográficos asociados a la mortalidad en los pacientes internados del 2017 al 2019 por pie diabético, en el Salón de la Unidad de Pie Diabético del Hospital San Juan de Dios de Costa Rica.

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional, analítico, de cohorte retrospectivo. Se incluyó el total de pacientes diabéticos internados en la Unidad de Pie Diabético (UPD) del Hospital

San Juan de Dios (HSJD), de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) de Costa Rica, en los años 2017, 2018 y 2019. Los criterios de inclusión fueron: diagnóstico de PD, con 18 años o más cumplidos, ambos sexos, internado en la unidad en los años de estudio y tener infección por PD; por otro lado, los criterios de exclusión fueron: haber registrado varios internamientos en el periodo de estudio para no duplicar la información del tiempo de seguimiento, así como las variables de interés asociadas a ese caso, pacientes cuyos números de asegurados o temporales no se les pudo dar seguimiento, pacientes que no aparecieron en el sistema de consultas civiles del Tribunal Supremo de Elecciones (TSE) o en el Expediente Digital Único en Salud (EDUS) de la CCSS, presencia de comorbilidades con un incremento de mortalidad a corto tiempo (cáncer en etapa terminal, enfermedad cerebrovascular, enfermedad cardiovascular aguda), pacientes con enfermedad cardiovascular como segunda causa de muerte. Esto último con el fin de mantener en el estudio solamente usuarios que la presenten como primera causa.

Se recurrió a la base de datos de la UPD-HSJD, diseñada para el seguimiento de los pacientes ingresados. Asimismo, se utilizó la clasificación de distritos según grado de urbanización publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) en el 2018. Finalmente, se utilizó, el EDUS y el TSE para obtener la causa de muerte.

La variable dependiente fue la muerte (dicotómica) y las variables independientes están constituidas por variables sociodemográficas y clínicas. Las variables fueron categorizadas de la siguiente forma: (I) Edad: al no cumplir con el criterio de monotonía se categorizó de acuerdo con la mediana en menor a 60 años y 60 años y más (II) Sexo: hombre y mujer. (III) Ausencia de pareja Sí: persona soltera, viuda o divorciada No: persona casada/unión libre. (IV) Escolaridad: ninguna, primaria incompleta, primaria completa, secundaria incompleta, secundaria completa, universitaria incompleta, universitaria completa. (V) Residencia: urbano/predominantemente urbano y rural/predominantemente rural. (VI) Aseguramiento: asegurado y no asegurado. (VII) Años de evolución de la diabetes: menos de 15 años y 15 años o más. (VIII) Clasificación de infección de Infectious Diseases Society of America (IDSA): moderada y severa. (IX) Hemoglobina glicosilada: adecuada y no adecuada, de acuerdo con la edad. (X) Tasa de filtración glomerular:  $\geq 60$  ml/min/1,73m<sup>2</sup> (normal a leve disminución) y  $< 60$  ml/min/1,73m<sup>2</sup> (moderada disminución a falla renal). (XI) Obesidad ( $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>). El resto de las variables fueron analizadas en su forma dicotómica (Sí/No): alcohol, antecedente de consumo de alcohol, cardiopatía, retinopatía, hipertensión arterial (HTA), dislipidemia, úlcera previa, amputación menor previa, amputación mayor previa, tabaquismo activo, antecedente tabaquismo, uso de insulina

prescrita, enfermedad arterial periférica (EAP), osteomielitis, hospitalización previa, anemia, hipoalbuminemia, amputación menor y amputación mayor.

Se calcularon frecuencias absolutas y porcentuales en el caso de variables categóricas. Para las variables cuantitativas continuas se realizó pruebas de normalidad (Shapiro Francia); las variables con distribución normal se les calculó la media y la desviación estándar (DE); por su parte, aquellas con una distribución no paramétrica se les calculó la mediana y el rango intercuartílico. Se realizaron pruebas de hipótesis, donde se consideró significativo un valor de  $p < 0,05$ . Las variables cuantitativas normalmente distribuidas se analizaron mediante la prueba t de Student para dos muestras independientes, y las no distribuidas normalmente se compararon utilizando la prueba de Wilcoxon para dos muestras independientes. Se utilizó el estadístico Chi cuadrado de Pearson y la prueba de Irwin-Fisher para evaluar la posible asociación de las variables cualitativas con la variable dependiente. Mediante el programa de acceso abierto Epitools<sup>12</sup> se calcularon las proporciones e intervalos de confianza (IC). Además, se realizó un análisis estratificado entre variables que podrían presentar interacción o confusión como insumo para el análisis multivariado y la selección de las variables candidatas.

Para el análisis de supervivencia la variable dependiente corresponde al tiempo de seguimiento de los pacientes, desde la aparición de la úlcera hasta la muerte (no censurados) o finalización del estudio (31 de diciembre de 2021) (censurados). Se realizó un análisis principal para todas las causas de muerte y un análisis complementario para muerte cardiovascular exclusivamente, ambas con la misma base de datos. Se utilizó el método de Kaplan Meier y la prueba de Log-Rank para evaluar la diferencia entre las curvas ( $< 0,05$ ). La regresión de riesgos proporcionales de Cox fue utilizada para la construcción de los modelos multivariados. Se calculó la razón de riesgos (HR) con su respectivo intervalo de confianza al 95 % para las variables de exposición. Se siguió un esquema de modelaje paso a paso hacia adelante en que se incluyeron las variables de interés teórico y aquellas que cumplieran con el criterio de Hosmer-Lemeshow ( $p < 0,25$ ) en el análisis bivariado.

En el primer modelo para mortalidad por todas las causas se incluyeron las variables: años de evolución de la diabetes, cardiopatía, HTA, EAP, hospitalización previa, anemia, tasa de filtración glomerular (TFG), hipoalbuminemia, obesidad, ausencia de pareja, edad y sexo.

El segundo modelo, exclusivo para mortalidad cardiovascular, incluyó las variables: cardiopatía, HTA, EAP, TFG, ausencia de pareja, amputación mayor, años de evolución de la diabetes, edad y sexo.

Ambos modelos se analizaron a través del supuesto de riesgos proporcionales de Cox. El análisis estadístico fue realizado con StataIC 13.

## Resultados

Durante el período de estudio fueron internados 244 pacientes en la UPD-HSJD; de ellos, seis fueron excluidos por tener reingresos durante los años del estudio ( $n=2$ ), repetición en la base de datos ( $n=2$ ) y que presentaron la enfermedad cardiovascular como segunda causa de muerte ( $n=2$ ); así, un total de 238 pacientes fueron incluidos en el análisis final, con un período de seguimiento de 5,2 años.

Según las características sociodemográficas de los pacientes internados por PD, con respecto a la mortalidad, del total de fallecidos la mayoría eran personas que no contaban con pareja, con residencia en zona urbana/predominantemente urbana y hombres; no obstante, las mujeres quienes representaban un número menor en la población en estudio tuvieron mayor proporción de defunciones. La mediana de la edad fue de 60 años (53-67). Con respecto a las características clínicas de los pacientes fallecidos, mayormente tenían 15 años o más de ser diabéticos, al momento del internamiento se encontraban con una clasificación de IDSA de moderada y severa, y presentaban osteomielitis. La mayoría de los pacientes fallecidos eran hipertensos, presentaban enfermedad arterial periférica, anemia, hemoglobina glicosilada inadecuada y obesidad (Tabla 1).

La tasa de mortalidad en pacientes con pie diabético fue de 23,53%, siendo la enfermedad cardiovascular la principal causa, seguida por enfermedad renal y enfermedad por SARS-CoV-2 (Tabla 2).

En el análisis estratificado no se presentaron interacciones entre variables. Por su parte, las variables obesidad, HTA, EAP y TFG presentaron confusión con la variable cardiopatía.

Las curvas de Kaplan-Meier para la mortalidad por todas las causas muestran diferencias significativas en las variables ausencia de pareja, obesidad, años de evolución de DM  $\geq 15$  años y EAP (Figura 1).

En la Tabla 3 se muestran las variables seleccionadas para el análisis bivariado y multivariado por regresión de riesgos proporcionales de Cox para todas las causas de muerte. En el análisis multivariado ajustado por edad y sexo, las variables predictoras de mortalidad fueron la ausencia de pareja (HR: 13,09; IC 95 %: 4,04-42,31;  $p = 0,000$ ), la obesidad (HR: 2,89; IC 95 %: 1,59-5,27;  $p = 0,001$ ), la EAP (HR: 2,26; IC 95 %: 1,25-4,09;  $p = 0,007$ ) y los años de evolución de la DM  $\geq 15$  años (HR: 1,99; IC 95 %: 1,04-3,82;  $p = 0,039$ ).

**Tabla 1.** Costa Rica: Características clínicas y sociodemográficas según mortalidad de los pacientes hospitalizados por pie diabético del 2017 al 2019 en el Salón de la Unidad de Pie Diabético del Hospital San Juan de Dios (n=238; 100%).

Variables	Categorías	Total	Mortalidad + (n= 56; 23.53 %)		Intervalo de confianza (IC) 95 %		Valor de p
			n	%	LI	LS	
<i>Características sociodemográficas</i>							
Edad	< 60 años	110	19	7,98	11,35	25,41	0,035 <sup>1</sup>
	≥60 años	128	37	15,55	21,76	37,28	
Sexo	Hombre	167	35	20,96	15,47	27,75	0,152 <sup>1</sup>
	Mujer	71	21	29,58	20,23	41,02	
Ausencia de pareja	Sí	134	53	39,55	31,68	48,01	0,000 <sup>1</sup>
	No	104	3	2,88	0,99	8,14	
Escolaridad	Ninguna	15	7	46,67	24,81	69,98	0,178 <sup>2</sup>
	Primaria incompleta	61	17	27,87	18,19	40,17	
	Primaria completa	93	23	24,73	17,08	34,38	
	Secundaria incompleta	36	5	13,89	6,08	28,66	
	Secundaria completa	19	3	15,79	5,52	37,57	
	Universidad incompleta	3	0	0,00	0,00	56,15	
Residencia	Universidad completa	11	1	9,09	1,62	37,74	
	Urbano/predominante urbano	193	47	24,35	18,84	30,87	0,535 <sup>1</sup>
	Rural/predominante rural	45	9	20,00	10,90	33,82	
Aseguramiento	Asegurado	231	54	23,38	18,38	29,24	0,669 <sup>2</sup>
	No asegurado	7	2	28,57	8,22	64,11	
<i>Características clínicas</i>							
Evolución de la Úlcera (días, mediana, rango intercuartílico)			20 (7, 60)				0,827
Años de evolución Diabetes Mellitus	< 15 años	105	13	12,38	7,38	20,04	0,000 <sup>1</sup>
	≥ 15 años	133	43	32,33	24,97	40,68	
Alcohol	Sí	40	7	17,50	8,75	31,95	0,324 <sup>1</sup>
	No	198	49	24,75	19,26	31,20	
Antecedente de consumo de alcohol	Sí	51	14	27,45	17,11	40,95	0,456 <sup>1</sup>
	No	187	42	22,46	17,07	28,96	
Cardiopatía	Sí	37	14	37,84	24,06	53,90	0,026 <sup>1</sup>
	No	201	42	20,90	15,85	27,04	
Retinopatía	Sí	60	19	31,67	21,31	44,23	0,086 <sup>1</sup>
	No	178	37	20,79	15,47	27,33	
Hipertensión Arterial	Sí	183	52	28,42	22,38	35,34	0,001 <sup>1</sup>
	No	55	4	7,27	2,86	17,26	
Dislipidemia	Sí	85	21	24,71	16,76	34,83	0,750 <sup>1</sup>
	No	153	35	22,88	16,93	30,15	
Úlcera previa	Sí	19	6	31,58	15,36	53,99	0,402 <sup>2</sup>
	No	219	50	22,83	17,77	28,83	
Amputación menor previa	Sí	74	18	24,32	15,98	35,21	0,846 <sup>1</sup>
	No	164	38	23,17	17,37	30,20	
Amputación mayor previa	Sí	13	5	38,46	17,71	64,48	0,192 <sup>2</sup>
	No	225	51	22,67	17,68	28,87	
Tabaquismo activo	Sí	11	2	18,18	5,14	47,70	1,000 <sup>2</sup>
	No	227	54	23,79	18,71	29,73	
Antecedente Tabaquismo	Sí	90	16	17,78	11,25	26,94	0,103 <sup>1</sup>
	No	148	40	27,03	20,52	34,70	
Insulina prescrita	Sí	185	48	25,95	20,16	32,71	0,101 <sup>1</sup>
	No	53	8	15,09	7,85	27,05	
Enfermedad Arterial Periférica	Sí	98	39	39,80	30,67	49,70	0,000 <sup>1</sup>
	No	140	17	12,14	7,72	18,59	

Continuará...

## Continuación

Variables	Categorías	Total	Mortalidad + (n= 56; 23,53 %)		Intervalo de confianza (IC) 95 %		Valor de p
			n	%	LI	LS	
Clasificación IDSA**	Moderada	127	22	17,32	11,73	24,84	0,016 <sup>1</sup>
	Severa	111	34	30,63	22,82	39,73	
Osteomielitis	Si	220	50	22,73	17,69	28,71	0,384 <sup>2</sup>
	No	18	6	33,33	16,28	56,25	
Hospitalización previa	Si	79	25	31,65	22,45	42,55	0,037 <sup>1</sup>
	No	159	31	19,50	14,09	26,34	
Anemia	Si	183	49	26,78	20,89	33,62	0,031 <sup>1</sup>
	No	55	7	12,73	6,30	24,02	
Hemoglobina glicosilada	Adecuada	60	15	25,00	15,78	37,23	0,756 <sup>1</sup>
	Inadecuada	178	41	23,03	17,46	29,75	
Tasa filtración glomerular	≥60 ml/min/1,73m <sup>2</sup>	147	23	15,65	10,66	22,38	0,000 <sup>1</sup>
	<60 ml/min/1,73m <sup>2</sup>	91	33	36,26	27,13	46,51	
Hipoalbuminemia*	Si	182	48	26,37	20,51	33,22	0,023 <sup>1</sup>
	No	41	4	9,76	3,86	22,55	
Obesidad (IMC ≥ 30 kg/ m <sup>2</sup> )	Si	115	41	35,65	27,49	44,74	0,000 <sup>1</sup>
	No	123	15	12,20	7,53	19,15	
Amputación menor	Si	142	31	21,83	15,83	29,32	0,452 <sup>1</sup>
	No	96	25	26,04	18,31	35,62	
Amputación mayor	Si	47	15	31,91	20,40	46,17	0,130 <sup>1</sup>
	No	191	41	21,47	16,24	27,82	

Fuente: Elaboración propia

\*15 valores perdidos;

\*\*Infectious Diseases Society of America

<sup>1</sup> Prueba de chi-cuadrado de Pearson

<sup>2</sup> Prueba exacta de Fisher

LI: Límite inferior

LS: Límite superior

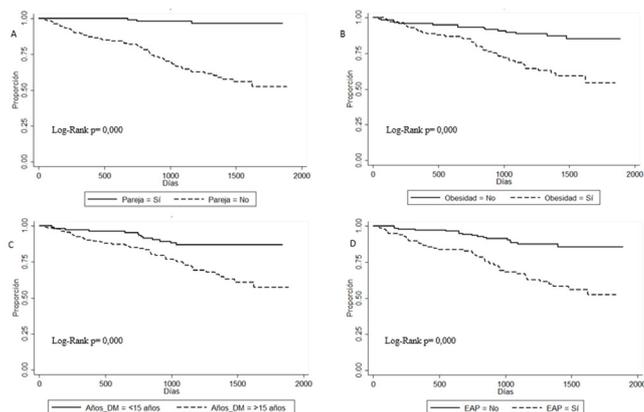
IMC: Índice de masa corporal

**Tabla 2.** Causas de mortalidad en pacientes hospitalizados por pie diabético del 2017 al 2019 en el Salón de la Unidad de Pie Diabético del Hospital San Juan de Dios, Costa Rica, (n= 56; 23,53 %). Seguimiento hasta el 31 de diciembre 2021.

Causa de muerte	n	%
Enfermedad cardiovascular	20	35,70
Enfermedad renal	8	14,29
Enfermedad SARS-CoV-2	8	14,29
Enfermedad respiratoria	6	10,71
Falla multiorgánica o sepsis por otras causas	6	10,71
Sepsis asociada a pie diabético	3	5,36
Enfermedad gastrointestinal	3	5,36
Cáncer	1	1,79
Encefalopatía metabólica por hipoglicemia	1	1,79

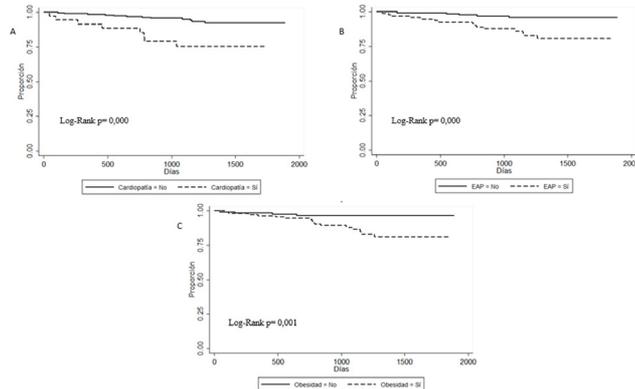
Fuente: Elaboración propia

**Figura 1.** Curvas de supervivencia de Kaplan Meier, Mortalidad en pacientes con pie diabético. A. Supervivencia por ausencia de pareja. B. Supervivencia por el antecedente de obesidad. C. Supervivencia por los años de evolución de la DM. D. Supervivencia por el antecedente de EAP.



Fuente: Elaboración propia

**Figura 2.** Curvas de supervivencia de Kaplan Meier, Mortalidad Cardiovascular. A: Supervivencia por el antecedente de cardiopatía. B. Supervivencia por el antecedente de EAP. C. Supervivencia por el antecedente de obesidad.



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 3.** Análisis bivariado y multivariado por regresión de Cox de factores de riesgo de mortalidad de los pacientes hospitalizados por pie diabético en el Salón de la Unidad de Pie Diabético del Hospital San Juan de Dios del 2017 al 2019, para todas las causas de muerte.

Variables	Análisis Bivariado			Análisis Multivariado (Modelo 1)		
	Razón de riesgos	IC al 95 %	Valor de p	Razón de riesgos	IC al 95 %	Valor de p
Sexo (Mujer)	1,53	0,88-2,62	0,128	1,18	0,68-2,03	0,562
Edad ( $\geq 60$ años)	1,82	1,05-3,18	0,033	1,18	0,66-2,10	0,584
Ausencia de pareja	16,35	5,11-52,32	0,000	13,09	4,04-42,31	0,000
Obesidad	3,46	1,91-6,25	0,000	2,89	1,59-5,27	0,001
Enfermedad Arterial Periférica	3,68	2,08-6,50	0,000	2,26	1,25-4,09	0,007
Años de evolución de la Diabetes Mellitus ( $\geq 15$ años)	2,97	1,59-5,52	0,001	1,99	1,04-3,82	0,039
Tasa Filtración Glomerular (Moderada a falla renal)	2,73	1,60-4,65	0,000			
Cardiopatía	2,11	1,15-3,87	0,015			
Hipertensión Arterial	4,34	1,57-11,99	0,005			
Hipoalbuminemia	2,97	1,07-8,23	0,037			
Anemia	2,12	0,96-4,68	0,063			
Amputación Mayor	1,52	0,84-2,75	0,162			

Fuente: Elaboración propia

Análisis bivariado y multivariado por regresión de Cox, se incluyen variables por criterio de Hosmer-Lemeshow ( $p < 0,25$ ) e interés teórico. Modelo 1: método paso a paso ajustado por edad y sexo, se analizó a través del supuesto de riesgos proporcionales de Cox ( $p = 0,644$ ).

**Tabla 4.** Análisis bivariado y multivariado por regresión de Cox de factores de riesgo de mortalidad de los pacientes hospitalizados por pie diabético en el Salón de la Unidad de Pie Diabético del Hospital San Juan de Dios del 2017 al 2019, para causa de muerte cardiovascular.

Variables	Análisis Bivariado			Análisis Multivariado (Modelo 1)		
	Razón de riesgos	IC al 95 %	Valor de p	Razón de riesgos	IC al 95 %	Valor de p
Sexo (Mujer)	1,32	0,53-3,33	0,545	1,11	0,44-2,80	0,831
Edad ( $\geq 60$ años)	2,81	1,02-7,73	0,046	1,93	0,69-5,39	0,209
Obesidad	4,94	1,65-14,79	0,004	6,42	2,07-19,87	0,001
Enfermedad Arterial Periférica	4,76	1,73-13,11	0,003	3,88	1,39-10,79	0,009
Años de evolución de la Diabetes Mellitus ( $\geq 15$ años)	2,64	0,96-7,28	0,060			
Tasa Filtración Glomerular (Moderada a falla renal)	4,37	1,68-11,38	0,003			
Cardiopatía	4,20	1,71-10,28	0,002	4,11	1,62-10,46	0,003
Hipertensión Arterial	6,25	0,84-46,67	0,074			
Amputación Mayor	2,79	1,14-6,83	0,025			

Fuente: Elaboración propia

Análisis bivariado y multivariado por regresión de Cox, se incluyen variables por criterio de Hosmer-Lemeshow ( $p < 0,25$ ) e interés teórico. Modelo: método paso a paso ajustado por edad y sexo, se analizó a través del supuesto de riesgos proporcionales de Cox ( $p = 0,311$ ).

La figura 2 muestra curvas de Kaplan-Meier para la mortalidad por muerte cardiovascular según obesidad, enfermedad arterial periférica y cardiopatía.

En el análisis multivariado ajustado por edad y sexo, las variables predictoras de mortalidad cardiovascular fueron obesidad (HR: 6,42; IC 95 %: 2,07-19,87;  $p = 0,001$ ), EAP (HR: 3,88; IC 95 %: 1,39-10,79;  $p = 0,009$ ) y cardiopatía (HR: 4,11; IC 95 %: 1,62-10,46;  $p = 0,003$ ) (Tabla 4).

## Discusión

La tasa de mortalidad en pacientes con pie diabético de nuestro estudio, en los cinco años de seguimiento (23,53%), es muy similar a la reportada por otros estudios con el mismo período de seguimiento. Jeyaraman *et al.*<sup>13</sup>, reportaron una tasa de mortalidad de 24,60 %. Dillon *et al.*<sup>14</sup> en una revisión sistemática, determinaron que la mortalidad a cinco años de pacientes diabéticos con amputación parcial del pie, fue de un 40,00 %. Por su parte, Walsh *et al.* (2016)<sup>15</sup>, indican que la presencia de úlceras del pie diabético está fuertemente asociada con un mayor riesgo de muerte, en su estudio, reportan que el 42,20 % de las personas con úlceras en los pies murieron en los cinco años siguientes a la aparición de la úlcera. De igual forma, Sohn *et al.*<sup>16</sup>, reportan una mortalidad de 37,00 % durante el seguimiento.

En el presente estudio, la principal causa de muerte fue ECV (35,60%), hallazgo ya previamente descrito<sup>17</sup>. Un estudio realizado por Iso<sup>18</sup>, afirma que la ECV es una complicación de la DM, lo que explica que sea la principal causa de muerte en pacientes con DM.

Las segundas causas de muerte fueron la enfermedad renal y la COVID-19 (14,30 %). Jeyaraman *et al.*<sup>13</sup>, encontraron que la enfermedad renal crónica representó el 24,60 % del total de muertes ocurridas en su población de estudio. Corona *et al.*<sup>19</sup> the real impact of COVID-19 in the European Union (EU), en un metaanálisis, encontraron entre los pacientes fallecidos por la COVID-19 que la DM era el mejor predictor en la mortalidad.

La duración prolongada de la DM se asocia con el riesgo de mortalidad<sup>20,21</sup>, Li *et al.*<sup>22</sup> afirman que el mayor riesgo de muerte se encontraba en los pacientes con 15 años o más de evolución de la DM, concordando con nuestro estudio. Herrington *et al.*<sup>23</sup>, determinaron que los años de evolución de la DM en combinación con un inadecuado control glicémico aumenta la tasa de mortalidad en enfermedades vasculares, renales e infecciosas en pacientes con DM. La duración de la DM es un marcador de exposición acumulada a la hiperglicemia crónica, que contribuye a los efectos adversos de la enfermedad<sup>22</sup>.

Estudios previamente han analizado este aspecto, estableciendo que los pacientes casados tienen un factor protector para el desarrollo del PD<sup>24,25</sup> y la soltería es un factor de riesgo para mortalidad en pacientes con historia de PD<sup>16</sup>, en nuestro estudio se demuestra una menor sobrevivencia de los pacientes con ausencia de pareja (solteros, divorciados y viudos) en mortalidad por todas las causas.

Kposova *et al.*<sup>26</sup>, hallaron que ser hombre divorciado o separado se relaciona significativamente con la mortalidad por DM. Escolar-Pujolar *et al.*<sup>27</sup> analizaron las muertes por

DM por nivel educativo y estado civil, entre sus resultados, detallan que mujeres viudas, hombres solteros y personas de ambos sexos divorciadas tenían mayor riesgo de mortalidad. La relación entre no contar con pareja y la mortalidad se ha explicado ante una posible desventaja en cuanto a pobre red de apoyo familiar y social, desordenado estilo de vida, inconveniente autocuidado<sup>27,28</sup>.

La obesidad se ha descrito como un factor de riesgo importante para PD<sup>29,30</sup>, sin embargo, para mortalidad en pacientes con antecedente de PD ha sido discutido como controversial, e incluso documentándolo como factor protector<sup>31,32,33</sup>. Múltiples estudios sobre mortalidad en DM reafirman esta evidencia, mayormente en pacientes adultos mayores<sup>34</sup>.

La obesidad como factor protector de mortalidad denominada como la paradoja de la obesidad ha sido muy discutida. Entre las hipótesis están una mejor movilización de células progenitoras, disminución de la producción de tromboxano, mejor estado nutricional y porcentaje muscular en adultos mayores; sin embargo, es altamente cuestionado por tomar como parámetro el IMC y dejar del lado otros aspectos como porcentaje de grasa corporal, estado nutricional, valoración cardiorrespiratoria, u otros factores que afectan los riesgos para la salud y la mortalidad del paciente<sup>35</sup>.

Hay estudios que contradicen esta paradoja al igual que el nuestro, en el cual pacientes con obesidad tuvieron una menor sobrevida, tanto para mortalidad por todas las causas, como en mortalidad por causa cardiovascular. Tobias *et al.*<sup>36</sup>, en un estudio sobre IMC y mortalidad en pacientes con DM, describen un riesgo más bajo en mortalidad con un IMC de 22,5 al 24,9 y no hubo evidencia de un efecto protector de la obesidad sobre la mortalidad por todas las causas. Por otro lado, Eeg-Olofsson *et al.*<sup>37</sup>, indicaron que pacientes con sobrepeso y obesidad tenían un riesgo aumentado de cardiopatía coronaria y mortalidad.

En nuestra cohorte, la enfermedad arterial periférica es un factor explicativo de mortalidad, tanto por todas las causas como para muerte cardiovascular. Se ha relacionado previamente con mortalidad en pacientes con DM<sup>38,39</sup>, específicamente, respecto al PD, ha demostrado ser un factor predictor de mortalidad<sup>40</sup>. Mader *et al.*<sup>41</sup> indican tasas anuales de mortalidad del 6% en pacientes con PD y enfermedad arterial periférica, Morbach *et al.*<sup>42</sup>, así mismo, afirman que disminuye la sobrevida a largo plazo de estos pacientes.

Es bien conocido que la DM y la enfermedad arterial periférica conducen a una mayor morbilidad y mortalidad, así como un curso más acelerado de la enfermedad<sup>43</sup>, su coexistencia genera un entorno proinflamatorio y protrombótico asociado

a eventos cardiovasculares desfavorables para la vida del paciente, que debe considerarse por alto riesgo de un desenlace fatal<sup>39</sup>, siendo por tanto predictor de muerte cardiovascular en pacientes con DM<sup>44,45</sup>. Winkley *et al.*<sup>46</sup>, encontraron que las personas con enfermedad arterial periférica tenían tres veces más riesgo de muerte y en más del 50.00 % de los casos fue de causa cardiovascular. Kamil *et al.*<sup>47</sup>, indican que los pacientes con DM y enfermedad arterial periférica tienen un riesgo aumentado de presentar enfermedad de las arterias coronarias.

En nuestra investigación el antecedente de cardiopatía es un factor predictivo en mortalidad por causa de muerte cardiovascular. Se ha descrito que la presencia de ECV y de PD concomitante, reducen la sobrevida a cinco años<sup>48</sup> y diez años en los pacientes<sup>49,50</sup>. Se ha descrito asimismo, que la enfermedad arterial coronaria y el infarto agudo de miocardio son los principales contribuyentes de mortalidad en general en los pacientes con DM<sup>51</sup>.

Dentro de las limitaciones están: las causas de muerte que se obtuvieron del acta de defunción fueron clasificadas por el clínico, adicionalmente, la información para tiempo de evolución de la DM y la fecha del inicio de la úlcera fue autorreferida por los pacientes.

## Conclusión

El presente estudio logró identificar factores asociados con la mortalidad de pacientes con antecedente de PD, para un seguimiento de cinco años. En cuanto a mortalidad por todas las causas se asociaron años de evolución de la DM mayor o igual a 15 años, no contar con pareja, la obesidad y la EAP. Respecto a la muerte por enfermedad cardiovascular, las variables asociadas a esta fueron la obesidad, enfermedad arterial periférica y la cardiopatía. Si se intervienen los factores modificables como la obesidad y los de riesgo cardiovascular, se podría mejorar la sobrevida y la calidad de vida de estos pacientes.

## Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

## Consideraciones éticas

Este estudio fue aprobado por el Comité Ético Científico del Hospital de San Juan de Dios y por el Consejo Nacional de Investigación en Salud (CONIS) referencia CEC-HSJD-17-2021. Al ser un estudio observacional de carácter retrospectivo, con datos anonimizados para resguardar la confiabilidad de los usuarios, no fue necesario realizar el consentimiento informado de los pacientes.

## Contribución de los autores

Conceptualización y diseño, J.M.R.B, Y.C.A., K.C.Z., T.R.G., R.A.P., J.J.R.Z.; Metodología, J.M.R.B, K.C.Z., Y.C.A., T.R.G.; Adquisición de datos y Software, J.M.R.B, Y.C.A., K.C.Z.; Análisis e interpretación de datos, J.M.R.B, Y.C.A., K.C.Z., T.R.G.; Investigador Principal, J.M.R.B., Investigación, J.M.R.B, Y.C.A., K.C.Z., T.R.G., R.A.P., J.J.R.Z., Redacción del manuscrito— Preparación del borrador original, J.M.R.B, Y.C.A., K.C.Z., T.R.G.; Redacción revisión y edición del manuscrito, J.M.R.B, Y.C.A., K.C.Z., T.R.G. R.A.P, J.J.R.Z; Visualización, J.M.R.B, Y.C.A., K.C.Z., T.R.G.; Supervisión, R.A.P., J.J.R.Z.; Adquisición de fondos, J.M.R.B, Y.C.A., K.C.Z., T.R.G.

## Agradecimientos

Se agradece a la Unidad de Pie Diabético del Hospital San Juan de Dios y a la Maestría de Epidemiología aplicada a los Sistema de Salud de la Universidad Nacional de Costa Rica, por el apoyo brindado en el desarrollo de la presente investigación.

## Referencias

- Lynar SA, Robinson CH, Boutlis CS, Commons RJ. Risk factors for mortality in patients with diabetic foot infections: a prospective cohort study. *Internal Medicine Journal*. 2019; 49(7):867-73. Doi: 10.1111/imj.14184
- International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas Tenth Edition [Internet]. [citado 1 de junio de 2022]. Disponible en: <https://diabetesatlas.org/>
- Lee C. Rogers DPM. Preventing Amputation In Patients With Diabetes. *Podiatry Today* [Internet]. 2008 [citado 11 de julio de 2022]; 21(3). Disponible en: <https://www.hmpgloballearningnetwork.com/site/podiatry/article/8355>
- Van Netten JJ, Bus SA, Apelqvist J, Lipsky BA, Hinchliffe RJ, Game F, et al. Definitions and criteria for diabetic foot disease. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*. 2020; 36(S1):e3268. Doi: 10.1002/dmrr.3268
- Boulton AJM, Vileikyte L, Ragnarson-Tennvall G, Apelqvist J. The global burden of diabetic foot disease. *Lancet*. 2005; 366(9498):1719-24. Doi: 10.1016/S0140-6736(05)67698-2
- Zhang P, Lu J, Jing Y, Tang S, Zhu D, Bi Y. Global epidemiology of diabetic foot ulceration: a systematic review and meta-analysis †. *Ann Med*. 2017; 49(2):106-16. Doi: 10.1080/07853890.2016.1231932
- Mavrogenis AF, Megaloikononimos PD, Antoniadou T, Igoumenou VG, Panagopoulos GN, Dimopoulos L, et al. Current concepts for the evaluation and management of diabetic foot ulcers. *EFORT Open Rev*. 2018; 3(9):513-25. Doi: 10.1302/2058-5241.3.180010
- Chammas NK, Hill RLR, Edmonds ME. Increased Mortality in Diabetic Foot Ulcer Patients: The Significance of Ulcer Type. *J Diabetes Res*. 2016; 2016:2879809. Doi: 10.1155/2016/2879809
- Brownrigg JRW, Davey J, Holt PJ, Davis WA, Thompson MM, Ray KK, et al. The association of ulceration of the foot with cardiovascular and all-cause mortality in patients with diabetes: a meta-analysis. *Diabetologia*. 2012; 55(11):2906-12. Doi: 10.1007/s00125-012-2673-3
- Robbins JM, Strauss G, Aron D, Long J, Kuba J, Kaplan Y. Mortality rates and diabetic foot ulcers: is it time to communicate mortality risk to patients with diabetic foot ulceration? *J Am Podiatr Med Assoc*. 2008; 98(6):489-93. Doi: 10.7547/0980489
- Jupiter DC, Thorud JC, Buckley CJ, Shibuya N. The impact of foot ulceration and amputation on mortality in diabetic patients. I: From ulceration to death, a systematic review. *Int Wound J*. 2016; 13(5):892-903. Doi: 10.1111/iwj.12404
- Sargento, ESG. Epitools - Home [Internet]. 2018 [citado 2 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://epitools.ausvet.com.au/>
- Jeyaraman K, Berhane T, Hamilton M, Chandra AP, Falhammar H. Mortality in patients with diabetic foot ulcer: a retrospective study of 513 cases from a single Centre in the Northern Territory of Australia. *BMC Endocrine Disorders*. 2019; 19(1):1. Doi: 10.1186/s12902-018-0327-2
- Dillon MP, Quigley M, Fatone S. Outcomes of dysvascular partial foot amputation and how these compare to transtibial amputation: a systematic review for the development of shared decision-making resources. *Syst Rev*. 2017; 6(1):54. Doi: 10.1186/s13643-017-0433-7
- Walsh JW, Hoffstad OJ, Sullivan MO, Margolis DJ. Association of diabetic foot ulcer and death in a population-based cohort from the United Kingdom. *Diabetic Medicine*. 2016; 33(11):1493-8. Doi: 10.1111/dme.13054
- Sohn M-W, Lee TA, Stuck RM, Frykberg RG, Budiman-Mak E. Mortality risk of Charcot arthropathy compared with that of diabetic foot ulcer and diabetes alone. *Diabetes Care*. 2009; 32(5):816-21. Doi: 10.2337/dc08-1695



17. Rubio JA, Jiménez S, Lázaro-Martínez JL. Mortality in Patients with Diabetic Foot Ulcers: Causes, Risk Factors, and Their Association with Evolution and Severity of Ulcer. *Journal of Clinical Medicine*. 2020; 9(9):3009. Doi: 10.3390/jcm9093009
18. Iso H. A Japanese health success story: trends in cardiovascular diseases, their risk factors, and the contribution of public health and personalized approaches. *EPMA J*. 2011; 2(1):49-57. Doi: 10.1007/s13167-011-0067-0
19. Corona G, Pizzocaro A, Vena W, Rastrelli G, Semeraro F, Isidori AM, et al. Diabetes is most important cause for mortality in COVID-19 hospitalized patients: Systematic review and meta-analysis. *Rev EndocrMetabDisord*. 2021; 22(2):275-96. Doi: 10.1007/s11154-021-09630-8
20. Al-Rubeaan K, Youssef AM, Ibrahim HM, Al-Sharqawi AH, AlQumaidi H, AlNaqeb D, et al. All-cause mortality and its risk factors among type 1 and type 2 diabetes mellitus in a country facing diabetes epidemic. *DiabetesRes Clin Pract*. 2016; 118:130-9. Doi: 10.1016/j.diabres.2016.06.012
21. Amadou C, Carlier A, Amouyal C, Bourron O, Aubert C, Couture T, et al. Five-year mortality in patients with diabetic foot ulcer during 2009-2010 was lower than expected. *Diabetes Metab*. 2020; 46(3):230-5. Doi: 10.1016/j.diabet.2019.04.010
22. Li F-R, Yang H-L, Zhou R, Zheng J-Z, Chen G-C, Zou M-C, et al. Diabetes duration and glycaemic control as predictors of cardiovascular disease and mortality. *Diabetes, Obesity and Metabolism*. 2021; 23(6):1361-70. Doi: 10.1111/dom.14348
23. Herrington WG, Alegre-Díaz J, Wade R, Gnatiuc L, Ramirez-Reyes R, Hill M, et al. Effect of diabetes duration and glycaemic control on 14-year cause-specific mortality in Mexican adults: a blood-based prospective cohort study. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. 2018; 6(6):455-63. Doi: 10.1016/S2213-8587(18)30050-0
24. Tola A, Regassa LD, Ayele Y. Prevalence and associated factors of diabetic foot ulcers among type 2 diabetic patients attending chronic follow-up clinics at governmental hospitals of Harari Region, Eastern Ethiopia: A 5-year (2013-2017) retrospective study. *SAGE Open Med*. 2021; 9:2050312120987385. Doi: 10.1177/2050312120987385
25. Tsai M-C, Chuang H-L, Huang C-Y, Lee S-H, Liao W-C, Lee M-C, et al. Exploring the Relationship of Health Beliefs and Self-Care Behaviors Related to Diabetic Foot Ulcers of Type II Diabetes Mellitus Patients: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 18(13):7207. Doi: 10.3390/ijerph18137207
26. Kposowa AJ, Aly Ezzat D, Breault K. Diabetes Mellitus and Marital Status: Evidence from the National Longitudinal Mortality Study on the Effect of Marital Dissolution and the Death of a Spouse. *Int J Gen Med*. 2021; 14:1881-8. Doi: 10.2147/IJGM.S307436
27. Escolar-Pujolar A, Córdoba Doña JA, GoicoleaJulían I, Rodríguez GJ, Santos Sánchez V, Mayoral Sánchez E, et al. The effect of marital status on social and gender inequalities in diabetes mortality in Andalusia. *Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed)*. 2018; 65(1):21-9. Doi: 10.1016/j.endinu.2017.10.006
28. De Oliveira CM, Viater Tureck L, Alvares D, Liu C, Horimoto ARVR, Balcells M, et al. Relationship between marital status and incidence of type 2 diabetes mellitus in a Brazilian rural population: The Baependi Heart Study. *PLoS One*. 2020; 15(8):e0236869. Doi: 10.1371/journal.pone.0236869
29. Mariam TG, Alemayehu A, Tesfaye E, Mequannt W, Temesgen K, Yetwale F, et al. Prevalence of Diabetic Foot Ulcer and Associated Factors among Adult Diabetic Patients Who Attend the Diabetic Follow-Up Clinic at the University of Gondar Referral Hospital, North West Ethiopia, 2016: Institutional-Based Cross-Sectional Study. *J Diabetes Res*. 2017; 2017:2879249. Doi: 10.1155/2017/2879249
30. Pinzur M, Freeland R, Juknelis D. The association between body mass index and foot disorders in diabetic patients. *Foot Ankle Int*. 2005; 26(5):375-7. Doi: 10.1177/107110070502600506
31. Al-Rubeaan K, Almashouq MK, Youssef AM, Al-Qumaidi H, Al Derwish M, Ouizi S, et al. All-cause mortality among diabetic foot patients and related risk factors in Saudi Arabia. *PLoS One*. 2017; 12(11):e0188097. Doi: 10.1371/journal.pone.0188097
32. Lin C-W, Hsu BR-S, Tsai J-S, Yang H-M, Lin J-R, Lin C-H, et al. Effect of limb preservation status and body mass index on the survival of patients with limb-threatening diabetic foot ulcers. *J Diabetes Complications*. 2017; 31(1):180-5. Doi: 10.1016/j.jdiacomp.2016.09.011

33. Biasucci LM, Graziani F, Rizzello V, Liuzzo G, Guidone C, De Caterina AR, et al. Paradoxical preservation of vascular function in severe obesity. *Am J Med.* 2010; 123(8):727-34. Doi: 10.1016/j.amjmed.2010.02.016
34. Gao F, Wang ZJ, Shen H, Yang SW, Nie B, Zhou YJ. Impact of obesity on mortality in patients with diabetes: Meta-analysis of 20 studies including 250,016 patients. *J Diabetes Investig.* 2018; 9(1):44-54. Doi: 10.1111/jdi.12677
35. Hainer V, Aldhoon-Hainerová I. Obesity paradox does exist. *Diabetes Care.* 2013; 36 Suppl 2:S276-281. Doi: 10.2337/dcS13-2023
36. Tobias DK, Pan A, Jackson CL, O'Reilly EJ, Ding EL, Willett WC, et al. Body-mass index and mortality among adults with incident type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2014; 370(3):233-44. Doi: 10.1056/NEJMoa1304501
37. Eeg-Olofsson K, Cederholm J, Nilsson PM, Zethelius B, Nunez L, Gudbjörnsdóttir S, et al. Risk of cardiovascular disease and mortality in overweight and obese patients with type 2 diabetes: an observational study in 13,087 patients. *Diabetologia.* 2009; 52(1):65-73. Doi: 10.1007/s00125-008-1190-x
38. Kamalesh M, Shen J. Diabetes and peripheral arterial disease in men: trends in prevalence, mortality, and effect of concomitant coronary disease. *Clin Cardiol.* 2009; 32(8):442-6. Doi: 10.1002/clc.20564
39. Vrsalovic M, Vucur K, VrsalovicPresecki A, Fabijanic D, Milosevic M. Impact of diabetes on mortality in peripheral artery disease: a meta-analysis. *Clin Cardiol.* 2017; 40(5):287-91. Doi: 10.1002/clc.22657
40. Sen P, Demirdal T. Evaluation of mortality risk factors in diabetic foot infections. *International Wound Journal.* 2020; 17(4):880-9. Doi: 10.1111/iwj.13343
41. Mader J, Haas W, Aberer F, Boulgaropoulos B, Baumann PM, Pandis M, et al. Patients with healed diabetic foot ulcer represent a cohort at highest risk for future fatal events. *Scientific Reports.* 2019; 9(1). Doi: 10.1038/s41598-019-46961-8
42. Morbach S, Furchert H, Gröblichhoff U, Hoffmeier H, Kersten K, Klauke G-T, et al. Long-term prognosis of diabetic foot patients and their limbs: amputation and death over the course of a decade. *Diabetes Care.* 2012; 35(10):2021-7. Doi: 10.2337/dc12-0200
43. Thiruvoipati T, Kielhorn CE, Armstrong EJ. Peripheral artery disease in patients with diabetes: Epidemiology, mechanisms, and outcomes. *World J Diabetes.* 2015; 6(7):961-9. Doi: 10.4239/wjdv6.i7.961
44. BundóVidiella M, Pérez Pérez C, Montero Alia JJ, Cobos Solórzano MD, AubàLlambrich J, Cabezas Peña C. [Peripheral artery disease of the lower limbs and morbidity/mortality in type 2 diabetics]. *Aten Primaria.* 2006; 38(3):139-44. Doi: 10.1157/13090972
45. Norman PE, Davis WA, Bruce DG, Davis TME. Peripheral Arterial Disease and Risk of Cardiac Death in Type 2 Diabetes: The Fremantle Diabetes Study. *Diabetes Care.* 2006; 29(3):575-80. Doi: 10.2337/diacare.29.03.06.dc05-1567
46. Winkley K, Stahl D, Chalder T, Edmonds ME, Ismail K. Risk factors associated with adverse outcomes in a population-based prospective cohort study of people with their first diabetic foot ulcer. *Journal of Diabetes and its Complications.* 2007; 21(6):341-9. Doi: 10.1016/j.jdiacomp.2007.09.004
47. Kamil S, Sehested TSG, Carlson N, Houliand K, Lassen JF, N Bang C, et al. Diabetes and risk of peripheral artery disease in patients undergoing first-time coronary angiography between 2000 and 2012 - a nationwide study. *BMC Cardiovasc Disord.* 2019; 19(1):234. Doi: 10.1186/s12872-019-1213-1
48. Lin C-H, Armstrong DG, Liu P-H, Lin C-W, Huang C-H, Huang Y-Y. Survival of Patients Following First Diagnosis of Diabetic Foot Complications: A Nationwide 15-Year Longitudinal Analysis. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2021; 12:801324. Doi: 10.3389/fendo.2021.801324
49. Iversen MM, Tell GS, Riise T, Hanestad BR, Østbye T, Graue M, et al. History of foot ulcer increases mortality among individuals with diabetes: ten-year follow-up of the Nord-Trøndelag Health Study, Norway. *Diabetes Care.* 2009; 32(12):2193-9. Doi: 10.2337/dc09-0651
50. Gazzaruso C, Gallotti P, Pujia A, Montalcini T, Giustina A, Coppola A. Predictors of healing, ulcer recurrence and persistence, amputation and mortality in type 2 diabetic patients with diabetic foot: a 10-year retrospective cohort study. *Endocrine.* 2021; 71(1):59-68. Doi: 10.1007/s12020-020-02431-0
51. Einarson TR, Acs A, Ludwig C, Panton UH. Prevalence of cardiovascular disease in type 2 diabetes: a systematic literature review of scientific evidence from across the world in 2007-2017.





# Propiedades psicométricas de la “Escala de motivación académica” adaptada para la educación profesional en enfermería

## Psychometric properties of the “Academic motivation scale” adapted for the professional nursing education

Brenda Martínez-Ávila<sup>1</sup>,  Christian Díaz de León-Castañeda<sup>2</sup>,   
María Jazmín Valencia-Guzmán<sup>3</sup>,  Elva Rosa Valtierra-Oba<sup>4</sup> 

DOI: 10.19136/hs.a22n2.5087

Artículo Original

• Fecha de recibido: 5 de mayo de 2022 • Fecha de aceptado: 6 de julio de 2022 • Fecha de publicación: 28 de abril de 2023

Autor de correspondencia

Christian Díaz de León Castañeda. Dirección postal: Av. Ventura Puente No. 115, col. Centro, CP 58000, Morelia, Michoacán, México. Correo electrónico: christian.diaz.de.leon@umich.mx

### Resumen

**Objetivo:** El presente trabajo tuvo por objetivo realizar una adaptación de la Escala de Motivación Académica (EMA) para su uso en la educación profesional en enfermería (EMA-Enf) y evaluar sus propiedades psicométricas.

**Materiales y métodos:** Se realizó una adaptación a una versión en español de la EMA para su uso en el contexto de la educación profesional en enfermería. Se desarrolló un cuestionario estructurado y se aplicó a 447 estudiantes de Licenciatura en Enfermería en Michoacán, México. Se realizó análisis factorial confirmatorio (AFC) para probar el ajuste de diferentes modelos derivados de la Teoría de la Autodeterminación (TAD). Se utilizó el software SPSS para la gestión de base de datos y software R, para la estimación de los modelos considerando la naturaleza ordinal de los ítems. Se evaluó la consistencia interna a través de los Coeficientes  $\alpha$  y  $\omega$ .

**Resultados:** En el AFC se observó que el modelo de siete factores correlacionados propuesto en la TAD logra el mejor ajuste ( $\chi^2= 951.88$   $p< 0.001$ , CFI= 0.927, RMSEA= 0.065, SRMR= 0.072). Los siete factores tuvieron consistencia interna aceptable (Coeficiente  $\alpha$  con un rango entre 0.624 y 0.746; y el Coeficiente  $\omega$  entre 0.719 y 0.896).

**Conclusión:** La Escala EMA-Enf puede ser una propuesta viable en la investigación y práctica educativa relacionada con la formación de profesionales de la enfermería.

**Palabras clave:** Motivación; Educación en Enfermería; Psicometría.

### Abstract

**Objective:** The present work carries out an adaptation of the Academic Motivation Scale (EMA) to be used in professional nursing education (EMA-Enf) and to evaluate its psychometric properties.

**Materials and method:** An adaptation to a Spanish version of the EMA was made for its use in the context of professional nursing education. A structured questionnaire was developed and applied to 447 Nursing undergraduate students in Michoacán, Mexico. Confirmatory factor analysis (CFA) was performed to test the fit of different models derived from Self-Determination Theory (SDT). SPSS software was used for database management and R software for model estimation considering the ordinal nature of the items. The internal consistency was evaluated through the Coefficients  $\alpha$  and  $\omega$ .

**Results:** In the AFC, it was observed that the model of seven correlated factors proposed in the SDT achieves the best fit ( $\chi^2= 951.88$   $p< 0.001$ , CFI= 0.927, RMSEA= 0.065, SRMR= 0.072). The seven factors had acceptable internal consistency (Coefficient  $\alpha$  with a range between 0.624 and 0.746; and the Coefficient  $\omega$  between 0.719 and 0.896).

**Conclusion:** The EMA-Enf Scale can be a viable proposal in educational research and practice related to professional nursing education.

**Keywords:** Motivation; Education, nursing; Psychometrics.

<sup>1</sup> Maestra en Ciencias en Enfermería, Profesora-Investigadora de la Facultad de Enfermería, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México.

<sup>2</sup> Doctor en Ciencias en Salud Pública con área de concentración en Sistemas de Salud, Profesor-Investigador del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, y de la Facultad de Enfermería, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México.

<sup>3</sup> Doctora en Educación, Profesora-Investigadora de la Facultad de Enfermería, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México.

<sup>4</sup> Doctora en Educación, Profesora-Investigadora de la Facultad de Enfermería, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México.



## Introducción

La formación de recursos humanos en salud, es un tema muy importante para la salud pública y el desempeño de los sistemas de salud, con miras hacia la búsqueda por alcanzar la Cobertura Universal de Salud<sup>1</sup>. En México, como en diversos países de Latinoamérica, se han identificado oportunidades en mejorar la cantidad, disponibilidad y competencias de los recursos humanos en el Sistema de Salud, evidenciando la necesidad del fortalecimiento de los programas educativos de estos tan importantes recursos<sup>2,3,4</sup>.

En las instituciones educativas formadoras de recursos humanos para la salud, un aspecto muy importante a evaluar durante el ingreso y formación de los estudiantes es su motivación, ya que es un factor que puede incidir en su permanencia, desempeño académico, desarrollo de competencias, egreso y titulación y, por ende, la calidad de práctica profesional en el campo laboral. Se ha publicado evidencia que sustenta esta afirmación en diversas profesiones de la salud<sup>5,6,7</sup>.

En el tema particular del egreso y titulación de profesionales de la salud en México, en el caso de la formación profesional en Enfermería, para el 2021 se tuvo una tasa de 600.3 egresos x 1000 ingresos y una tasa de 780 titulados x 1000 egresos<sup>8</sup>. Para éste profesional sanitario, se han identificado varios factores que pueden incidir en la tasa de egreso incluyendo el sexo, edad, estado civil, nivel socio-económico, orientación vocacional, fuente de financiamiento, vocación, hábitos de estudio, salud mental, motivación académica, y satisfacción<sup>9,10,11,12</sup>. Sin embargo, al igual que en otras profesiones de la salud<sup>13</sup>, en nuestro país y otros países de la región, son escasos los estudios que se han publicado en explorar con continuidad este tema y que estén enfocados en evaluar e implementar estrategias que permitan incidir en éstos factores, por lo que este campo de investigación es una oportunidad importante.

Adentrándose en el tema particular de la motivación, esta puede considerarse como un factor que puede ayudar a explicar el comportamiento humano para invertir un esfuerzo por satisfacer sus necesidades. En éste tema, hay que mencionar la conocida *Teoría de la motivación humana* de Maslow, que establece una jerarquía de diferentes tipos de necesidades en el siguiente orden: fisiológicas, de seguridad, sociales, de autoestima y autorrealización<sup>14</sup>. Se han desarrollado diversas teorías para explicar los factores y mecanismos que influyen en la motivación para adoptar o realizar un comportamiento. Estas teorías se han agrupado en tres grandes categorías: *teorías homeostáticas*, que buscan explicar la motivación como un mecanismo por mantener el equilibrio en las condiciones fisiológicas y la mente; las *teorías de los incentivos* (hedonismo), que buscan explicar la motivación como un proceso basado en la búsqueda de obtener un beneficio, como puede ser económico, de reconocimiento social, de un logro,

o de poder; y *teorías cognoscitivas*, que buscan explicar la motivación tomando en cuenta la percepción y cogniciones del individuo en cuanto a sí mismo y su entorno social, incluyendo los beneficios percibidos por realizar determinada acción<sup>15</sup>.

La Teoría de la Autodeterminación (*Self-Determination Theory*, SDT), identifica tres tipos de motivación que pueden favorecer que una persona adopte un comportamiento y que están ubicados en un continuo que depende de su autodeterminación (*Amotivación - Motivación Extrínseca - Motivación Intrínseca*), reflejando en qué grado dicho comportamiento es voluntariamente adoptado y está en sintonía con sus intereses. La *amotivación* es un estado de ausencia de volición e intención de adoptar una actividad; la *motivación extrínseca* implica que la actividad es adoptada por norma o valor social; y *motivación intrínseca* implica que la actividad es adoptada por satisfacción y placer<sup>16,17</sup>. Además, se han propuesto tres diferentes niveles de motivación extrínseca y tres de motivación intrínseca<sup>18</sup>.

En el campo de la motivación en el ámbito académico, la Teoría de la Autodeterminación permitió el desarrollo de la *Escala de Motivación Académica* (EMA)<sup>19</sup>, que se ha probado y aplicado en la práctica e investigación en diversos ámbitos y niveles educativos<sup>20,21,22</sup>, incluyendo el campo de los recursos humanos en salud<sup>23,24,25</sup>. Un trabajo publicado analizó una adaptación de ésta escala aplicándola en estudiantes de enfermería identificando la validez factorial y de consistencia interna de la escala; sin embargo, no reportó la adaptación de los ítems además de realizarse en el idioma portugués<sup>26</sup>.

El presente estudio tiene por objetivo realizar una adaptación de la versión en español de la EMA para el contexto de la educación en licenciatura en enfermería y analizar sus propiedades psicométricas.

## Materiales y métodos

Se realizó una adaptación a la versión en español de la Escala de Motivación Académica (EMA) para su uso en la educación profesional en enfermería y se denominó EMA-Enf. Esta escala incluyó 28 ítems sobre razones del estudiante para estudiar la Licenciatura en Enfermería, los cuales se evalúan a través de una escala tipo Likert con 7 opciones de respuesta para evaluar el grado de acuerdo del participante: "nada en absoluto" (=1), "muy poco" (=2), "poco" (=3), "medio" (=4), "bastante" (=5), "mucho" (=6), y "totalmente" (=7). Asimismo, se diseñó un cuestionario estructurado en el que se incluyeron ítems para explorar variables demográficas, y los 28 ítems de la EMA-Enf. El cuestionario fue entregado a los participantes del estudio de forma impresa para ser llenado por ellos.

Los participantes fueron seleccionados en base a los siguientes criterios de inclusión: 1) ser estudiante vigente de Licenciatura en Enfermería; y 2) estar en el primer semestre de la carrera. Se

seleccionaron sólo estudiantes de primer semestre para poder realizar un diagnóstico oportuno y tener un mejor seguimiento. Participaron un total de 447 estudiantes de la Licenciatura en Enfermería de la Facultad de Enfermería, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), durante el año 2019. Los participantes fueron reclutados a través de la realización de un evento académico en las instalaciones escolares. La tabla 1 muestra las características sociodemográficas principales de los participantes.

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de los participantes (n=447)

Variable demográfica	Media o Frecuencia
Edad en años, <i>M (DE)</i>	18.6 (1.2)
Sexo, <i>n (%)</i>	
Mujer	362 (81.0)
Hombre	85 (19.0)
Estado civil, <i>n (%)</i>	
Soltero(a)	432 (96.6)
Casado(a)	6 (1.3)
Divorciado(a)	2 (0.4)
Unión libre	7 (1.6)
Empleo, <i>n (%)</i>	
No	334 (74.7)
Sí	113 (25.3)

Fuente: Elaboración propia

La información de los cuestionarios fue capturada en software estadístico. Para el análisis de datos, primero se realizó una imputación de los valores faltantes en la base de datos. Posteriormente, se realizó un análisis descriptivo de los ítems incluyendo, media, desviación estándar, y medidas de forma (coeficientes de asimetría y curtosis). Se realizó Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) para probar diferentes modelos relacionados con la *Teoría de la Autodeterminación*, incluyendo el modelo de siete factores correlacionados propuesto por la EMA (figura 1). Para realizar el AFC se utilizó el método de estimación basado en el cálculo de cuadrados mínimos ponderados con media y varianza ajustadas (WLSMV o *Weighted Least Square Mean and Variance*), el cual considera la naturaleza ordinal de los ítems<sup>28</sup>. Como índices de ajuste se obtuvieron el estadístico *chi-cuadrado* ( $\chi^2$ ); el CFI [Comparative Fit Index] con criterio de ajuste aceptable  $> 0.90$ ; el RMSEA [Root Mean Square Error of Approximation] con criterio de ajuste aceptable  $< 0.080$ ; y el SRMR [Standardized Root Mean Square Residual] con criterio de ajuste aceptable  $< 0.080$ . Se probó el efecto de liberación de parámetros (covarianzas entre los errores de los ítems identificadas por mejor índice de modificación) en el modelo de siete factores. Adicionalmente, se evaluó la consistencia interna a través del Coeficiente  $\alpha$  y el Coeficiente  $w$  para cada uno de los factores

del modelo con mejor ajuste en el AFC. El Coeficiente  $\omega$  se calculó con base en las cargas factoriales obtenidas en este análisis.

Se utilizó el programa SPSS 25 para la captura y gestión de la información recopilada, el análisis de imputación de datos faltantes y algunos análisis descriptivos. Para realizar el AFC se utilizó el programa RStudio, utilizando los paquetes *psych*, *semTools*, *lavaan* y *semPlot*<sup>29,30,31,32</sup>.

Este trabajo forma parte del proyecto de investigación "Intervención educativa para la promoción de la salud, control del estrés y prevención de adicciones" realizado en estudiantes de enfermería. El protocolo de investigación fue aprobado por la Comisión de Investigación y Bioética de la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (Número de aprobación: CIB/FacEnf/044/2019). Los participantes otorgaron su consentimiento de forma verbal.

## Resultados

### *Análisis descriptivo de los puntajes de los ítems*

En la tabla 2 se muestra las medias, desviaciones estándar y medidas de forma para cada uno de los ítems de la EMA-Enf.

### *Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) y consistencia interna*

Los resultados del ajuste del AFC para los modelos analizados se muestran en la tabla 3. Los resultados muestran que el mejor ajuste se logra con el modelo propuesto de siete factores correlacionados para la EMA-Enf ( $\epsilon^2 = 951.88$   $p < 0.001$ , CFI = 0.927, RMSEA = 0.065, SRMR = 0.072). Además, el análisis de índices de modificación sugirió agregar las covarianzas entre los errores de los ítems e4-e25 y e6-e13, con lo cual se logró mejorar el ajuste del modelo ( $\epsilon^2 = 895.43$   $p < 0.001$ , CFI = 0.933, RMSEA = 0.062, SRMR = 0.071).

En la figura 1 se reportan las cargas factoriales y errores obtenidos para el ajuste en el AFC del modelo de siete factores correlacionados. Las cargas factoriales estuvieron en un rango entre 0.411 y 0.966. En la tabla 4 se reportan los resultados obtenidos para el cálculo de consistencia interna en cada uno de los factores. Se obtuvieron resultados favorables ya que el Coeficiente  $\alpha$  estuvo en un rango entre 0.624 y 0.746, mientras que el Coeficiente  $w$  estuvo entre 0.719 y 0.896. En esta tabla también se presentan las correlaciones entre los factores obtenidas en el AFC, las cuales fueron positivas para los factores de motivación extrínseca e intrínseca, estando en un rango entre 0.336 y 0.983, mientras que las correlaciones con el factor Amotivación fueron en su mayoría negativas, en un rango entre -0.496 y 0.069.

**Tabla 2.** Análisis descriptivo de los ítems de la *EMA-Enf*

No.	Ítem	M	DE	Asimetría	Curtosis
1	Porque sin el título de Lic. Enfermería no encontraré un trabajo bien pagado	4.04	1.924	0.04	-0.96
2	Porque encuentro satisfacción y me gusta aprender cosas nuevas	6.29	0.95	-1.30	1.38
3	Porque la educación me prepara mejor para hacer carrera después	5.83	1.30	-1.26	1.38
4	Porque me permite comunicar mis ideas a los otros, y me gusta	5.19	1.37	-0.44	-0.35
5	Sinceramente no lo sé; tengo la sensación de perder el tiempo aquí	1.31	0.95	3.91	16.25
6	Porque me agrada ver que me supero a mí mismo en mis estudios	6.42	1.01	-2.37	7.51
7	Para demostrarme a mí mismo que puedo sacar el título de Lic. en Enfermería	6.23	1.24	-1.85	3.22
8	Para tener después un trabajo de más prestigio y categoría	5.15	1.61	-0.69	-0.20
9	Por el placer que tengo cuando descubro cosas nuevas desconocidas	5.79	1.21	-0.96	0.64
10	Porque me permitirá escoger un trabajo en la rama de la Enfermería que me guste	6.05	1.24	-1.48	2.15
11	Por el placer que me produce leer escritores interesantes	4.18	1.47	-0.05	-0.34
12	Antes estuve animado, pero ahora me pregunto si debo continuar	1.78	1.56	2.21	3.97
13	Porque me permite sentir el placer de superarme en alguno de mis logros personales	6.31	1.03	-1.75	3.29
14	Porque tener éxito y aprobar en la Facultad me hace sentirme importante	5.19	1.62	-0.77	-0.10
15	Porque quiero llevar una vida cómoda más adelante	5.52	1.51	-1.06	0.66
16	Por el placer que me produce saber más sobre temas que me atraen de Enfermería	6.20	1.00	-1.50	3.04
17	Porque me ayudará a realizar mejor la profesión de Enfermería	6.26	1.00	-1.59	3.09
18	Porque me gusta sentirme completamente absorbido por lo que han escrito algunos autores de Enfermería	4.63	1.48	-0.30	-0.27
19	No sé bien porqué vengo a la Facultad, y sinceramente, "me importa un rábano"	1.18	0.76	4.78	24.10
20	Por el gusto que me produce realizar las actividades escolares difíciles	4.42	1.55	-0.24	-0.45
21	Para demostrarme a mí mismo que soy una persona inteligente	5.57	1.52	-1.15	0.94
22	Para ganar un salario mejor en el futuro	5.35	1.56	-0.89	0.18
23	Porque los estudios me permitirán continuar aprendiendo muchas cosas que me interesan sobre la Enfermería	6.25	1.04	-1.57	2.66
24	Porque creo que más años de estudio aumentan mi preparación profesional	5.95	1.28	-1.40	1.90
25	Por la gran emoción que me produce la lectura de temas interesantes de Enfermería	5.26	1.36	-0.52	-0.20
26	No lo sé; no llego a entender que estoy haciendo en la Facultad de Enfermería	1.25	0.91	4.38	20.17
27	Porque la Facultad de Enfermería me da satisfacción personal cuando intento sacar buenas notas en mis estudios	5.43	1.44	-0.94	0.65
28	Porque quiero demostrar que puedo aprobar y tener éxito en mis estudios de Lic. en Enfermería	6.36	1.10	-2.11	4.88

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 3.** Resultados de índices de ajuste obtenidos con el AFC para diferentes modelos de la *EMA-Enf*

Modelo <sup>a</sup>	$\chi^2$	gl	CFI	RMSEA	SRMR
<b>1 Factor</b>					
Modelo unidimensional (excluyendo los ítems de AMOT)	1702.46***	252	0.812	0.114	0.095
<b>1 Factorx</b>					
Modelo unidimensional (incluyendo los ítems de AMOT)	2399.29***	350	0.759	0.115	0.129
<b>2 Factores</b>					
1ME - 1MI	1573.84***	251	0.829	0.109	0.092
<b>3 Factores</b>					
AMOT - 1ME - 1MI	1635.04***	347	0.849	0.091	0.099
<b>4 Factores</b>					
3ME - 1MI	1047.54***	246	0.896	0.085	0.074
<b>5 Factores</b>					
AMOT - 3ME - 1MI	1144.45***	340	0.905	0.073	0.080
<b>6 Factores</b>					
3ME - 3MI	835.85***	237	0.923	0.075	0.066
<b>7 Factores</b>					
AMOT - 3ME - 3MI	951.88***	329	0.927	0.065	0.072
<b>7 Factores</b>					
AMOT - 3ME - 3MI Covarianzas entre errores: e4-e25 / e6-e13	895.43***	327	0.933	0.062	0.071

<sup>a</sup>1ME: Se unen los ítems de los tres factores de motivación extrínseca en un factor.

1MI: Se unen los ítems de motivación intrínseca en un factor.

3ME: Se conservan los tres factores de motivación extrínseca.

3MI: Se conservan los tres factores de motivación intrínseca.

\*p < 0.050; \*\*p < 0.010; \*\*\*p < 0.001

Fuente: Elaboración propia



**Tabla 4.** Consistencia interna y correlaciones entre los factores obtenidas en el AFC del modelo de siete factores

	Factor <sup>a</sup>	Consistencia interna		Correlaciones entre factores <sup>c</sup>						
		Coefficiente $\alpha$	Coefficiente $\omega^b$	1	2	3	4	5	6	7
1	MI-Est	0.695	0.741	1						
2	MI-Log	0.624	0.758	0.684	1					
3	MI-Con	0.700	0.791	0.764	0.859	1				
4	ME-RId	0.650	0.719	0.868	0.867	0.983	1			
5	ME-RInt	0.729	0.804	0.593	0.936	0.649	0.804	1		
6	ME-RExt	0.746	0.786	0.336	0.456	0.388	0.635	0.727	1	
7	AMOT	0.685	0.896	-0.217	-0.330	-0.496	-0.475	-0.200	0.069	1

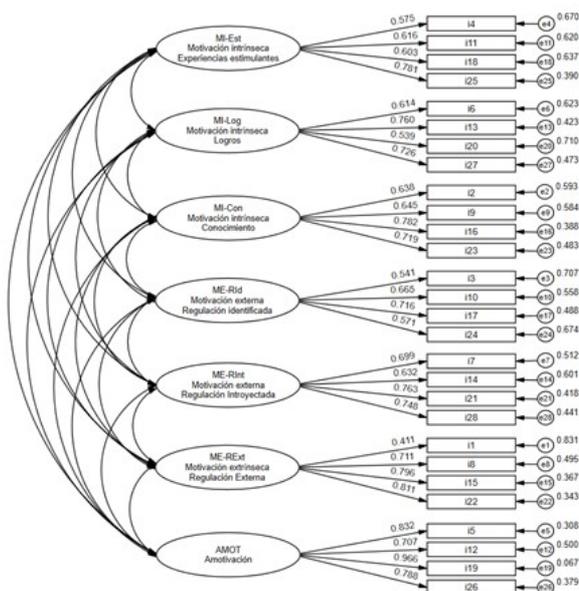
<sup>a</sup>MI-Est: Motivación intrínseca, experiencias estimulantes; MI-Log: Motivación intrínseca, Logros; MI-Con: Motivación intrínseca, Conocimiento; ME-Rid: Motivación extrínseca, regulación identificada; ME-RInt: Motivación extrínseca, regulación introyectada; ME-Ext: Motivación extrínseca, regulación externa; AMOT: Amotivación.

<sup>b</sup>Coefficiente omega calculado con base en las cargas factoriales obtenidas en el modelo de siete factores correlacionados (sin covarianzas entre errores)

<sup>c</sup>Correlaciones entre los factores obtenidas en el modelo de siete factores correlacionados (sin covarianzas entre errores).

Fuente: Elaboración propia

**Figura 1.** Análisis Factorial Confirmatorio para el modelo de siete factores correlacionados de la EMA-Enf



Fuente: Elaboración propia

### Discusión

Este estudio permitió contribuir con evidencia de validez y confiabilidad de la EMA-Enf. Principalmente se identificó que se cumple con el modelo de siete factores correlacionados que corresponde a la Teoría de la Autodeterminación y se ha propuesto en la literatura para la EMA, ya que este modelo

obtuvo los mejores ajustes en el AFC, además de coeficientes de consistencia interna ( $\alpha$  y  $\omega$ ) aceptables en cada uno de los factores. Otros trabajos publicados también han obtenido resultados similares, confirmando ésta estructura factorial en el contexto de la educación en profesiones de la salud<sup>23,24</sup>. Sin embargo, en el caso de trabajos realizados en el campo de la formación de profesionales en enfermería, sólo un trabajo previo logró comprobar un modelo de tres factores correlacionados (AMOT – ME – MI)<sup>26</sup>, por lo que el resultado obtenido en este trabajo podría considerarse una contribución importante en éste campo.

Como posibles propuestas a la mejora de la EMA, derivado del análisis de los resultados obtenidos con los diferentes modelos propuestos en el AFC, se identifica que podría cuestionarse la inclusión del factor Amotivación. En el modelo de siete factores se observa que su inclusión, aunque mejoró ligeramente el CFI y el RMSEA, incrementó el  $\chi^2$  y el SRMR. Asimismo, las estadísticas descriptivas de algunos ítems de este factor muestran poca capacidad de discriminación (distribuciones altamente leptocúrticas). Adicionalmente cabe mencionar que la inclusión del factor Amotivación en el modelo y en la escala implica el uso de ítems inversos, los cuales recientemente se ha sugerido no utilizarlos<sup>33</sup>.

Finalmente, como fortalezas del estudio, se puede mencionar que se realizaron abordajes de análisis de datos recomendados en la literatura reciente en el ámbito de la investigación psicométrica, en particular en el AFC, incluyendo un método de estimación que considera la naturaleza ordinal de los ítems<sup>28</sup>. Como oportunidades de investigación para estudios



posteriores se identifica el evaluar la relación de la EMA-Enf con otras escalas como parte de análisis de validez de constructo y criterio; además de realizar otras aproximaciones de evaluación de la confiabilidad. Otras oportunidades de investigación son la evaluación de invarianza de la medición en función de variables demográficas y sociodemográficas, así como el análisis de baremación que permita la interpretación y comunicación en la evaluación de la motivación en estudiantes de enfermería.

## Conclusiones

Escala de Motivación Académica adaptada para su uso en la educación profesional en Enfermería (EMA-Enf) puede ser una propuesta viable en la evaluación de la motivación estudiantil, ya que en este estudio se presenta evidencia de validez basada en la estructura interna y evidencia de consistencia interna de los siete factores propuestos por la Teoría de la Autodeterminación. Sin embargo, se identifica como oportunidad el uso de otras aproximaciones de evidencia de validez y confiabilidad. El uso de esta escala puede ser importante al ingreso y durante la formación de los profesionales en Enfermería.

## Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflicto de intereses alguno.

## Referencias

1. Artaza O, Santacruz J, Girard J, Alvarez D, Barría S, Tetelboin C, et al. Formación de recursos humanos para la salud universal: acciones estratégicas desde las instituciones académicas. *Rev Panam Salud Pública*. 2020;44:1. doi: 10.26633/RPSP.2020.83
2. González-Block M, Reyes-Morales H, Hurtado LC, Balandrán A, Méndez E. Mexico: Health System Review. *Health Syst Transit*. 2020;22(2):1–222. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/334334>
3. Nigenda G, Ruiz JA. Formación, empleo y regulación de los recursos humanos para la salud, bases para su planeación estratégica. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2010. Disponible en: <https://www.observatoriorh.org/es/formacion-empleo-y-regulacion-de-los-recursos-humanos-para-la-salud-bases-para-su-planeacion>
4. Nigenda G, Magaña-Valladares L, Ortega-Altamirano DV. Recursos humanos para la salud en el contexto de la reforma sanitaria en México: Formación profesional y mercado laboral. *Gac Med Mex*. 2013;149(5):555–6. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=45976>
5. Bayoumy HMM, Alsayed S. Investigating relationship of perceived learning engagement, motivation, and academic performance among nursing students: A multisite study. *Adv Med Educ Pract*. 2021;12:351–69. doi: 10.2147/AMEP.S272745
6. Khalaila R. The relationship between academic self-concept, intrinsic motivation, test anxiety, and academic achievement among nursing students: Mediating and moderating effects. *Nurse Educ Today*. 2015;35(3):432–8. doi: 10.1016/j.nedt.2014.11.001
7. Zheng B, Chang C, Lin CH, Zhang Y. Self-Efficacy, Academic motivation, and self-regulation: How do they predict academic achievement for medical students? *Med Sci Educ*. 2021;31(1):125–30. doi: 10.1007/s40670-020-01143-4
8. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). Anuarios Estadísticos de Educación Superior, ciclo escolar 2020-2021. 2022 [citado 29 Jun 2022]. Disponible en: <http://www.anui.es/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>
9. Nigenda G, Ruiz JA, Bejarano R. Enfermeras con licenciatura en México: estimación de los niveles de deserción escolar y desperdicio laboral. *Salud Publica Mex*. 2006;48(1):22–9. doi: 10.1590/s0036-36342006000100005
10. Romero-Encalada ID, Paccha-Tamay CL, Mora-Veintimilla G, Chamba-Tandazo M. La deserción en la formación académica de la Carrera de Enfermería [Dropout in the academic training of the Nursing Career]. *Dom. Cienc*. 2020;6(3):874–84. Disponible en: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1435>
11. Canzan F, Saiani L, Mezzalira E, Allegrini E, Caliaro A, Ambrosi E. Why do nursing students leave bachelor program? Findings from a qualitative descriptive study. *BMC Nurs*. 2022;21(1):1–10. doi: 10.1186/s12912-022-00851-z
12. Bakker EJM, Kox JHAM, Boot CRL, Francke AL, van der Beek AJ, Roelofs PDDM. Improving mental health of student and novice nurses to prevent dropout: A systematic review. *J Adv Nurs*. 2020;76(10):2494–509. doi: 10.1111/jan.14453
13. Varela RM, Vives VT, Fortoul TI. La motivación: elemento indispensable en la formación de los médicos. *Rev Fac Med*. 2012;55(1):43–51. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-17422012000100009&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422012000100009&lng=es&nrm=iso)



14. Maslow AH. A Theory of Human Motivation. *Psychol Rev.* 1943;50:370–96. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/1449629>
15. Cardozo-Castellano R, Loaiza-Borges L, Guevara-Rivas H, Ortunio-Calabres M, Sánchez Pilimur K. La motivación en los estudiantes de medicina de la Universidad de Carabobo: Una aproximación teórica. *Comunidad y Salud.* 2010;8(1):16–24. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375740246004>
16. Deci EL, Ryan RM. *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior.* New York: Springer; 1985. 1–30 p.
17. Deci EL, Ryan RM. The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychol Inq.* 2000;11(4):227–68. doi: 10.1207/S15327965PLI1104\_01
18. Vallerand RJ. Deci and Ryan’s Self-Determination Theory: A View from the Hierarchical Model of Intrinsic and Extrinsic Motivation. *Psychol Inq.* 2000;11(4):312–8. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/1449629>
19. Vallerand RJ, Blais MR, Brière NM, Pelletier LG. Construction et validation de l’échelle de motivation en éducation (EME). *Can J Behav Sci / Rev Can des Sci du Comport.* 1989;21(3):323–49. doi: 10.1037/h0079855
20. Burgueño R, Sicilia Á, Medina-Casabón J, Alcaraz-Ibáñez M, Lirola MJ. Academic motivation scale revised. Inclusion of integrated regulation to measure motivation in initial teacher education. *An psicol.* 2017;33(3):670–9. doi: 10.6018/analesps.33.3.249601
21. Stover JB, de la Iglesia G, Rial A, Fernandez M. Academic Motivation Scale: adaptation and psychometric analyses for high school and college students. *Psychol Res Behav Manag.* 2012;5:71–83. doi: 10.2147/PRBM.S33188
22. Støen Utvær BK, Haugan G. The Academic Motivation Scale: Dimensionality, Reliability, and Construct Validity Among Vocational Students. *Nord J Vocat Educ Train.* 2016;17–45. doi: 10.3384/njvet.2242-458X.166217
23. Al Ansari AM, Kumar AP, AlSaleh AFF, Arekat MRK, Deifalla A. Validation of academic motivation scale among medical students using factor analysis and structural equation modeling: Middle Eastern perspective. *J Educ Health Promot.* 2021;10:364. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34912900>
24. Orsini C, Binnie V, Evans P, Ledezma P, Fuentes F, Villegas MJ. Psychometric Validation of the Academic Motivation Scale in a Dental Student Sample. *J Dent Educ.* 2015;79(8):971–81. doi: 10.1002/j.0022-0337.2015.79.8.tb05989.x
25. Crafford L, Wouters A, Bronkhorst E, Gous AGS, Kusurkar RA. Exploring Factors Associated With the Motivation of Clinical Pharmacists: A Focus on the South African Context. *Front Med.* 2021;8. doi: 10.3389/fmed.2021.747348
26. Souza GC, Meireles E, Mira VL, Leite MMJ. Escala de motivação acadêmica: Evidências de validade e confiabilidade com estudantes de graduação em enfermagem. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2021;29:e3420. doi: 10.1590/1518-8345.3848.3420
27. Manassero MA, Vázquez A. Análisis empírico de dos escalas de motivación escolar. *Rev Electrónica Motiv y Emoción.* 1997;3(5–6). Disponible en: <http://reme.uji.es/articulos/amanam5171812100/texto.html>
28. Brown TA. *Confirmatory factor analysis for applied research.* New York: The Guilford Press; 2015.
29. Revelle W. *psych: Procedures for Psychological, Psychometric, and Personality Research (R package version 2.0.12).* 2020. Disponible en: <https://cran.r-project.org/package=psych>
30. Rosseel Y. lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. *J Stat Softw.* 2012;48(2):36. doi: 10.18637/jss.v048.i02
31. Jorgensen, T. D. Pornprasertmanit, S. Schoemann AM, Rosseel Y. *semTools: Useful tools for structural equation modeling.* R package version 0.5-4. 2021. Disponible en: <https://cran.r-project.org/package=semTools>
32. Epskamp S. *semPlot: Unified visualizations of structural equation models.* *Struct Equ Model.* 2015;22(3):474–83. doi: 10.1080/10705511.2014.937847
33. Vigil-Colet A, Navarro-González D, Morales-Vives F. To reverse or to not reverse likert-type items: That is the question. *Psicothema.* 2020;32(1):108–14. doi: 10.7334/psicothema2019.286



# Prevalencia de cardiopatías congénitas en un hospital de segundo nivel que ameritaron tratamiento quirúrgico

## Prevalence of surgical treatment in congenital heart disease

Liliana Vázquez Salinas<sup>1</sup>,  María Enriqueta Juan Martínez<sup>2</sup>,  Jorge Mendoza Rendón<sup>3</sup>,   
Luis Eduardo Gutiérrez Chablé<sup>4</sup>,  Máximo Alejandro García Flores<sup>5</sup>,  Socorro Méndez Martínez<sup>6</sup> 

DOI: 10.19136/hs.a22n2.5276

Artículo Original

• Fecha de recibido: 19 de agosto de 2022 • Fecha de aceptado: 14 de noviembre de 2022 • Fecha de publicación: 28 de abril de 2023

Autor de correspondencia

Socorro Méndez Martínez. Dirección Postal: Calle 4 norte Col. Centro C.P. 72000 Puebla, Puebla.

Correo electrónico: socorro.mendez@imss.gob.mx

### Resumen

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de cardiopatías congénitas (CC) en un hospital de segundo nivel que ameritaron tratamiento quirúrgico.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo, realizado en pacientes con diagnóstico de CC en una unidad de segundo nivel de atención del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Puebla, México durante el periodo de 2016-2017, se incluyeron expedientes de recién nacidos (RN) a término hasta los 14 años, analizando variables sociodemográficas, tipo de CC y corto circuito, presencia de anomalías asociadas y envío a un tercer nivel de atención para tratamiento quirúrgico. La información fue recolectada y analizada mediante el programa SPSS Statistics v25.

**Resultados:** La prevalencia hospitalaria de CC que requirieron envío a tercer nivel de atención para tratamiento quirúrgico fue 6.8% en 2016 y 6.6% en 2017, la mediana de edad fue 1 año. El 77.2% de las CC fueron acianógenas, la persistencia del conducto arterioso (PCA) fue el corto circuito más frecuente y 19.2% presentó síndrome de Down como anomalía congénita asociada.

**Conclusión:** Obtuvimos una prevalencia similar a otras regiones de México, siendo las CC acianógenas la causa más frecuente de los tratamientos quirúrgicos. La detección y referencia oportuna mejorará la atención y calidad de vida en estos pacientes.

**Palabras Clave:** Cardiopatías Congénitas; Prevalencia; Anomalías Congénitas; Cardiología; Pediatría.

### Abstract

**Objective:** To determine the prevalence of congenital heart disease (CHD) in a second level hospital that required surgical treatment.

**Material and methods:** Descriptive study carried out in patients diagnosed with CHD in a second level hospital of the Mexican Social Security Institute (IMSS) in Puebla, Mexico during the period 2016-2017. Records of full-term newborns (NB) up to 14 years of age analyzing sociodemographic variables, type of CHD and short-circuit, presence of associated anomalies, and referral to a third level hospital for surgical treatment were included. Data were collected and analyzed using the SPSS Statistics v25 program.

**Results:** The hospital prevalence of CHD that required referral to the third level hospital for surgical treatment was 6.8% in 2016 and 6.6% in 2017; the median age was 1 year. The 77.2% of CHDs were non-cyanotic, patent ductus arteriosus (PDA) was the most common shunt, and 19.2% had Down syndrome as an associated congenital anomaly.

**Conclusion:** We obtained a similar prevalence to other regions of Mexico, with acyanotic CHD being the most frequent cause of surgical treatments. Timely detection and referral will improve care and quality of life in these patients.

**Keywords:** Congenital Heart Disease; Prevalence; Congenital Defects; Cardiology; Pediatrics.

<sup>1</sup> Médico Pediatra, Instituto Mexicano del Seguro Social Hospital General Zona 20 "La Margarita" Puebla México. Departamento de Pediatría. Puebla, Puebla.

<sup>2</sup> Médico Pediatra, Instituto Mexicano del Seguro Social HGZ 20 Puebla México. Departamento de Pediatría. Puebla, Puebla.

<sup>3</sup> Médico Cirujano Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla México. Departamento de Ciencias de la Salud. Puebla, Puebla.

<sup>4</sup> Médico Cirujano, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias de la Salud. Tabasco, México.

<sup>5</sup> Médico Especialista en Medicina Familiar, Instituto Mexicano del Seguro Social, Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud, Coordinación de Educación en Salud, Puebla, Puebla.

<sup>6</sup> Médico Pediatra con Subespecialidad en Neonatología Coordinación de Planeación y Enlace Institucional, Instituto Mexicano del Seguro Social, Puebla, Puebla.



## Introducción

Las cardiopatías congénitas (CC) son definidas como alteraciones estructurales y/o funcionales del corazón, los grandes vasos y el sistema eléctrico<sup>1,2</sup>, estas representan la anomalía congénita más frecuente al nacimiento<sup>3,4,5</sup>. Las CC se clasifican dependiendo de su condición fisiopatológica en Acianógenas y Cianógenas o Críticas (CCC), estas últimas a su vez se dividen en: lesiones obstructivas de corazón derecho, lesiones obstructivas de corazón izquierdo y lesiones mixtas<sup>6,7</sup>.

En México las cifras epidemiológicas reportadas sobre las CC suelen ser variables entre los periodos de estudio y las unidades en donde son realizadas, como en el Instituto Nacional de Pediatría (INP) que, en un lapso de 10 años, realizó más de 4,100 diagnósticos de CC<sup>8</sup> mientras que el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) para la primera mitad de 2021 reportó que 2,597 muertes en menores de 14 años fueron causadas por anomalías congénitas, donde el 7% fueron causadas por CC<sup>9</sup>. Para la atención de esta problemática el 70.6% de la población en el estado de Puebla se encuentra afiliada a los sistemas de salud públicos, de los cuales el IMSS mantiene una cobertura mayor al 50%<sup>10</sup>.

En la actualidad, con el fin de conocer el impacto que tiene sobre la salud pública en nuestro país, es importante determinar la prevalencia de las CC que ameritan tratamiento quirúrgico, puesto que pueden pasar desapercibidas al nacimiento, retrasando el diagnóstico y tratamiento oportuno, provocando así, que el número de tratamientos quirúrgicos sea desproporcional al número de pacientes que las requieren, afectando exponencialmente su calidad de vida<sup>11,12</sup>, como se observa en el primer informe de la asociación mexicana de especialistas en cardiopatías congénitas (AMECC), que con el desarrollo del registro mexicano de cirugía cardiaca pediátrica (RENACCAPE), reportó que en el periodo de un año se efectuaron 943 cirugías a 880 pacientes a nivel nacional<sup>13,14</sup>. Tras 6 años de la fundación del RENACCAPE, la proporción del tratamiento quirúrgico en pacientes con CC, seguía representando un gran reto, para nuestro país, como se mostró en una unidad médica de alta especialidad (UMAE) en Yucatán, donde se intervinieron 85 pacientes de CC en un periodo de 3 años, el 91.7% de las cirugías realizadas fueron correctivas, mientras que el restante de carácter paliativo<sup>12</sup>.

La atención de las CC se encuentra centralizada en pocas unidades médico - quirúrgicas<sup>13</sup>, esto resulta en una problemática a nivel nacional, ya que la falta de recursos económicos, disponibilidad de registros nacionales, estadística actualizada y uniforme, así como centros especializados para su atención y seguimiento de estos pacientes predispone a que la atención oportuna de las

CC se vea limitada<sup>14,15,16,17,18</sup>. Por lo que este estudio busca determinar la prevalencia de las CC, que requirieron envío y tratamiento quirúrgico en un tercer nivel de atención médica.

## Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, transversal, homodémico y retrolectivo, donde se revisaron expedientes de pacientes pediátricos con diagnóstico establecido de CC, entre el periodo del 1ro de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2017, en el Hospital General de Zona 20 "La Margarita" en la Ciudad de Puebla, México, con el fin de evaluar la prevalencia hospitalaria. Los pacientes incluidos fueron diagnosticados, confirmados por ecocardiografía y enviados a un tercer nivel de atención médica, para recibir tratamiento quirúrgico en el Hospital de Especialidades Manuel Ávila Camacho "San José" en Puebla, México y al Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI en Ciudad de México.

Se incluyeron pacientes de ambos géneros, desde RN a término hasta los 16 años de edad con CC. Los diagnósticos fueron clasificados como CC acianógenas y CCC, también se identificó, si presentaban o no anomalías congénitas o errores innatos del metabolismo. La información obtenida de los expedientes fue recolectada en una base de datos para su análisis dentro del software IBM SPSS Statistics v 25. El análisis estadístico fue descriptivo, expresado en porcentajes para variables categóricas, media y desviación estándar para variables cuantitativas. Este trabajo fue aprobado por los comités de ética e investigación de la Unidad Hospitalaria con el número de registro R-2018-2106-039

## Resultados

De un total de 1690 pacientes que acudieron al servicio de cardiología pediátrica, 852 fueron enviados en 2016, se confirmaron 285 pacientes y durante 2017 un total de 278, de los cuales requirieron envío a un tercer nivel de atención médica para tratamiento quirúrgico 114 pacientes (58 y 56 respectivamente).

La prevalencia en 2016 fue de 6.8% y para 2017 del 6.6%. Del total de pacientes, el género masculino correspondió al 52.63% (n=60). El grupo de edad predominante fueron los menores de un año, con el 49.12% (n=56), dentro de los cuales los menores de un mes de edad representaron un 15.78% (n=18), seguido por los menores de 4 años con 34.21% (n=39) y finalmente los mayores de cuatro años con 16.66% (n=19).

En cuanto al número y tipo de CC, aquellos con una sola CC, correspondieron al 50%, mientras que el resto presentaron 2 o más, donde las CC acianógenas fueron el hallazgo

más frecuente con 77.19% (n=88). El corto circuito que mayormente se presentó fue de izquierda a derecha con un 63.63% (n=56) siendo la PCA la principal causa con un 30.7% (n=27), seguido por la CIV con 20.5% (n=18) y la CIA con 12.5% (n=11) respectivamente, entre otras CC (Tabla 1).

**Tabla 1.** Distribución de CC Acianógenas por diagnóstico

CC acianógena	Total	%
PCA	27	30.7
CIA	11	12.5
CIV	18	20.5
Canal AV	2	2.3
Canal AV + PCA	1	1.1
CAVP	1	1.1
CIA + Eao	1	1.1
CIA + PCA + CIV	2	2.3
CIV + CIA	6	6.8
CIV + CIA + Anillo Vascular	1	1.1
CIV + CIA + PCA	1	1.1
CIV + PCA + CIA	1	1.1
CIV + PCA + CoAo	1	1.1
CoAo + aorta bivalva	1	1.1
DVSVD	1	1.1
DVSVD + Estenosis pulmonar	1	1.1
Insuficiencia mitral tricúspidea	1	1.1
Membrana supralvular mitral	1	1.1
PCA + CIA	6	6.8
PCA + CIA + Eao	1	1.1
PCA + CIV	1	1.1
PCA + CIV + CIA + CoAo	1	1.1
PCA + CIV + CoAo	1	1.1
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>100</b>

[TFN] AV: Auriculo – ventricular, CoAo: Coartación de aorta, CAVP: Conexión anómala de venas pulmonares, CIA: Comunicación Interauricular, CIV: Comunicación Interventricular, DVSVD: Doble vía de salida del ventrículo derecho, Eao: estenosis aórtica, PCA: persistencia del Conducto Arterioso.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de los expedientes

En cuanto a la distribución de las CCC, el 46.15% (n=12) presentaron lesiones obstructivas de corazón derecho, donde la atresia pulmonar se presentó en 34.6% (n=9) de los pacientes como CC predominante, tetralogía de Fallot en el 7.7% (n=2) y atresia tricúspidea en 3.8% (n=1).

Las lesiones mixtas se encontraron en el 19.23% (n=5), donde la trasposición de grandes vasos se presentó en 11.5% (n=3) de los pacientes, la conexión anómala de venas pulmonares y tronco arterioso en 3.8% (n=1) de los casos respectivamente. Las lesiones obstructivas de corazón izquierdo, con síndrome de ventrículo izquierdo hipoplásico como CCC predominante se encontraron en un 7.7% (n=2). De igual modo se diagnosticó anomalía de Ebstein en el 11.5% (n=3) y Ventrículo único en el 15.3% (n=4). (Tabla 2).

**Tabla 2.** Distribución de CCC por diagnóstico

Diagnóstico	Total	%
Anomalía de Ebstein	3	11.5
Atresia pulmonar + canal AV completo + dextroisomerismo	1	3.8
Atresia pulmonar + PCA	2	7.7
Atresia pulmonar con CIV + PCA	2	7.7
Atresia pulmonar con CIV + PCA + dextroisomerismo	1	3.8
Atresia pulmonar sin CIV	1	3.8
Atresia pulmonar sin CIV + PCA	1	3.8
Atresia tricúspidea con estenosis pulmonar	1	3.8
Canal AV + atresia pulmonar + PCA +dextrocardia	1	3.8
Conexión anómala de venas pulmonares	1	3.8
Tetralogía de Fallot	1	3.8
Tetralogía de Fallot + PCA	1	3.8
Trasposición de grandes vasos con CIV	3	11.5
Tronco arterioso común	1	3.8
Ventrículo izquierdo hipoplásico	1	3.8
Ventrículo izquierdo hipoplásico + CoAo	1	3.8
Ventrículo único	1	3.8
Ventrículo único + CIA + dextrocardia	1	3.8
Ventrículo único + CoAo + hipoplasia de arco aórtico + PCA	1	3.8
Ventrículo único + Estenosis pulmonar	1	3.8
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100</b>

[TFN] PCA: persistencia del conducto arterioso, CIA: comunicación interauricular, CIV: comunicación interventricular, AV: auriculoventricular.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de los expedientes

Las anomalías congénitas asociadas que se detectaron correspondieron a síndrome de Down en un 75.8% (n=22) seguido por síndrome de Turner con 14% (n=4) (Tabla 3). Un caso presentó error innato del metabolismo y se diagnosticó con mucopolisacaridosis tipo II, el cual presentó Insuficiencia valvular.

**Tabla 3.** Distribución de CC por Anomalías Congénitas

Anomalía congénita asociada	Diagnóstico	Total	%
Síndrome de Down	CIA	4	13.8
	CIV	9	31
	PCA	8	27.6
	Insuficiencia mitral - insuficiencia tricúspidea	1	3.4
Síndrome de Turner	CoAo	1	3.4
	PCA	1	3.4
	PCA – Eao	1	3.4
	PCA - CoAo - CIV – CIA	1	3.4
Síndrome de Charge	Canal AV completo – PCA	1	3.4
Asociación VACTERL	Conexión anómala de venas pulmonares	1	3.4
Síndrome de Pallister-Killian	PCA – CIA	1	3.4
<b>Total</b>		<b>29</b>	<b>100</b>

[TFN] CIA: Comunicación Interauricular, CIV: Comunicación Interventricular, PCA: Persistencia del Conducto Arterioso, CoAo: Coartación de Aorta, EAO: Estenosis Aórtica

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de los expedientes

Las defunciones reportadas posteriores al tratamiento quirúrgico mostraron una mortalidad del 12.2% (n=14), las CCC, correspondieron al 64.2% (n=9), donde las lesiones obstructivas de lado izquierdo, derecho y mixtas se presentaron en la misma frecuencia. (n=3)

## Discusión

Las CC son una enfermedad heterogénea y multifactorial, que afecta a millones de RN cada año, estas representan grandes implicaciones económicas y sociales para los sistemas de salud alrededor del mundo<sup>3,5</sup>. Encontramos una prevalencia similar de CC que ameritaron tratamiento quirúrgico con el estudio de Castillo y Colaboradores donde se abordaron variables sociodemográficas semejantes a las nuestras, en la ciudad de Mérida, Yucatán<sup>14</sup>, debido a que este no es un centro de referencia de CC y su población adscrita al IMSS es menor, nosotros presentamos un mayor número de pacientes enviados a unidades de alta especialidad<sup>19,20</sup>.

En cuanto al grupo de edad encontramos similitudes a lo reportado por Herrera y Colaboradores en un Hospital Pediátrico en República Dominicana<sup>21</sup>; pese a tener características similares, diferimos al comparar los diagnósticos más frecuentes, teniendo una diferencia significativa en la frecuencia de la PCA, en paralelo al

estudio dominicano donde la CIA fue el hallazgo más común, esto se justifica ya que el desarrollo de las CC está ligado a las variables epidemiológicas de cada país, así como a variables socio demográficas como la altitud sobre el nivel del mar y antecedentes perinatales que pueden influir en la presencia de estas CC<sup>22,23</sup>. Teniendo en cuenta que estas variables son determinantes para el desarrollo de las CC, encontramos concordancia con respecto a la frecuencia de las CC acianógenas con otros estudios, ya que este tipo de CC poseen una mayor prevalencia a nivel global<sup>16,7,22,23,24,25,26,27</sup>, como puede verse en el estudio de Fen Liu y colaboradores que, en un periodo de 3 años, la cantidad de pacientes con CC acianógenas se encontraron en el 77% de su población estudiada<sup>22</sup>.

En cuanto a la anomalía congénita asociada más frecuente, cabe mencionar que aproximadamente el 50% de los pacientes con síndrome de Down, están predispuestos a desarrollar CC<sup>24</sup>, como se demuestra en un estudio retrospectivo donde se estudiaron a 468 pacientes con esta anomalía, donde más de la mitad de ellos presentó al menos una CC<sup>27</sup>.

Así mismo nuestros resultados evidenciaron que las CCC presentaron una mayor mortalidad que su contraparte, esto debido a la complejidad estructural, el abordaje tardío y la falta de atención oportuna, como también se demuestra en un estudio de China, que a su vez reporta que las CC mixtas predominaron sobre sus contrapartes, como consecuencia del compromiso anatómico y la necesidad de reintervención quirúrgica a corto plazo<sup>28,29,30</sup>.

Mencionamos que gran parte de la literatura analizada en este trabajo es de carácter extranjero, ya que los datos reportados en distintos trabajos nacionales presentan resultados variados, donde la mayoría de los mismos datan desde hace más de 10 años<sup>31,32,33,34,35,36</sup>, por lo que resaltamos la importancia de la actualización y difusión de los registros nacionales y la realización de estudios epidemiológicos sobre las CC.

Como debilidades en este trabajo señalamos que al ser un estudio retrospectivo la recolección de los datos puede estar limitada por el tiempo de estudio, así como no contar con un registro del tipo de cirugías realizadas en los centros de referencia y su evolución, además de carecer de antecedentes que permita estudiar los factores de riesgo asociados al desarrollo de las CC en nuestra población, así como el tiempo de abordaje de estos pacientes, la realización del tamizaje cardiaco neonatal y la educación a los cuidadores en torno a datos de alarma y seguimiento de estos pacientes.

Cabe mencionar como una fortaleza de este estudio que somos un Hospital de concentración, por ello la cantidad de pacientes analizados en este estudio incluye a la población

derechohabiente que fue referida por el primer nivel de atención médica, permitiendo el diagnóstico y envío oportuno de estos pacientes a un tercer nivel de atención para tratamiento quirúrgico.

Las CC siguen presentando un gran reto para nuestro sistema de salud, el diagnóstico adecuado y la actualización de la epidemiología nacional de las CC, permiten la introducción de acciones para la atención y referencia oportuna de estos casos.

Recomendamos que para futuras líneas de investigación deban realizarse estudios epidemiológicos donde puedan incluirse grupos poblacionales más grandes, tipo de cirugías realizadas y evolución a corto y mediano plazo de estos casos, así como incluir los antecedentes prenatales y postnatales de los pacientes con el fin de evaluar y actualizar de forma más exhaustiva la prevalencia de las CC.

## Conclusiones

La prevalencia de CC que ameritaron tratamiento quirúrgico en un hospital de segundo nivel es similar a la reportada en otras regiones de México. La anomalía congénita más frecuente en nuestro estudio fue la PCA. Los menores de 1 año fueron el grupo más afectado en nuestra población y la anomalía asociada más frecuente fue el síndrome de Down. Es necesaria la realización de estudios prospectivos con el fin de estandarizar y mejorar la atención de las CC.

## Conflictos de interés

No existen conflictos de interés

## Financianción

Los autores no recibieron financianción de ningún tipo, la investigación presente fue desarrollada con recursos propios

## Contribuciones de los autores

Conceptualización, diseño de investigación, procesamiento de la información y registro del proyecto V.S.L., J.M.M.E., G.F.M.A., M.M.S., Adquisición de datos y Software, M.M.S. Investigador principal, V.S.L., Procesamiento de la información, elaboración, edición y revisión del manuscrito, M.R.J., G.C.L.E., Supervisión, M.M.S.

## Referencias

1. Tsao CW, Aday AW, Almarzoq ZI, Alonso A, Beaton AZ, Bittencourt MS, et al. Heart disease and stroke statistics-2022 update: A report from the American Heart Association. *Circulation* [Internet] 2022 [citado el 30 Enero 2022]; 145(8):e153–639. Disponible en: <https://professional.heart.org/-/media/PHD-Files-2/Science-News/2/2022-Heart-and-Stroke-Stat-Update/2022-Stat-Update-factsheet-Congenital-Cardiovascular-Defects.pdf>
2. Santos M, Vázquez V, Padrón O, Torres C, Aguiar D. Malformaciones congénitas cardiovasculares. *Cienfuegos*, 2008-2017. *Medisur* [Internet] 2020 [citado 1 Mayo 2022]; 18(2): Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4323/3086>
3. Meller C, Grinenco S, Aiello H, Córdoba A, Williams K, Carson J, Lo C. Genetics of Congenital Heart Disease. *Biomolecules* [Internet] 2019 [Citado el 28 diciembre 2021]; 9(12):879. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6995556/>
4. Peña R, Medina A, Guerra D, Gutiérrez L, Martínez M, Gallardo A. Análisis demográfico de cardiopatías congénitas en un hospital de secretaría de salud jalisco. *RevSalJal* [Internet] 2020 [citado el 12 de febrero de 2022]. Disponible en: [https://ssj.jalisco.gob.mx/sites/ssj.jalisco.gob.mx/files/revista\\_saludjalisco\\_no\\_21.pdf](https://ssj.jalisco.gob.mx/sites/ssj.jalisco.gob.mx/files/revista_saludjalisco_no_21.pdf)
5. Liu Y, Chen S, Zühlke L, Black GC, Choy M-K, Li N, et al. Global birth prevalence of congenital heart defects 1970–2017: updated systematic review and meta-analysis of 260 studies. *Int J Epidemiol* [Internet] 2019 [Citado el: 02 marzo 2022]; 48:455–63. Disponible en: <https://academic.oup.com/ije/article/48/2/455/5345120>
6. Puri K, Allen HD, Qureshi AM. Congenital heart disease. *Pediatr Rev* [Internet] 2017 [Citado el: 14 Mayo 2022];38:471–86. Disponible en: <https://publications.aap.org/pediatricsinreview/article-abstract/38/10/471/32004/Congenital-Heart-Disease?redirectedFrom=fulltext> <https://www.doi.org/10.1542/pir.2017-0032>
7. Ossa M, Bhakta R, Tarmahomed A, Mendez M [Internet] *Treasure Island (FL) StatPearls Publishing*; 2022 [Consultado el 29 Abril 2022] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK500001/#!po=96.1538>



8. De Rubens J, Ceballos JC, López AF, Vazquez M, Pablos JL. Frecuencia de cardiopatías congénitas y adquiridas en 4,544 niños. Estudio basado en ecocardiografía. Arch Cardiol Mex [Internet] 2021 [Consultado el 03 de Noviembre 2022]; 91:407–14. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8641468/pdf/ACM-91-407.pdf>
9. INEGI Características de las defunciones registradas en México durante el periodo enero – junio 2021, [Internet]. México: INEGI; 2021 [Actualizado 27 Julio 2022; consultado el 25 de Abril 2022] Disponible en: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/dr/dr2021\\_07.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/dr/dr2021_07.pdf)
10. INEGI. Población total según condición de derechohabencia [Internet] México 2022 [Actualizado 2020; consultado el 25 de Abril 2022] Disponible en: [https://www.inegi.org.mx/temas/derechohabencia/#Informacion\\_general](https://www.inegi.org.mx/temas/derechohabencia/#Informacion_general)
11. Narro R, Enfermedades No Transmisibles Situación y Propuestas de Acción: Una Perspectiva desde la Experiencia de México. [Internet] 1ª ed. México: Secretaría de Salud 2018; [Citado el: 23 enero 2022]; Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/416454/Enfermedades\\_No\\_Transmisibles\\_ebook.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/416454/Enfermedades_No_Transmisibles_ebook.pdf)
12. Meller C, Grinenco S, Aiello H, Córdoba A, Sáenz M, Marantz P, et al. Congenital heart disease, prenatal diagnosis and management. Arch Argent Pediatr [Internet] 2020 [Citado el 14 de marzo 2022];118:e149–61. Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2020/v118n2a17e.pdf>
13. St.-Louis J, Cervantes J, Palacios A, Bolio A, Kurosawa H, Jonas R, et al. La base de datos mundial de cirugía cardíaca pediátrica y congénita: una colaboración con el Registro Nacional de Cirugía Cardíaca Pediátrica (RENACCAPE). Arch Cardiol Mex [Internet] 2019 [Citado el 18 Enero 2022];89. Disponible en: [http://www.archivoscardiologia.com/frame\\_esp.php?id=34](http://www.archivoscardiologia.com/frame_esp.php?id=34) <https://www.doi.org/10.24875/acm.m19000027>
14. Castillo A, Velázquez A, Zetina A, Bolado P, Gamboa G. Morbilidad posquirúrgica en pacientes pediátricos operados por cardiopatías congénitas en la UMAE de Yucatán. Arch Cardiol Mex [Internet] 2018 [Citado el 20 Abril 2022]; 88:1–8. Disponible en: [http://www.archivoscardiologia.com/previos/\(2018\)%20ACM%20Vol%201%2088.%201%20ENERO-MARZO/ACMX\\_2018\\_88\\_1\\_001-008.pdf](http://www.archivoscardiologia.com/previos/(2018)%20ACM%20Vol%201%2088.%201%20ENERO-MARZO/ACMX_2018_88_1_001-008.pdf)
15. Varela J, Contreras E, Calderón J, Ramírez S, Cervantes J, Patiño E, et al. Epidemiología de pacientes con cardiopatías congénitas sometidos a cirugía en un hospital privado de tercer nivel en México. Rev Invest Med Sur Mex. [Internet] 2015 [citado el 18 diciembre 2021]; 22(4). Disponible en: [https://www.medicasur.com.mx/pdf-revista/MS154\\_04\\_Epidemiologia\\_FF\\_020516L\\_PROTEGIDO.pdf](https://www.medicasur.com.mx/pdf-revista/MS154_04_Epidemiologia_FF_020516L_PROTEGIDO.pdf)
16. Peña R, Medina M, Martínez M. Inequidad de la atención de las cardiopatías congénitas en los hospitales públicos de México. El falso derecho a la salud. Arch Cardiol Mex [Internet] 2020 [citado 21 Enero 2022]; 90(3). Disponible en: [http://www.archivoscardiologia.com/frame\\_esp.php?id=217](http://www.archivoscardiologia.com/frame_esp.php?id=217)
17. López L, Centella T, López J, Silva J Cirugía de pacientes con cardiopatía congénita en España en el período 2012-2016: registro de intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular. Cir cardiovasc [Internet] 2017 [Citado el 18 de Febrero 2022]; 24(6). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1134009617301936?via%3Dihub>
18. Peña R, Medina M. Situación actual de las cardiopatías congénitas en dos hospitales públicos en el estado de Jalisco. Arch Cardiol Mex [Internet] 2020 [Citado el 21 de Febrero 2022]; 90:144–50. Disponible en: [http://www.archivoscardiologia.com/frame\\_esp.php?id=152](http://www.archivoscardiologia.com/frame_esp.php?id=152)
19. Dirección de prestaciones médicas. Unidad de educación, investigación y políticas en salud. Diagnóstico región centro sur Organización y Planeación 2013 – 2018. Instituto Mexicano del Seguro Social. México 2018
20. Dirección de prestaciones médicas. Unidad de educación, investigación y políticas en salud. Diagnóstico región centro norte. org y plan 2013 - 2018. Instituto Mexicano del Seguro Social. México 2018
21. Herrera D, Colomé M, Méndez R, Torres Z, Cossety S, Alcántara T, et al. Epidemiología de cardiopatías congénitas en un hospital de tercer nivel, Santo Domingo Norte, República Dominicana. cysa [Internet] 2020 [citado 17 de noviembre 2021]; 4(2):37-44. Disponible en: <https://revistas.intec.edu.do/index.php/cisa/article/view/1765>
22. Liu F, Yang Y-N, Xie X, Li X-M, Ma X, Fu Z-Y, et al. Prevalence of congenital heart disease in Xinjiang multi-ethnic region of China. PLoS One [Internet] 2015 [Consultado el 5 de Mayo 2022]; 10:e0133961. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0133961>



23. Forsey J, Elmasry O, Martin R. Patent arterial duct. *Orphanet J Rare Dis* [Internet] 2009 [Consultado el: 12 Abril 2022]; 4:17. Disponible en: <https://ojrd.biomedcentral.com/articles/10.1186/1750-1172-4-17>
24. Castillo J, Elías O, Huamán G. Cardiopatías congénitas asociadas a los síndromes cromosómicos más prevalentes: revisión de la literatura. *Arch Peru Cardiol Cir Cardiovasc* [Internet] 2021[Consultado el 20 Abril 2022]; 2(3):187-95. Disponible en: <https://apcyccv.org.pe/index.php/apccc/article/view/155/239>
25. Zheng G, Wu J, Chen P, Hu Y, Zhang H, Wang J, et al. Characteristics of in-hospital mortality of congenital heart disease (CHD) after surgical treatment in children from 2005 to 2017: a single-center experience. *BMC Pediatr* [Internet] 2021 [Consultado el: 14 de Mayo 2022]; 21:521. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0133961>
26. Vega V, González Y, Blanco A, Morúa-Delgado L, Fouz H, Minaberriet D. Las enfermedades genéticas en el contexto latinoamericano desde la óptica de los estudiantes de la escuela latinoamericana de medicina. *Pan Cub y Sal.* [Internet] 2017.[Consultado el: 15 de Marzo 2022]; 12(3): 10-17 Disponible en: [http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/640/pdf\\_120](http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/640/pdf_120)
27. Sierra M, Navarrete E, Canún S, Reyes A, Valdés J. Prevalencia del síndrome de Down en México utilizando los certificados de nacimiento vivo y de muerte fetal durante el periodo 2008-2011. *Bol Med Hosp Infant Mex* [Internet] 2014[Consultado el 10 de Mayo 2022]a; 71:292-7. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-boletin-medico-del-hospital-infantil-401-articulo-prevalencia-del-sindrome-down-mexico-S1665114614000409>
28. Kempny A, Dimopoulos K, Uebing A, Diller G, Rosendahl U, Belitsis G, et al. Outcome of cardiac surgery in patients with congenital heart disease in England between 1997 and 2015. *PLoS One* [Internet] 2017 [Consultado el 16 abril 2022];12:e0178963. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0178963>
29. Lopez K, Morris S, Sexson S, Espaillat A, Salemi J. US mortality attributable to congenital heart disease across the lifespan from 1999 through 2017 exposes persistent racial/ethnic disparities. *Circulation* [Internet] 2020 [Consultado el: 05 Mayo 2022];142:1132-47. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.046822>
30. Naimo PS, Konstantinov IE. Surgery for truncus arteriosus: Contemporary practice. *Ann Thorac Surg* [Internet] 2021 [Consultado el: 09 de Mayo 2022]; 111:1442-50. Disponible en: [https://www.annalsthoracicsurgery.org/article/S0003-4975\(20\)31329-1/fulltext](https://www.annalsthoracicsurgery.org/article/S0003-4975(20)31329-1/fulltext)
31. Márquez-González H, Yáñez-Gutiérrez L, Rivera-May JL, López-Gallegos D, Almeida-Gutiérrez E. Análisis demográfico de una clínica de cardiopatías congénitas del Instituto Mexicano del Seguro Social, con interés en el adulto. *Arch Cardiol Mex* 2018;88:360-8. <https://doi.org/10.1016/j.acmx.2017.09.003>
32. De Rubens J., Oldak D., Castilla L., et al. Diagnóstico de cardiopatía congénita en neonatos. Experiencia de 11 años en el Instituto Nacional de Pediatría. *Rev Mex Cardiol*, 8 (1997), pp. 128-139
33. Cervantes J., Calderón J., Ramírez S., Palacios A., Bolio A., Vizcaíno A., et al. Pediatric cardiovascular surgical data base registry in México. First report. *Rev Invest Clin* [Internet] 2013 [Consultado el 16 de Abril 2022]; 65:476-82. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=51587>
34. Solano L., Aparicio M., Romero J. Prevalencia e Incidencia de cardiopatías congénitas en el servicio de cardiología Pediátrica del Hospital Central Militar; 2006-enero 2010. *Rev Sanid Milit Mex* 2015.
35. Hernández-Pacheco JA, Estrada-Altamirano A, Ángel M, Mendoza-Calderón SA, Orozco-Méndez H, Aidé Hernández-Muñoz V, et al. Pronóstico materno y perinatal en mujeres embarazadas con cardiopatías congénitas con cortocircuito en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. *Org.mx* [Internet] 2012 [Consultado el 18 Mayo 2022]; 26:137-146 Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/prh/v26n4/v26n4a2.pdf>
36. Bermudez Alarcon J, Villalón Calderon VH, Ixcampariji Rosas C, Aceves Millan R, Antunez S, Díaz Cabañas SC. Incidencia de las cardiopatías congénitas en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” Revisión de reportes del servicio de Ecocardiografía 1998 - 2000. *Rev Esp Med-Quirur* 2001;7. Disponible en: <https://biblat.unam.mx/hevila/Revistadeespecialidadesmedicoquirurgicas/2002/vol7/no1/8.pdf>





# Percepción de riesgo y religiosidad en el consumo de marihuana en adolescentes de zonas marginales

## Perception of risk and religiosity in the consumption of marijuana in adolescents from marginal areas

Claudia Yanet Fierro Herrera<sup>1</sup>,  Josefina Sarai Candia Arredondo<sup>2</sup>,  Sandra Cristina Pillon<sup>3</sup>,   
María Magdalena Alonso Castillo<sup>4</sup>,  Francisco Rafael Guzmán Facundo<sup>5</sup> 

DOI: 10.19136/hs.a22n2.5427

Artículo Original

• Fecha de recibido: 8 de noviembre de 2022 • Fecha de aceptado: 10 de febrero de 2023 • Fecha de publicación: 28 de abril de 2023

Autor de correspondencia

Francisco Rafael Guzmán Facundo. Dirección postal: Facultad de Enfermería. Universidad Autónoma de Nuevo León, Av. Gonzalitos, No. 1500 Norte, Col. Mitras Centro C.P. 64460, Monterrey, Nuevo León, México.  
Correo electrónico: francisco.guzmanf@uanl.mx

### Resumen

**Objetivo:** Describir el efecto de la percepción de riesgo y la religiosidad sobre el consumo de marihuana en adolescentes de zonas marginales del Estado de Chihuahua, Chihuahua.

**Materiales y métodos:** Estudio descriptivo correlacional. El muestreo fue probabilístico aleatorio simple. La muestra final fue de 248 adolescentes de 12 a 17 años de zonas marginales de Chihuahua. Se utilizó una cédula de datos personales, inventario de religiosidad y la escala de percepción de riesgo.

**Resultados:** El 59.3% de los adolescentes entrevistados fueron hombres, 59.7% católico y 23% cristiano. El 16.1% indicó consumo de marihuana alguna vez en la vida y 6.5% en el último año. El modelo de regresión logística de las variables de religiosidad y percepción de riesgo mostró una varianza explicada del 19% para el consumo de marihuana alguna vez en la vida, destacando que a mayor percepción de riesgo ( $\beta=-0.032$ ,  $p<0.001$ ) y mayor índice de religiosidad ( $\beta=-0.023$ ,  $p<0.001$ ) menor es la probabilidad del consumo de marihuana.

**Conclusiones:** La percepción de riesgo y la religiosidad en adolescentes de zonas marginales muestran ser factores protectores para el consumo de marihuana. Estos resultados deben ser considerados en programas de prevención para el consumo de drogas en poblaciones marginales.

**Palabras claves:** Adolescencia; Marihuana; Religión; Percepción; Riesgo.

### Abstract

**Objective:** To describe the effect of the perception of risk and religiosity on the consumption of marijuana in adolescents from marginal areas of the State of Chihuahua, Chihuahua.

**Materials and methods:** Study descriptive correlational design. The sampling was simple random probabilistic. The final sample consisted of 248 adolescents between the ages of 12 and 17 from marginal areas of Chihuahua. A personal data card, religiosity inventory and the risk perception scale were used.

**Results:** 59.3% of the adolescents interviewed were men, of whom 59.7% said they were Catholic and 23% Christian. 16.1% indicated marijuana use at some time in their life, and 6.5% in the last year. The logistic regression model of the religiosity and risk perception variables showed an explained variance of 19% for marijuana use at some time in life, highlighting that the higher the risk perception ( $\beta=-0.032$ ,  $p<0.001$ ) and a higher religiosity index ( $\beta=-0.023$ ,  $p<0.001$ ), the lower the probability of marijuana use.

**Conclusions:** Risk perception and religiosity in adolescents from marginal areas show to be protective factors for marijuana use. These results should be analyzed in greater depth to be considered in prevention programs for drug use in marginal populations.

**Keywords:** Adolescence; Marijuana; Religion; Perception; Risk.

<sup>1</sup> Maestría en Enfermería. Facultad de Enfermería y Nutriología, Universidad Autónoma de Chihuahua. Chihuahua, México.

<sup>2</sup> Doctorado en Enfermería. Facultad de Enfermería. Universidad Autónoma de Nuevo León. Nuevo León, México.

<sup>3</sup> Doctora en Ciencias. Professor Titular. Departamento de Enfermagem Psiquiátrica e Ciências Humanas, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo. São Paulo, Brasil.

<sup>4</sup> Doctora en Filosofía con Especialidad en Psicología. Universidad Autónoma de Nuevo León. Nuevo León, México.

<sup>5</sup> Doctorado en Enfermería. Facultad de Enfermería. Universidad Autónoma de Nuevo León. Nuevo León, México.



## Introducción

El consumo de marihuana es un problema de salud pública global asociado con elevados índices de incapacidad escolar, laboral, social y fenómenos delictivos, degradación de estructuras sociales, problemas de salud mental y físicos<sup>1,2</sup>. La Organización Mundial de Salud (OMS) estima que el consumo de drogas es responsable de alrededor de medio millón de muertes cada año en población adolescente<sup>3</sup>. Según, la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), menciona que la iniciación del consumo de drogas ilícitas es más en el período de la adolescencia y que el abuso de sustancias llega a su auge en las personas de 18 a 25 años<sup>4</sup>. En México, según la Encuesta nacional del consumo de drogas, alcohol y tabaco publicada en el año 2016, señala que 5.5% de los adolescentes de 12 a 17 años del Estado de Chihuahua han consumido marihuana alguna vez en la vida y 3.3% en el último año<sup>5</sup>.

La mayoría de los estudios sobre el consumo de drogas aborda adolescentes escolarizados y con enfoque de riesgo. Existe poca evidencia sobre factores protectores en grupos de adolescentes no escolarizados, como lo son los adolescentes que viven zonas urbano-marginales. La marginación es un proceso estructural relacionado con el desarrollo socioeconómico alcanzado por una región, que dificulta el progreso en todos los grupos sociales, lo cual puede repercutir en la estructura productiva y se expresa en desigualdades territoriales. Las zonas urbano-marginales desarrollan altos niveles de vulnerabilidad social, que difícilmente pueden mitigarse con acciones individuales, puesto que sus causas están relacionadas con una economía que no brinda las mismas oportunidades. Por lo general, esta población adolescente en conjunto con sus familias, se asienta de manera irregular en la periferia de las ciudades y enfrenta riesgos que comprometen su calidad de vida e integridad física, con efectos negativos tales como: enfermedades o daños a nivel físico, biológico y psicológico que repercuten en la salud y la seguridad<sup>6,7</sup>.

Se han identificado que los adolescentes de México<sup>8</sup> y otros países<sup>6,7,8,9</sup> que viven en zonas urbano-marginales, tienen entre 20% y 50% mayor consumo de marihuana que los adolescentes que no viven en zonas marginales, esto sugiere que posiblemente están más expuestos a situaciones que favorecen el consumo, donde el entorno de zona urbano-marginal muchas veces es desfavorable y con poca organización social. Lo que permite mayor accesibilidad a las drogas<sup>7,8,10,11</sup>. No obstante, la literatura ha mostrado factores protectores personales y sociales como la percepción de riesgo y la religiosidad en adolescentes, es importante conocer si estas características sociales y personales en adolescentes de zonas urbano-marginales ejercen un efecto protector hacia el consumo de marihuana, ya que es de gran interés para la prevención en este grupo poblacional.

La percepción de riesgo hacia el consumo de drogas es un proceso cognitivo que depende de la información de cada persona, así como de las creencias positivas o negativas y de los efectos que provoca el consumo de alguna droga<sup>12,13</sup>. En la adolescencia, la percepción de riesgo está considerada como un factor de protección asociado a conductas de riesgo como el consumo de marihuana<sup>14,15</sup>. Por otro lado, estudios han indicado que la religiosidad es una variable que se ha asociado a diversos comportamientos de la salud, y en especial, con la reducción de conductas de riesgo en adolescentes. La religiosidad es un sistema de creencias, prácticas, rituales y símbolos que facilita la cercanía con lo trascendente y ejercen efectos importantes en los juicios morales de las personas, es decir, permite realizar evaluaciones (buenas o malas) de las acciones de una persona. Estudios describen una asociación negativa significativa de la religiosidad con el consumo de alcohol y drogas por parte de los adolescentes. De igual forma, se ha identificado que los adolescentes que reportaron una mayor importancia religiosa presentan menor consumo de marihuana<sup>16</sup>.

Si bien, la mayoría de los estudios reportados son en adolescentes escolarizados, poco se conoce sobre factores que pueden proteger a adolescentes de zonas urbano-marginales. Por lo citado previamente, este estudio plantea como objetivo describir el efecto de la percepción de riesgo y la religiosidad sobre el consumo de marihuana en adolescentes de zonas urbano-marginales del Estado de Chihuahua.

## Materiales y métodos

El diseño del estudio fue descriptivo correlacional, la población del estudio estuvo conformada por 982 adolescentes con edades comprendidas entre 12 a 17 años ubicados en cinco AGEBS (Área Geoestadística Básica) de zonas urbano-marginales del Estado de Chihuahua, México. El tamaño de la muestra se conformó por 248 adolescentes, la cual se determinó mediante el paquete n'QueryAdvisor versión 8.5, para estimar un coeficiente de correlación alerta de 0.20, un nivel de significancia de 0.05, una potencia de 90%.

El muestreo fue probabilístico por conglomerados de acuerdo con las dimensiones de marginación urbana. Se contó con un croquis de los cinco AGEBS (Área Geoestadística Básica) y el número de manzanas (128), se realizó la selección aleatoria de las manzanas, los domicilios y de cada participante. Una vez identificadas las viviendas donde habitaban adolescentes, se procedió a efectuar la visita domiciliaria con el apoyo de cuatro auxiliares de investigación para invitar a participar en el estudio.

Los criterios de exclusión fueron incapacidad para dar consentimiento, estar bajo los efectos del alcohol y/o drogas en el momento de la entrevista. La recolección de datos fue del

10 abril al 20 de mayo del 2022. Las entrevistas se hicieron de forma individual. La duración de cada entrevista fue de hasta una hora y media. La entrevista fue efectuada por un investigador especializado en el tema, debidamente capacitado en la aplicación de los instrumentos. Se realizó una prueba piloto con 47 adolescentes, lo que permitió estandarizar los instrumentos para la población investigada.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética y el Comité de Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Se contó con la aprobación de los padres, a los cuales se les informó el tipo de estudio a efectuar, garantizando la participación voluntaria. A los adolescentes se les entregó el asentimiento informado, asegurando la confidencialidad de la información, así como su anonimato. El estudio se rigió por lo dispuesto en la Ley General de Salud en Materia de Investigación de México<sup>17</sup>.

Los instrumentos utilizados fueron:

1.Cédula de Datos personales: género, edad, escolaridad, trabajo actual, ingreso económico, estado civil, religión y horas que asiste a servicios religiosos.

2.Cédula de prevalencia de consumo: Información sobre el consumo de marihuana de alguna vez en la vida, en el último año y en el último mes, con opción de respuesta dicotómica (sí y no).

3.Inventario de Religiosidad: Este instrumento está validado por Taunay *et al.*<sup>18</sup> en estudiantes universitarios, adolescentes y pacientes de un hospital psiquiátrico brasileño, que no presentaban déficit cognitivo, tiene 10 ítems y es de tipo Likert con 5 opciones de respuesta que van desde: (a) Nunca / nada, (b) Raramente / poco, (c) Ocasionalmente / regular, (d) Frecuentemente / mucho y (e) Siempre / extremadamente. En el estudio de validación en Brasil<sup>18</sup> y en adolescentes mexicanos se observaron una consistencia interna adecuada con valores de Alpha de Cronbach de 0.94<sup>20,21</sup> y 0.96<sup>18,20</sup>, respectivamente. Para el análisis se calcularon índices con puntuación mínima de 0 y máxima de 100, de tal manera que a mayor índice mayor es la religiosidad.

4.Escala de Percepción de Riesgo de Benthin<sup>19</sup>: Este instrumento fue desarrollado para escolares de primaria y secundaria, la cual evalúa 30 actividades (por ejemplo: fumar, beber alcohol, consumir drogas y tener sexo). Para cada una de estas actividades se evaluaron las nueve variables asociadas a la percepción de la situación (conocimiento del riesgo, miedo, riesgo personal, riesgo a terceros, beneficios, presión, admiración, evitación y facilidad). Esta escala ha sido utilizada para evaluar la percepción de riesgo del consumo de alcohol y drogas en adolescentes en Chile<sup>22</sup> y Brasil<sup>23</sup> con un Alpha de Cronbach de 0.84. Asimismo, se calcularon los índices tomando valores de 0 a 100, de tal manera que a mayor índice mayor es la percepción de riesgo del consumo de drogas ilícitas.

Los datos fueron analizados en el programa Statistical Program of Social Science (SPSS) v.26, for Windows, Chicago, Illinois. La prueba de Chi-cuadrada ( $\chi^2$ ) fue empleada para evaluar las diferencias de proporciones de consumo de marihuana entre hombres y mujeres. Al utilizar la prueba estadística de Kolmogórov-Smirnov con corrección de Lilliefors, se encontró que las variables de los índices de religiosidad y percepción de riesgo no mostraron una distribución normal, por lo que se recurrió al análisis inferencial no paramétrico de comparación de dos grupos independientes (consumo y no consumo de marihuana) a través de la prueba U de Mann-Whitney y para dar respuesta al objetivo se utilizaron Modelos de Regresión Logística. Para todas las pruebas, los valores con  $p < 0.05$  fueron considerados estadísticamente significantes.

## Resultados

En los adolescentes de zonas urbano-marginales, se evidenció mayor porcentaje del sexo masculino (59.3%), con un promedio de edad de 16 años ( $DE=1.076$ ), que viven con ambos padres (51.6%), el 88.3% habían cursado el bachillerato, y el 71.8 % refirió que si trabajaban al momento de realizar la entrevista y el 28.2% actualmente no trabajaban y no estudian.

### Consumo de marihuana

Entre los adolescentes, el 16.1 % (IC95% 12-21) manifiesta haber consumido marihuana alguna vez en la vida, el 6.5% (IC 95% 3-10) consumieron marihuana en el último año y el 4% (IC 95% 2-6) en los últimos 30 días. En la tabla 1 se muestra el consumo de marihuana por género, destacando mayores prevalencias de uso alguna vez en la vida en los hombres.

**Tabla 1.** Prevalencias del consumo de marihuana entre adolescentes,

Consumo de Marihuana	Hombres (n=101)			Mujeres (n=147)			$\chi^2$	Valor de p
	f	%	IC 95%	f	%	IC 95%		
Alguna vez en la vida	26	25.7	[17-34]	14	9.5	[5-14]	11.6	0.001*
En el último año	9	8.9	[3-15]	7	4.8	[1-8]	1.70	0.191
En los últimos 30 días	5	5.0	[1-9]	5	3.4	[0-6]	0.37	0.542

Nota: f= frecuencia, IC = Intervalo de Confianza,  $\chi^2$  = Chi cuadrada, \*valor de  $p < 0.01$ ,  $n = 248$ .

Fuente: Elaboración propia

### Religiosidad

De acuerdo con la religión que práctica, el 59.7% refirió pertenecer a la religión católica, el 23% a la religión cristiana y el 0.4% refirió no pertenecer a ninguna. El 37.9% de los adolescentes cree siempre o extremadamente en la existencia de Dios/Ser supremo, 25.8% considera siempre

o extremadamente importante la religión, 27% indica que siempre su religión es una fuente de inspiración, 29.4% consideran que nunca o nada su creencia religiosa le da sentido y propósito a su vida, 26.2% considera que siempre la religión es una parte importante de él. En la tabla 2 se muestra que en los adolescentes que no consumen de marihuana mostraron mayor puntuación de religiosidad que aquellos que si consumen.

### Percepción del riesgo de consumo de marihuana

El 31% de los adolescentes piensan que los riesgos asociados al consumo de drogas son conocidos por las personas de su edad, además el 21.8 % menciona que los riesgos o daños asociados con el consumo de drogas les producen miedo. Asimismo, el 43.1% tiene la creencia que el consumir marihuana produce riesgo de enfermar. En la tabla 2 se muestran los índices de percepción de riesgo por consumo de marihuana alguna vez en la vida, los resultados demuestran diferencias significativas, destacando puntuaciones mayores de percepción de riesgo en los adolescentes que indicaron no consumo de marihuana.

**Tabla 2.** Contraste de tendencia central de los índices de religiosidad por consumo de marihuana alguna vez en la vida, según la prueba de U de Mann-Whitney

Variable	Consumo de marihuana	n	$\bar{X}$ =	Mdn	DE	U	Valor de p
Religiosidad	Si	208	32.31	33.75	23.15	2472.50	0.001
	No	40	56.86	55.00	34.12		
Percepción de riesgo	Si	208	55.80	53.70	21.21	2617.50	0.001
	No	40	68.14	70.37	18.15		

Nota:  $\bar{X}$ = media, Mdn= mediana, DE = desviación estándar, n=248. Fuente: Elaboración propia

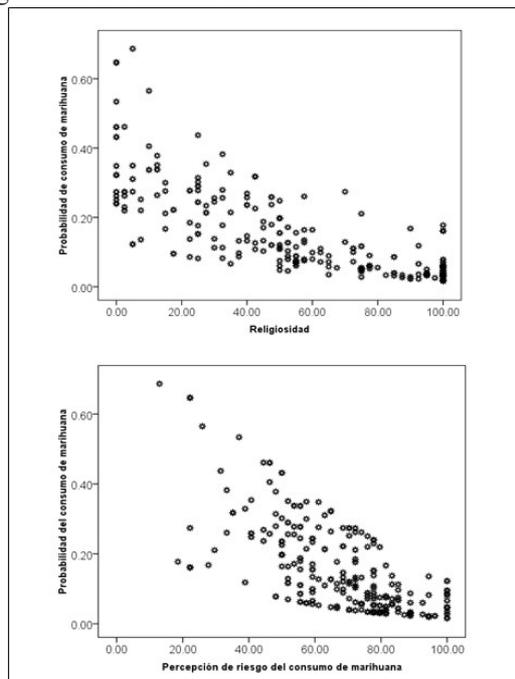
**Tabla 3.** Modelo de Regresión logística de la religiosidad y percepción de riesgo sobre el consumo de marihuana alguna vez en la vida

Variables	Coeficientes no estandarizados		Wald	OR	Valor de p	IC 95% para	
	B	Error estándar				LI	LS
Religiosidad	-0.023	0.006	13.742	0.978	0.001	0.966	0.989
Percepción de riesgo	-0.032	0.010	10.120	0.969	0.001	0.950	0.988
Modelo 1	$\chi^2=29.33, gl=2, R^2=19.0\%, p<.001$						

Nota: B=beta, EE=Error estándar, gl= Grados de libertad, OR=Razón de probabilidad, p= Probabilidad, IC=Intervalo de confianza, LI=Límite inferior, LS=Límite superior, R2= Coeficiente de determinación, n=248.

Fuente: Elaboración propia

**Figura 1.** Efecto negativo de la religiosidad y percepción de riesgo sobre el consumo de marihuana



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, para describir el efecto de la percepción de riesgo y la religiosidad sobre el consumo de marihuana, se presenta la tabla 3. Los resultados mostraron un efecto negativo significativo ( $\chi^2=29.33, p<.001$ ) de la religiosidad y percepción de riesgo sobre el consumo de marihuana con una varianza explicada del 19%. En la figura 1 se muestra el efecto negativo de la religiosidad y la percepción de riesgo, destacando que a mayor percepción de riesgo ( $\beta=-0.032, p<.001$ ) y mayor índice de religiosidad ( $\beta=-0.023, p<.001$ ) menor es la probabilidad del consumo de marihuana.

## Discusión

El presente estudio describió el efecto de la religiosidad y la percepción de riesgo, en la prevención del consumo de marihuana en adolescentes mexicanos de zonas urbano-marginales. Esto aporta evidencia científica, debido a que los resultados podrán ayudar a generar políticas e intervenciones para la prevención del consumo de marihuana en adolescentes de zonas marginales.

Respecto a la prevalencia del consumo de marihuana, el 16.1% alguna vez en la vida y un 6.5% consumió durante el último año), donde los hombres tienen mayor prevalencia. La marihuana en los últimos años es una sustancia muy común usada en diversos grupos poblacionales, cada vez más aceptada como una droga que no provoca daños a la salud<sup>9</sup>.

Las percepciones del riesgo por el uso de marihuana son bajas o no existentes entre los adolescentes<sup>14</sup>.

Estos resultados son superiores a lo reportado en poblaciones adolescentes en general (ENCODAT)<sup>5</sup> y adolescentes escolarizados<sup>24</sup>. Sin embargo, hay un creciente número de evidencias mostrando mayor consumo de marihuana en adolescentes y jóvenes que viven en zonas urbano-marginales, ese es un fenómeno que sugiere mayor exposición a situaciones de vulnerabilidades psicosociales que favorecen el consumo de drogas, en zonas de exclusión social donde se pueden encontrar características de deterioro ambiental y social, que pueden configurar como espacios propios de estos jóvenes que facilitan el consumo de marihuana<sup>7,8,9,10</sup>.

En relación con la práctica religiosa, la mayoría son católicos, corroborando a los datos históricos y epidemiológicos mexicanos, por ser ese un país de predominio de religión católica, y aun de los datos reportados en estudios internacionales<sup>25,26</sup>. En ese sentido, más de la mitad de los adolescentes de zonas marginales desconoce sobre los riesgos que produce el consumo de marihuana, esto pone en manifiesto la vulnerabilidad de estos jóvenes, ya que se ha identificado que el conocimiento de los riesgos sobre el consumo de drogas puede limitar la realización de dicha conducta<sup>22,23</sup>.

Un dato interesante es que las mayores puntuaciones de los índices de religiosidad y de percepción de riesgo en los adolescentes de zonas marginales fueron observados en adolescentes no usuarios de marihuana, además se demostró un efecto negativo de la religiosidad y la percepción de riesgo, mostrando que, a mayor religiosidad y percepción de riesgo, menor es la probabilidad que tienen los adolescentes para el consumo de marihuana. Estos resultados indican que la religiosidad puede estar asociada a conductas saludables; esto se explica, ya que la religión tiene diversas normas de comportamiento y si no se cumplen, los adolescentes pueden tener sensaciones de castigo por los efectos de la religiosidad acerca de los juicios morales de las personas<sup>25,26</sup>.

De acuerdo con el efecto negativo de la percepción del riesgo, estos resultados corroboran con los datos de la literatura<sup>22,23</sup>, donde se ha explicado que las creencias y conocimientos sobre los riesgos y daños que provocan las drogas son aspectos que pueden limitar a realizar esta conducta. Con base en los resultados, se puede observar que la percepción de los riesgos de los adolescentes proviene de la información que reciben a partir de las redes sociales, o fuentes directas como amigos, familiares, además de la función de la religión en la construcción de sus creencias respecto a las conductas, dicha información es recibida y aceptada como real, la cual va a crear una conducta de consumo o no consumo<sup>27</sup>.

Lo anterior pone en manifiesto que la religiosidad y la percepción de riesgo ante el consumo de marihuana son dos conceptos concurrentes, que deben tomarse en consideración como factores que pueden proteger ante el consumo de drogas y que estos resultados sirvan como base para el diseño de intervenciones preventivas en este grupo de adolescentes de zonas marginales.

## Conclusión

De acuerdo con los resultados, se muestra que existe consumo de marihuana en adolescentes de zonas urbano-marginales, se mostró mayor consumo en los hombres que en las mujeres. Los adolescentes que no han consumido marihuana mostraron mayor puntuación de religiosidad y percepción de riesgos que aquellos que si consumen. Finalmente se demostró un efecto negativo de la religiosidad y la percepción de riesgo sobre el consumo de marihuana, mostrando que, a mayor religiosidad y percepción de riesgo, menor es la probabilidad que tienen los adolescentes para el consumo de marihuana.

## Conflicto de interés

Se declara no presentar conflictos de interés.

## Contribución de los autores

Conceptualización y diseño, CYFH., FRGF., MMAC., SCP., JSCA., Metodología, CYFH., MMAC., FRGF., SCP., JSCA., Adquisición de datos y Software, CYFH., FRGF., Análisis e interpretación de datos CYFH., FRGF., SCP., JSCA., Investigador Principal, CYFH., Investigación, CYFH., FRGF., MMAC., SCP., JSCA., Redacción del manuscrito, CYFH., FRGF., MMAC., SCP., JSCA., Preparación del borrador original, CYFH., FRGF. Redacción revisión y edición del manuscrito, CYFH., FRGF., Visualización, CYFH., FRGF., Supervisión CYFH., FRGF., MMAC., SCP., JSCA.

## Financiamiento

No hubo financiación externa para la investigación

## Referencias

1. Magno MB, De Franca-Leite KL, Pithon MM, Maia LC. Are traumatic dental injuries greater in alcohol or illicit drugs consumers? A systematic review and meta-analysis. *Drug and alcohol dependence* [Internet]. 2019 [citado 8 Jun 2022]; 197:236–49. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30875644/>

2. Scoppetta O, Ortiz GE. Ecological Models of Development applied to the consumption of illicit drugs: a systematic review. *Psicología desde el Caribe* [Internet]. 2021 [citado 8 Jun 2022]; 38(2):167–88. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/psdc/v38n2/2011-7485-psdc-38-02-167.pdf>
3. Organización Mundial de la Salud (OMS). Salud del Adolescente y el joven adulto, 2022 [Actualizado 12 Ago 2022, citado 14 Oct 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescents-health-risks-and-solutions>
4. Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito en México (UNODC). Informe Mundial sobre las Drogas, 2019. [actualizado 12 Ago 2019; citado 13 Sep 2022]. Disponible: <https://n9.cl/rj5jhz>
5. Comisión Nacional contra las Adicciones (CONADIC), Instituto Nacional de Psiquiatría (INPRFM), Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco 2016-2017 (ENCODAT)[citado 16 Oct 2022].Disponible en: <https://n9.cl/9h4o0>
6. Murillo CL, Miaso AI. Visión de jóvenes Costarricenses, de zonas rurales en un programa de rehabilitación, sobre el consumo de drogas. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2011 [citado 16 Oct];19(spe):796–803. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-11692011000700018>
7. Samudio GC, Ortiz LM, Soto MA, Samudio CR. Factores asociados al consumo de drogas ilícitas en una población adolescente: encuesta en zonas marginales de área urbana. *Pediatr (Asunción)*. [Internet]. 2021[citado 10 de Nov 2022];48(2):107 - 112. Disponible en: <https://www.revistaspp.org/index.php/pediatrica/article/view/650>
8. DeAvilaML, Rodríguez L, Armendáriz NA, PérezVE, Tenahua I, Guzmán FR. Factores de riesgo y etapas de adquisición del consumo de drogas lícitas en estudiantes mexicanos. *JournalHealth NPEPS*. [Internet]. 2019[citado 10 de Nov 2022]; 4(2):280–96. Disponible: <https://cutt.ly/GJELrOj>.
9. Petrou S, Kupek E. Epidemiological trends and risk factors for tobacco, alcohol and drug use among adolescents in Scotland, 2002-13. *J Public Health (Oxf)* [Internet]. 2019[citado 1 de Sep 2022]; 41(1):62–70. Disponible en:<https://academic.oup.com/jpubhealth/article/41/1/62/4835659?login=true>
10. Cortez A. Control conductual percibido, intención y consumo de drogas ilícitas en adolescentes de preparatoria [Internet]. 2011. [citado 1 de Sep 2022]. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/2289/1/1080221577.pdf>
11. AucanselaJA, Silva DF. Policonsumo de drogas y funciones ejecutivas en pacientes del Centro Integral de Tratamiento en Adicciones Benito Menni. Quito, 2020 [Internet]. [citado 1 de Sep 2022]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7230>
12. Mondragon LE, Velasco PW, Bonilla CI. Caracterización del consumo de sustancias y su asociación con otras variables psicológicas. *Vertientes. Revista Especializada En Ciencias De La Salud* [Internet]. 2018 [citado 1 de Sep 2022]; 20(2), 49–60. Disponible en: <https://revistas.unam.mx/index.php/vertientes/article/view/67167>
13. García JA. "Concepto de percepción de riesgo y su repercusión en las adicciones." *Salud y drogas 12.2* [Internet]. (2012) [citado 1 de Sep 2022];133-151. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/839/83924965001.pdf>
14. Alvarado IU, Lucero CV, Salinas Z. Relación entre percepción de riesgo y consumo de drogas en estudiantes de bachillerato. *Psicología y Salud* [Internet]. 2011[citado 1 de Sep 2022]; 21(1), 47-55. Disponible en: <https://psicologiasalud.uv.mx/index.php/psicysalud/article/view/586>
15. Gutiérrez M, Blanco-González LA, Márquez C. Aportes de la teoría psicoanalítica para la comprensión de las adicciones. *Civiliz.* [Internet]. 2018 [citado 13 Nov 2022];18(34):201-22. Disponible en: <https://revistas.usergioarboleda.edu.co/index.php/ccsh/article/view/v18n34a14>
16. Barbosa AO, Pimienta AM, Baptista CU. Espiritualidad y religión como protección contra el uso de drogas entre adolescentes. *SMAD Revista eletrônica saúde mental álcool e drogas*[Internet]. 2015[citado 13 Oct 2022];11(1):49–58. Disponible en: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/smad/v11n1/08.pdf>
17. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión; 2014. Disponible en: [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LGS\\_MIS.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf)
18. Taunay TC, Cristino ED, Machado MO, Rola FH, Lima JWO, Macêdo DS, et al. Development and validation of the Intrinsic Religiousness Inventory (IRI). *Rev Bras Psiquiatr* [Internet]. 2012[citado 13 Oct 2022]; 34(1):76–81. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1516444612700144>
19. Benthin A, Slovic P, Severson H. A psychometric study of adolescent risk perception. *J Adolesc.* [Internet] 1993 [citado 13 Oct 2022];16(2):153-168. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8376640/>

20. Carrillo P. Religiosidad, actitud del consumo de alcohol y consumo de alcohol en jóvenes y adolescentes (Tesis Maestría). Monterrey: Universidad Autónoma de Nuevo León; 2012. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/3147/>
21. Loa Martínez, H. Religiosidad, espiritualidad y consumo de alcohol en estudiantes de preparatoria (Tesis Maestría). Monterrey: Universidad Autónoma de Nuevo León; 2017. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/19751/>
22. Tapia MGM, Khenti A. Perception of damage and benefits associated to the use of marijuana in adolescents, Viña Del Mar, Chile. *Texto contexto enferm* [Internet]. 2019[citado 13 Oct 2022];28(spe). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-265x-tce-cicad-13-5>
23. ConceiçãoIG, VenturaCA. Percepção de riscos e benefícios associados ao uso de maconha entre estudantes de brasília, brasil. *Texto & Contexto-Enfermagem* [Internet]. 2019 [citado 13 Oct 2022]; 28.Disponible en: <https://cutt.ly/aJE8nii>
24. Del Rocío FVM, Lira G, González S. Factores de riesgo para el consumo de alcohol y drogas en estudiantes de bachillerato en Nayarit, México. *Health & Addictions/ Salud y Drogas.* [Internet]. 2019 [citado 13 Oct 2022]; 19(2). Disponible en:<https://n9.cl/d8byn>
25. Isralowitz R, Reznik A, Sarid O, Dagan A, Grinstein-Cohen O, Wishkerman VY. Religiosity as a substance use protective factor among female college students. *J Relig Health* [Internet]. 2018[citado 13 Oct 2022]; 57(4):1451–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10943-017-0521-y>
26. Gomez EM, Cogolo Z. Asociación entre religiosidad y estilo de vida en adolescentes. *Rev Fac Med.* [Internet] 2015 [citado 5 agosto 2022]; 63 (2): 193-8. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v63n2.49289>
27. Montero FA, Cruz AA, Tiburcio MA, García. Percepción de estudiantes de bachillerato sobre contenidos relacionados con el consumo de alcohol y marihuana en las redes sociales. *CienciaUAT* [Internet]. 2018 Dic [citado 13 Nov 2022]; 13( 1 ): 50-64. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-78582018000200050&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78582018000200050&lng=es)



# Satisfacción del usuario en la atención odontológica comunitaria en Reynosa, Tamaulipas

## User's satisfaction of community dental care in Reynosa, Tamaulipas

Hilda Nelly Morales-Reyes<sup>1</sup>,  Carlos Martínez-Vidaurre<sup>2</sup>,  Netzahualcoyotl Mayek-Pérez<sup>3</sup> 

DOI: 10.19136/hs.a22n2.4963

Artículo Original

• Fecha de recibido: 20 de enero de 2022 • Fecha de aceptado: 23 de agosto de 2022 • Fecha de publicación: 28 de abril de 2023

Autor de correspondencia

Netzahualcoyotl Mayek-Pérez. Dirección postal: Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa – Rodhe, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Carretera Reynosa - San Fernando, cruce con Canal Rodhe, Col. Arcoiris, C.P. 88779, Reynosa, Tamaulipas, México. Correo electrónico: nmayeklp@yahoo.com.mx

### Resumen

**Objetivo:** Evaluar el nivel de satisfacción en la atención recibida por los usuarios de la Clínica Odontológica de la Universidad México Americana del Norte (CO-UMAN) Allende.

**Material y método:** El estudio fue descriptivo, observacional, transversal y prospectivo; se aplicó una encuesta de opinión a 200 pacientes, seleccionados mediante muestreo por conveniencia en 2019, sobre la estructura, proceso y resultados de la atención; así como bio-demográficos de cada paciente.

**Resultados:** Predominaron pacientes con edades entre 21 y 60 años (71%), mujeres (63%), casados(as) (45%), empleados(as)/amas de casa (57%) y baja frecuencia de enfermedades concomitantes (10%). A mayor edad hubo mayor frecuencia de enfermedades concomitantes ( $r=0.26$ ;  $p<0.05$ ) y satisfacción en el servicio ( $r=0.26$ ;  $p<0.05$ ); con otras enfermedades concomitantes la satisfacción del paciente fue menor ( $r=-0.39$ ;  $p<0.05$ ). Los pacientes indican que hay más satisfacción (de 2.6 a 5.4 veces) al recibir un servicio adecuado o mejor. La satisfacción del paciente y la calidad de la atención de la clínica se asoció positivamente ( $p<0.05$ ) con los trámites sencillos, trato por parte del odontólogo; confianza en la calidad de los servicios recibidos; relación costo/beneficio; puntualidad en la atención y efectividad del tratamiento odontológico recibido. Los coeficientes canónicos estandarizados indicaron mayor contribución en la satisfacción del usuario: las instalaciones e infraestructura de la clínica (0.479); atención del personal y proceso administrativo (0.543); atención del odontólogo (0.700); confianza en la atención y percepción del servicio recibido (0.660) y pobre relación con edad (0.078), género (0.030), estado civil (-0.040) y ocupación del paciente (0.065).

**Conclusión:** No obstante que la cantidad y calidad del servicio de la CO-UMAN se ha incrementado y mejorado sustantivamente, es necesario desarrollar un plan de mejora continua para alcanzar estándares de calidad total.

**Palabras clave:** Clínicas odontológicas; Eficiencia administrativa; Odontología comunitaria; Satisfacción del paciente.

### Abstract

**Objective:** To evaluate the level of satisfaction in the care received by the users of the Dental Clinic of the Universidad México Americana del Norte (DC-UMAN) Allende.

**Material and method:** The study was descriptive, observational, cross-sectional, and prospective. In 2019, an opinion survey on the structure, proceedings, and results of the care, as well as bio-demographics of each patient was applied to 200 patients selected by convenience sampling.

**Results:** Patients aged between 21 and 60 years (71%), women (63%), married (45%), employees/housewives (57%) and a low frequency of concomitant diseases (10%) predominated. At an older age, there was a higher frequency of concomitant diseases ( $r=0.26$ ;  $p<0.05$ ) and satisfaction in the service ( $r=0.26$ ;  $p<0.05$ ); with other concomitant diseases, patient satisfaction was lower ( $r=-0.39$ ;  $p<0.05$ ). Patients indicated that there is more satisfaction (from 2.6 to 5.4 times) when receiving an adequate or better service. Patient satisfaction and the quality of clinic care were positively associated ( $p<0.05$ ) with simple procedures, treatment by the dentist, confidence in the quality of the services received, cost-benefit ratio, punctuality in the care and effectiveness of the dental treatment received. The standardized canonical coefficients indicated a greater contribution to user satisfaction from the facilities and infrastructure of the clinic (0.479), staff attention and administrative process (0.543), dental care (0.700), trust in care and perception of the service received (0.660) and poor relationship with age (0.078), gender (0.030), marital status (-0.040), and occupation (0.065) of the patient.

**Conclusion:** Although the quantity and quality of the DC-UMAN service has increased and improved substantially, it is necessary to develop a continuous improvement plan to achieve total quality standards.

**Key words:** Dental clinics; Administrative efficiency; Community dentistry; Patient satisfaction.

<sup>1</sup> Contador Público Auditor, Profesora de la Escuela de Contaduría y Administración. Universidad México Americana del Norte AC. Reynosa, Tamaulipas, México.

<sup>2</sup> Cirujano Dentista. Escuela de Odontología. Universidad México Americana del Norte AC. Reynosa, Tamaulipas, México.

<sup>3</sup> Doctor en Ciencias. Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa – Rodhe, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Reynosa, Tamaulipas, México.



## Introducción

Las Universidades en América Latina retoman el concepto educativo basado en el modelo europeo que se implantó desde la época colonial. Los estudiantes y docentes llevan a cabo actividades académicas y científicas, de gestión y vinculación; donde se enfatiza la formación de recursos humanos que enfrenen la realidad a través del ejercicio profesional y al impacto positivo que ejerzan en su entorno social<sup>1</sup>. La Universidad México Americana del Norte (UMAN), asociación civil instituida en 1982 en Reynosa, Tamaulipas tiene como misión, además de proporcionar servicios educativos de excelencia, el apoyar a la comunidad reynosense más vulnerable ofertando servicios en salud de calidad. Por ejemplo, a inicios del 2022 se presentó oficialmente el Centro Especializado en Diabetes y Metabolismo (CEDIAMET) en la Escuela de Medicina (<http://cediamet.org/index.html>; [https://www.facebook.com/umansemejor/photos/pcb.43429206657570\\_17/4342842075764876](https://www.facebook.com/umansemejor/photos/pcb.43429206657570_17/4342842075764876)). La Escuela de Odontología coordinó la Clínica Odontológica, primero en la Unidad Michoacán con 13 unidades dentales equipadas, lo que en 2018 dio paso a la Unidad Allende y sus 31 unidades dentales, incrementando en más de 2.5 veces la capacidad de atención, de alrededor de 8,500 tratamientos entre expedientes clínicos, extracciones, endodoncia, etc. a más de 15,000 hasta el 2019, antes de la pandemia por Covid-19, con énfasis en la calidad en el servicio y costos accesibles. En la clínica se refuerza la formación de los alumnos de la carrera de Médico Cirujano Dentista de la institución (Figura 1).

No solo se debe ofrecer servicios a bajo costo y de calidad. La clínica debe cubrir satisfactoriamente las expectativas del paciente. La satisfacción del usuario es la “medida en que los profesionales de la salud cumplen con las necesidades y expectativas del usuario”<sup>1</sup>. La medición del grado de satisfacción de los usuarios es una parte fundamental de la evaluación de la calidad de los servicios de salud bucal; sus resultados permiten orientar la dirección de los esfuerzos y las acciones para el mejoramiento continuo en los servicios públicos de salud<sup>2,3</sup>. La percepción del paciente sobre la calidad de la atención odontológica que recibe, depende de la diferencia entre sus expectativas y los resultados que obtiene<sup>2</sup>. Por ello, los sistemas de salud públicos, privados o universitarios deberán invertir en el desarrollo y actualización de su infraestructura, la capacitación y organización de su personal odontológico, para ofrecer un servicio con la mayor calidad y equidad<sup>1,2,3</sup>. Esto es importante en nuestro país, considerando que los servicios odontológicos privados no están al alcance de la mayoría de la población mexicana.

En México y otros países el grado de satisfacción en general de los usuarios con el servicio de salud bucal suele calificarse alto (>80%), mientras que, en países de otros continentes, la satisfacción es menor del 80%<sup>2,3,4</sup>. Las calificaciones más

altas se observan, generalmente, con un servicio eficiente y rápido, nivel de atención y servicio; mientras que las peores calificaciones se obtienen en rubros como el costo de los tratamientos; procesos administrativos, infraestructura de la clínica (equipamiento, instalaciones) o los servicios de bienestar suministrados<sup>4,5,6,7,8,9</sup>. Las condiciones del consultorio dental influyen sobre la satisfacción del usuario; dichas condiciones incluyen el mantenimiento de las áreas: si las superficies, el equipo y mobiliario se limpian diariamente; si se da regularmente mantenimiento a los equipos de aire acondicionado y/o ventiladores; las condiciones de pintura de techos y paredes<sup>4,5,6</sup>. La satisfacción del usuario también se asocia con sus características sociodemográficas, tales como edad, género, nivel educativo y económico, si pertenece o no a una etnia, entre otros<sup>5,6</sup>. Por ejemplo, a mayor edad se expresa mayor satisfacción con la atención, dado que suelen ser usuarios frecuentes de los servicios públicos de salud y desarrollan cierta tolerancia hacia la forma en que se proporcionan en México<sup>8</sup>.

En México, generalmente los servicios de salud no destacan por desarrollar y aplicar la planeación estratégica para orientar su desarrollo. Sin esto, sus actividades y planes de negocios probablemente sufrirán de situaciones que difícilmente podrán controlar, debido posiblemente a sus competidores. En general, la preparación académica del médico cirujano dentista en universidades públicas mexicanas, deja en un segundo plano temas como la administración, enfocándose exclusivamente en los conocimientos propios de la profesión. La generación de interés, dominio y valoración por parte del empresario odontólogo en la implementación de la planeación estratégica, permitirá lograr cada vez mejores lugares en el mercado y, además, garantizar una oferta en salud efectiva y con costos accesibles a la comunidad<sup>1</sup>.

El objetivo de este estudio fue conocer el nivel de satisfacción de los pacientes usuarios de la Clínica Odontológica de la UMAN en Reynosa, Tamaulipas para evaluar el avance en la atención al paciente.

## Materiales y Métodos

El estudio fue descriptivo, observacional, transversal, prospectivo; tipo encuesta de opinión, a partir de la selección de pacientes que acudieron a consulta dental durante el 2019 en la Clínica Odontológica de la Universidad México Americana del Norte (UMAN) ubicada en la Unidad Allende de Reynosa, Tamaulipas. A partir del listado de citas programadas diarias se seleccionaron, mediante muestreo por conveniencia, pacientes hasta completar diez al día. Los pacientes aceptaron participar en el estudio y, entonces, se les explicó brevemente el motivo del estudio. Una vez otorgado por cada uno de ellos el consentimiento informado, se les solicitó contestar un cuestionario sobre su percepción y

opiniones sobre la atención recibida en la clínica y su grado de satisfacción. La muestra global alcanzó los 200 pacientes, atendidos en la Unidad Allende.

El cuestionario se basó en el descrito por Bucchi *et al.*<sup>10</sup>, mismo que incluye preguntas de opinión, favorable o desfavorable, que cubren las dimensiones relativas a la estructura (opinión sobre las instalaciones e infraestructura física, el nivel de comodidad de las mismas y la organización del servicio); el proceso (acciones y procedimientos que se llevan a cabo antes, durante y después de la consulta) y los resultados (opinión sobre el cambio en el estado de salud, así como la percepción en general sobre la atención recibida)<sup>11,12</sup> del servicio odontológico provisto a cada paciente. La percepción del usuario se evaluó desde un punto de vista integral sobre la atención odontológica recibida, misma que cada paciente evaluó con una escala de 1 a 5, donde 1=Nada satisfecho a 5=Totalmente satisfecho. Las calificaciones se clasificaron en la escala bivariada de ‘pacientes satisfechos’ (calificaciones 4-5) y ‘pacientes insatisfechos (calificaciones 1-3). En el cuestionario también se incluyeron preguntas relativas a los datos bio-demográficos de cada paciente entrevistado: edad, género, procedencia u origen, ocupación, estado civil, afecciones adicionales a las odontológicas, etc.).

La información de cada cuestionario se capturó en Excel© y luego se analizó estadísticamente con apoyo del programa GraphPad Prism© (www.graphpad.com/demos/). Primero se calcularon frecuencias y porcentajes de ocurrencia de pacientes clasificados con base en criterios sociodemográficos. También, se evaluó la asociación entre la percepción y el grado de satisfacción en el servicio mediante el desarrollo de tablas de contingencia y la prueba de significancia estadística de chi cuadrada, así como la medida del efecto con el cálculo de la razón de productos cruzados (‘Odds-ratio’ u OR)<sup>13</sup> Para evaluar la relación entre las variables sociodemográficas y la evaluación general del servicio odontológico recibido por cada paciente, se calcularon los coeficientes de correlación de Spearman y luego, para asociar la satisfacción en el servicio con la opinión en cuatro rubros: instalaciones e infraestructura de la clínica; atención del personal y proceso administrativo en general; atención del odontólogo; confianza en la atención y percepción del servicio recibido se efectuó un análisis de correlación canónica, para estimar la cantidad de varianza compartida además de las posibles asociaciones entre rubros<sup>14</sup>.

## Resultados

Los encuestados tenían entre 21 y 60 años (71%), mujeres (63%), casados(as) (45%), empleados(as) o amas de casa (57%) y con poca frecuencia de enfermedades concomitantes (Diabetes, Hipertensión Arterial, HTA, principalmente) (10%) (Tabla 1). El análisis de correlación indicó

asociaciones bajas entre variables sociodemográficas y la evaluación del servicio odontológico. Por ejemplo, a mayor edad, los pacientes padecieron más enfermedades crónico-degenerativas ( $r = 0.34$ ;  $p < 0.05$ ). Hubo asociación positiva intermedia ( $r = 0.26$ ;  $p < 0.05$ ) entre edad y mayor satisfacción en el servicio; mientras que a medida que el paciente indicó que padecía más enfermedades crónico-degenerativas como diabetes o HTA su satisfacción por el servicio recibido en la clínica odontológica fue menor ( $r = -0.39$ ;  $p < 0.05$ ).

Entre los 200 pacientes, se opinó desde 2.6 (trato respetuoso y amable por parte del personal administrativo de la clínica) hasta 5.4 veces (confianza en la calidad de los servicios ofrecidos por la clínica), más posibilidades de que el paciente esté satisfecho cuando se le ofrece un servicio adecuado o favorable en la clínica o atención y trato personal y especializado. No obstante, se detectaron asociaciones positivas y significativas entre la satisfacción del paciente y la calidad de la atención de la clínica en cuanto al trámite de citas, pagos u horarios de labores ( $p < 0.02$ ); trato respetuoso y amable por parte del odontólogo ( $p < 0.04$ ); confianza en la calidad de los servicios recibidos ( $p < 0.02$ ) y en la percepción de la relación entre el costo del servicio y los resultados o beneficios recibidos ( $p < 0.03$ ). Estas asociaciones fueron aún mayores en el caso de la satisfacción del paciente y la puntualidad en la atención ( $p < 0.01$ ) y la percepción en la efectividad del tratamiento odontológico recibido ( $p < 0.01$ ) (Tabla 2).

La primera correlación canónica tuvo un valor de 0.59 (varianza del 77%), valor de  $\chi^2 = 171.87$ ,  $p < 0.0001$ . Los coeficientes canónicos estandarizados indicaron mayor contribución ( $> 0.479$ ) positiva entre la satisfacción del usuario y los rubros instalaciones e infraestructura de la clínica; atención del personal y proceso administrativo en general; atención del odontólogo; confianza en la atención y percepción del servicio recibido. La satisfacción del usuario y las variables sociodemográficas edad, género, estado civil y ocupación tuvieron coeficientes muy bajos ( $< 0.08$ ) (Figura 2).

## Discusión

La nueva CO-UMAN duplicó el servicio y mejoró sustantivamente su provisión. Este impulso institucional debe mantenerse financieramente y, al observar sus resultados, reforzar las actividades para impactar positivamente en la formación académica del alumnado para redundar en beneficios sociales y en la mejora y ampliación de la atención odontológica a la comunidad. Los pacientes que acuden a la CO-UMAN son predominantemente personas con edades intermedias, mujeres, casados, empleados y amas de casa, con baja frecuencia de enfermedades concomitantes. Un problema al que se enfrentan los investigadores al realizar

**Tabla 1.** Variables sociodemográficas en pacientes que acuden a la Clínica Odontológica UMAN. 2019.

Variable	Dimensión	N	(%)	Variable	Dimensión	N	(%)
Rango etario	0-20 años	31	16	Ocupación	Empleado (a)	73	37
	21-40	70	35		Estudiante	33	16
	41-60	73	36		Ama de casa	39	20
	>60	26	13		Otro	55	27
Género	Femenino	126	63	Otras enfermedades	Diabetes mellitus	10	5
	Masculino	74	37		Hipertensión arterial	9	5
					Otras	6	3
Estado civil	Soltero(a)	82	41				
	Casado(a)	90	45				
	Otro	28	14				

Fuente: Elaboración propia.

estudios de satisfacción es al alto grado de subjetividad en la opinión sobre el servicio, ya que los resultados que se obtienen son derivados de la percepción personal de cada individuo, y que puede estar influenciada por diversos factores<sup>15</sup>.

Las asociaciones con valores mayores fueron la edad con la mayor frecuencia de enfermedades concomitantes y con la satisfacción en el servicio odontológico, aunque a mayor prevalencia de enfermedades concomitantes la satisfacción del paciente fue menor. Los pacientes indican que hay más satisfacción (de 2.6 a 5.4 veces) al recibir un servicio adecuado o mejor. La satisfacción del paciente y la calidad de la atención de la clínica se asocia positiva y significativamente con los trámites sencillos, trato por parte del odontólogo; confianza en la calidad de los servicios recibidos; relación costo/beneficio; puntualidad en la atención y efectividad del tratamiento odontológico recibido ( $p < 0.05$ ).

El nivel de satisfacción del usuario depende primordialmente de un trato amable, del tiempo que el odontólogo destine a explicar los procedimientos que se aplican al paciente, de la opinión del paciente sobre 'cómo le quedó el trabajo', y de qué manera el profesional, durante su consulta, ofrece sus servicios con la ausencia de dolor. Entonces, el usuario define su grado de satisfacción dependiendo de si recibe un trato amable por parte del personal de la clínica odontológica; del tiempo que el odontólogo emplee para explicarle al usuario sobre los procedimientos; además de proveer los servicios sin dolor ni molestias importantes durante la consulta. Finalmente, la satisfacción deriva de los resultados de la intervención (por la percepción sobre el resultado de la intervención). A medida que se facilite la explicación de los procedimientos durante la atención odontológica, se mejora la cultura del cuidado de la salud bucal en los pacientes<sup>2,3,4,5,6,7,12</sup>. En las clínicas odontológicas de Guerrero, México; se identificó al trato otorgado por el personal de salud como el aspecto que debe mejorarse para incrementar la satisfacción del usuario. Concluyeron que las acciones de mejora continua del servicio

odontológico deben incluir la mejora en el trato al usuario, principalmente por parte de los que integran el equipo de salud bucal: el estomatólogo y la enfermera<sup>8</sup>.

En este trabajo, el grado de satisfacción general fue mayor al 97%, un porcentaje similar a lo consignado en Quito, Ecuador y Cartagena, Colombia<sup>2,16</sup>. En Guerrero, México, la satisfacción sobre el servicio fue del 88%<sup>8</sup> y en Temuco, Chile, del 90%<sup>10</sup>. Otros autores consignan valores de intermedios a bajos: en trabajos desarrollados en Tabasco, México, se reportan desde el 67% de satisfacción<sup>11</sup> hasta 40-50% en hombres-mujeres, respectivamente<sup>17</sup>. Por rubros, el grado de satisfacción va del 60% (puntualidad en la atención) hasta el 80% (trato respetuoso y amable del odontólogo). De igual manera, se coincide con la satisfacción en cuanto a las condiciones del consultorio<sup>2,3,4,5,6,7,8</sup>. Los altos niveles de satisfacción del usuario de la CO-UMAN obedecen a que, en su mayoría, son personas con nivel económico bajo y en consecuencia, sus expectativas y/o exigencias podrían ser menores. En contraste, el paciente que cuenta con los servicios de salud públicos como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) o el Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) o los servicios privados de la ciudad, cuenta con mejores condiciones socioeconómicas, tienen expectativas más altas y exigen mayor calidad en el servicio en todos sentidos<sup>2,3</sup>.

La satisfacción del paciente es la principal recompensa que puede tener un profesional de la salud. Nuestros resultados indican que en la CO-UMAN se genera un alto grado de satisfacción en la atención integral brindada y la eficiencia del personal, ratificando las habilidades y destrezas adquiridas por parte del estudiante en su proceso de preparación profesional. Estos resultados son similares a los reportados en clínicas odontológicas universitarias mexicanas y del extranjero<sup>2,3,4,18,19</sup>. La clínica odontológica universitaria es relativamente distinta a la clínica pública o privada porque cuenta con el personal docente (profesores

**Tabla 2.** Variables de satisfacción de los usuarios de la Clínica Odontológica UMAN en la Unidad Allende. 2019.

Variable	Satisfechos		Insatisfechos		OR	P
	N	%	N	%		
Instalaciones (limpieza, condición)						
• Adecuadas	146	73	4	2		
• Inadecuadas	46	23	4	2	3.2	0.09
Trámites sencillos (citas, pagos, horarios)						
• Adecuadas	139	70	7	3		
• Inadecuadas	46	23	8	4	3.5	0.02
Puntualidad en la atención						
• Puntuales	120	60	8	4		
• Impuntuales	59	29.5	13	6.5	3.3	0.01
Trato respetuoso y amable (administración)						
• Bueno	150	75	4	2		
• Malo	43	21.5	3	1.5	2.6	0.20
Trato respetuoso y amable (odontólogo)						
• Bueno	160	80	3	1.5		
• Malo	34	17	3	1.5	4.7	0.04
Explicación del odontólogo (diagnóstico, tratamiento, costos)						
• Si recibió explicación	156	78	2	1		
• No recibió explicación	40	20	2	1	3.9	0.15
Manejo del dolor (odontólogo)						
• Si recibió manejo del dolor	155	77.5	3	1.5		
• No recibió manejo del dolor	39	19.5	3	1.5	4.0	0.08
Tratamiento efectivo						
• Si fue efectivo	124	62	18	9		
• No fue efectivo	41	20.5	17	8.5	2.9	0.01
Confianza en calidad de servicios						
• Si hay confianza	155	77.5	3	1.5		
• No hay confianza	38	19	4	2	5.4	0.02
Relación costo/resultados						
• Adecuada	151	75.5	5	2.5		
• Inadecuada	39	19.5	5	2.5	3.9	0.03
Calidad de los servicios de la clínica						
• Adecuada	154	77	2	1		
• Inadecuada	42	21	2	1	3.7	0.17
Grado de satisfacción en general						
En términos generales ¿se considera satisfecho con los servicios recibidos?	195	97.5	5	2.5	-	-

Fuente: Elaboración propia.

y/o investigadores) especializados que supervisan, revisan, evalúan y avalan la prestación del servicio por parte del alumno de la carrera asociada. Este elemento posibilita la doble atención al paciente, tanto por el alumno como con la guía del profesor. La 'doble atención' puede incrementar el nivel de satisfacción y la calidad del servicio recibido<sup>4,19</sup>. Además, el usuario se siente más satisfecho con los costos de los tratamientos aplicados, usualmente mucho menores a los costos por tratamientos similares en la clínica privada.

La percepción de 'similar calidad del servicio a menor costo' le agrega valor a la atención y el servicio que el paciente interpreta a su vez como una mejora en su percepción de la calidad en los servicios, generando una mejor evaluación y mayor satisfacción<sup>2,8,18,19</sup>.

La mejor evaluación de la satisfacción del usuario es involucrarlo en el proceso para aprender de él, su percepción y opiniones favorables y desfavorables. El usuario demanda un

**Figura 2.** Modelo conceptual de correlación canónica y coeficientes de la primera correlación respecto a la satisfacción del usuario de la clínica dental UMAN. Reynosa.



Fuente: Elaboración propia.

servicio y, por tanto, es quien mejor conoce sus expectativas, necesidades y aprensiones como “consumidor”<sup>22</sup>. Atender esas necesidades y exigencias, reducirá las actitudes negativas hacia el tratamiento y las dificultades sobre la prestación del servicio. La no atención y desarrollo de estrategias que mejoren la calidad en el servicio impactarán negativamente en el bienestar del paciente, en la formación académica del estudiante y la labor docente desarrollada<sup>18,19,20</sup>. Deben identificarse los aspectos asociados con la percepción de satisfacción del usuario que generen, a su vez, la disposición y la buena voluntad para recomendar a otras personas (familiares, conocidos, amigos, compañeros de trabajo) los servicios odontológicos universitarios. También, debe explorarse cómo y cuánto afecta el nivel de satisfacción en la experiencia del paciente sobre el servicio recibido<sup>16,17,18</sup>. La calidad es un término amplio que debe medirse de acuerdo con los niveles de satisfacción del servicio (expectativas y experiencias) como de la valoración de variables vinculadas con la calidad técnica de los procedimientos clínicos, ya que estos repercuten en la recuperación de la salud del paciente o el abordaje de su enfermedad<sup>21</sup>.

En las clínicas universitarias, las variables que influyen la calidad y satisfacción del usuario dependen principalmente de condiciones asociadas con el talento humano de profesores y alumnos en formación; así como de la infraestructura física disponible y las experiencias subjetivas de cada paciente. Una parte fundamental es el mejorar la calidad de los registros y las bases de datos de los pacientes de las clínicas odontológicas universitarias, además de dar seguimiento y mantenimiento integral de la infraestructura y planta física<sup>18</sup>.

Nuestros resultados resaltan el avance en la amplitud y calidad del servicio, pero a su vez sugieren la necesidad de desarrollar un plan de mejora continua para alcanzar estándares de calidad total. Entonces, el siguiente paso será diseñar una estrategia de mejora considerando varias vertientes, destacando el diversificar y mejorar la atención médica a la comunidad; la promoción y participación en estrategias de salud pública locales favoreciendo la cultura de la prevención; generar líneas de investigación que ofrezcan

soluciones a problemas de salud pública; entre otros. Se deben considerar variables asociadas con la satisfacción: confianza en la calidad del servicio, trato respetuoso y amable del odontólogo<sup>1,2,3,4,5,6</sup>, la relación costos/beneficios en el paciente, los trámites sencillos y la puntualidad en la consulta. Las autoridades institucionales deben poner atención en los aspectos indicados, para favorecer el grado de satisfacción del usuario de sus servicios odontológicos y priorizar el trato al paciente por sobre el desarrollo de la infraestructura y el equipamiento<sup>16</sup>.

Finalmente, en la CO-UMAN deberá reforzarse la eficiencia económica y administrativa. En este sentido, deberán estructurarse y ponerse en marcha planes de mejora continua (PHVA o ‘Planear, Hacer, Verificar, Actuar’) para alcanzar estándares de calidad total, a través de la aplicación de una planeación estratégica que encause su desarrollo. Igual énfasis deberá ponerse en estrategias mercadotécnicas que potencien y aprovechen las oportunidades y condiciones disponibles, además de los bajos costos y la calidad en el servicio, la explotación de la proximidad con la frontera con EUA, en el marco del llamado ‘turismo médico’<sup>1,22,23,24</sup>.

## Conclusiones

Los pacientes de la CO-UMAN muestran más satisfacción al recibir un servicio adecuado o mejor. La satisfacción del paciente y la calidad de la atención se asocian positivamente con los trámites sencillos; el mejor trato por parte del odontólogo; la confianza en la calidad de los servicios recibidos; la relación costo/beneficio; la puntualidad en la atención y con la efectividad del tratamiento odontológico recibido aunque la cantidad y calidad del servicio de la CO-UMAN se ha incrementado y mejorado, es necesario desarrollar un plan de mejora continua para alcanzar estándares de calidad total.

## Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

## Referencias

1. Olivas-Ugalde AG, Macías-Terán CE, Rosiles-López L. La planeación estratégica en las clínicas odontológicas de Mexicali, Baja California, México. *Rev Int Admin Fin.* 2012; 5 (4): 97-106. Disponible en: <https://ssrn.com/abstract=1956131>

2. Mena-López V, Lara-Núñez T, Soliz-Aguayo NA. Valoración del Nivel de Satisfacción de los Usuarios de la Clínica Odontológica de Pregrado de la Universidad Central del Ecuador. *Rev Publicando*. 2017; 4 (11): 218-237. Disponible en: <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/561>
3. Alfaro-Ortiz BN. Satisfacción en los pacientes atendidos por odontólogos graduados de la UEES en el sector privado. *Crea Ciencia Rev Cient*. 2021. 13 (2): 47–60. Disponible en: <https://www.lamjol.info/index.php/CREACIENCIA/article/view/11821>
4. Tanbakuchi B, Amiri M, Valizadeh S. Level of satisfaction of patients with dental care services provided by Dental Clinic of Shahrekord University. *Int J Epidemiol Res*. 2018; 5(4): 123-127. doi: [http://ijer.skums.ac.ir/article\\_36104\\_6edb0022924d44811157dbf105091988.pdf](http://ijer.skums.ac.ir/article_36104_6edb0022924d44811157dbf105091988.pdf)
5. Khan AA, Siddiqui AZ, Mohsin SF, Mohamed BA. Sociodemographic characteristics as predictors of satisfaction in public and private dental Clinics. *Pak J Med Sci*. 2018; 34(5): 1152-1157. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6191809/>
6. Balhaddad A, Alshammari A, Alqadi A Nazir M. Patient satisfaction with dental services and associated factors in a Saudi dental institution. *J Clin Diagnostic Res*. 2018. 12 (12): 36-39. DOI: 10.7860/JCDR/2018/38358.12399
7. Akbar FH, Pasinringi S, Awang AH. Factors affecting dental center service quality in Indonesia. *Pesq Bras Odontopediatria Clín Integrada*. 2019. 19: e4269. Available in: <https://www.scielo.br/j/pboci/a/b548PBbsmkpFYcdLzZX9DQj/?lang=en>
8. Reyes-Fernández S, Paredes-Solís S, Legorreta-Soberanis J, Romero-Castro NS, Flores-Moreno M, Andersson N. Satisfacción de usuarios con los servicios de salud bucal y factores asociados en Acapulco, México. *Rev Cub Estomatol*. 2015; 52 (3): 20-28. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072015000300003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072015000300003)
9. Dopeykar N, Bahadori M, Mehdizadeh P, Ravangard R, Salesi M, Hosseini SM. Assessing the quality of dental services using SERVQUAL model. *Dent Res J*. 2018; 15 (2): 430-436. Available in: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/journals/1480](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/journals/1480)
10. Bucchi C, Sepúlveda C, Monsalves MJ, Bustos L. Descripción de la satisfacción usuaria de pacientes que reciben atención de urgencia dental en cinco establecimientos de atención primaria de salud. *Int J Odontostomatol*. 2012; 6 (3): 275-280. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2012000300005>
11. Miranda-Ortiz JC, Guzmán-León R, Morales-García MH. Medición del nivel de satisfacción de la atención estomatológica en las clínicas odontológicas periféricas de la U.J.A.T. *Horiz Sanit*. 2014; 13 (2): 207-215. Disponible en: <https://revistas.ujat.mx/index.php/horizonte/article/view/52/23>
12. González-Meléndez R, Cruz-Palma G, Zambrano-Villarreal L, Quiroga-García MA, Palomares-Gorham PI, Tijerina-González LS. Calidad en la atención odontológica desde la perspectiva de satisfacción del usuario. *Rev Mex Med Forense*. 2019; 4 (Suplemento 1): 76-78. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/forense/mmf-2019/mmf191z.pdf>
13. Cerda J, Vera C, Rada G. Odds ratio: aspectos teóricos y prácticos. *Rev Méd Chile*. 2013; 141: 1329-1335. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872013001000014>
14. De Los Reyes-Aragón CJ, Olabarieta-Landa L, Caracuel-Romero A, Arango-Lasprilla JC. Relación entre la salud mental y la calidad de vida de cuidadores de personas con trauma de cráneo en Barranquilla, Colombia. *Rev Iberoamer Neuropsicología*. 2019; 2 (1): 18-29. Disponible en: <https://neuropsychologylearning.com/portfolio-item/relacion-salud-mental-calidad-vida-cuidadores-personas-trauma-craneo-ecolombia/>
15. Ning-Luo JY, Pei-Liu P, Mei-Wong MC. Patients' satisfaction with dental care: a qualitative study to develop a satisfaction instrument. *BMC Oral Health*. 2018; 2018: 15. DOI: 10.1186/s12903-018-0477-7
16. Lora-Salgado IM, Tirado-Amador LR, Montoya-Mendoza JL, Simancas-Pallares MA. Percepción de satisfacción y calidad de servicios odontológicos en una clínica universitaria de Cartagena, Colombia. *Rev Nac Odontol*. 2016; 12 (23): 31-40. Disponible en: <https://doi.org/10.16925/od.v12i23.1378>
17. De la Cruz-Hernández JG, Morales-García MH, Priego-Álvarez HR, Santiago-Pérez MC. Satisfacción percibida por usuarios en clínicas odontológicas de una universidad mexicana. *Salud Tabasco*. 2020; 26 (1-2): 16-20. Disponible en: [https://tabasco.gob.mx/sites/default/files/users/ssaludtabasco/16\\_0.pdf](https://tabasco.gob.mx/sites/default/files/users/ssaludtabasco/16_0.pdf)
18. López-Portilla JE, Pilataxi-Sánchez S, Rodríguez-Escobar LD, Velásquez-Rivera AC, López-Blandón MA, Martínez-Delgado C, Agudelo-Suárez AA. Determinantes de la satisfacción de la atención odontológica en un grupo de pacientes atendidos en la Clínica del Adulto de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia. *Rev Gerencia Políticas Salud*. 2013; 12 (24): 209-225. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/545/54526806014.pdf>

19. Parra-Esparza E, González-Fuentes AP, Medina-Aguilar S. Satisfacción del servicio odontológico en la Universidad de Guadalajara. *Contexto Odontol.* 2018; 5 (9): 29-33. Disponible en: <https://revistas.uaz.edu.mx/index.php/contextoodontologico/article/view/282>
20. Vahidi J, Takian A, Amini-Rarani M, Moeini M. Attributes related to dissatisfaction with health insurance coverage in patients visiting to dental clinics in Tehran city. *Iran J Health Insur.* 2020; 3 (3): 222-33. Available in: <http://journal.ihio.gov.ir/article-1-151-en.html>
21. Manrique-Guzmán JA, Manrique-Chávez CB, Chávez-Reátegui BC, Manrique-Chávez JE. Technical and perceived quality of dental operative service in a teaching dental clinic. *Rev Estomatol Herediana.* 2018; 28 (3): 185-194. Available in: <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.20453/reh.v28i3.3396>
22. Cobos S, Espinosa LF, Márquez BL, Guzmán DA, Artalejo TL. Inclusión de la mercadotecnia para una mayor satisfacción en servicios odontológicos ofertados. *Rev Mex Med Forense.* 2019; 4 (suppl. 1): 85-87. Disponible en: <https://revmedforense.uv.mx/index.php/RevINMEFO/article/view/2645/4562>
23. Kesar O, Mikulić J. Medical tourist satisfaction and dissatisfaction with dental care services: an exploratory case study. *Tourism Southern Eastern Eur.* 2017; 4 (2): 243-258. Available in: <https://doi.org/10.20867/tosee.04.41>
24. Jaapar M, Musa G, Moghavvemi S, Saub R. Dental tourism: examining tourist profiles, motivation, and satisfaction. *Tourism Manag.* 2017; 61: 538-552. Available in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0261517717300511>

# Sensibilidad y especificidad de la oximetría de pulso para detectar cardiopatías congénitas en recién nacidos

Sensitivity and specificity of pulse oximetry to detect congenital heart disease in newborns

Oscar Manuel Berlanga Bolado<sup>1</sup>,  Patricia Rivera Vázquez<sup>2</sup>,  Hadassa Yuef Martínez Padrón<sup>3</sup> 

DOI: 10.19136/hs.a22n2.5182

Artículo Original

• Fecha de recibido: 1 de julio de 2022 • Fecha de aceptado: 9 de enero de 2023 • Fecha de publicación: 28 de abril de 2023

Autor de correspondencia

Hadassa Yuef Martínez Padrón. Dirección postal: Hospital Regional de Alta Especialidad de Ciudad Victoria "Bicentenario 2010". Libramiento Guadalupe Victoria S/N, Área de Pajaritos, C.P. 87087 Ciudad Victoria. Tamaulipas, México.  
Correo electrónico: hadassayuefo@gmail.com

## Resumen

**Objetivo:** Determinar la sensibilidad y especificidad de la oximetría de pulso, para detectar cardiopatías congénitas en recién nacidos sanos en alojamiento conjunto.

**Material y métodos:** El estudio es de tipo multicéntrico, prospectivo y transversal, evaluando pacientes del Hospital Regional de Alta Especialidad "Bicentenario 2010" y el Hospital General "Dr. Norberto Treviño Zapata", en ciudad Victoria Tamaulipas, en un periodo que comprendió desde marzo del 2015 a marzo de 2017. Se determinó la oximetría de pulso a recién nacidos sanos antes del egreso hospitalario.

**Resultados:** Se estudiaron 511 recién nacidos. La sensibilidad detectada fue del 88.89 % y una especificidad del 99.80%.

**Conclusión:** Las cardiopatías congénitas en recién nacidos sanos en alojamiento conjunto, se pueden determinar mediante la oximetría de pulso pre y post-ductal.

**Palabras clave:** Oximetría de pulso; Cardiopatía; Recién nacido.

## Abstract

**Objective:** To determine the sensitivity and specificity of pulse oximetry to detect congenital heart disease in healthy newborns in rooming-in.

**Material and methods:** The study is multicenter, prospective and cross-sectional, evaluating patients from the Regional Hospital of High Specialty "Bicentenario 2010" and the General Hospital "Dr. Norberto Treviño Zapata", in the city of Victoria Tamaulipas, in a period from march 2015 to March 2017. Pulse oximetry was determined in healthy newborns before hospital discharge.

**Results:** 511 newborns were studied. The sensitivity detected was 88.89% and a specificity of 99.80%.

**Conclusion:** Congenital heart disease in healthy newborns in rooming-in can be determined by pre- and post-ductal pulse oximetry.

**Key words:** Pulse oximetry; Cardiopathy; Newborn.

<sup>1</sup> Médico especialista en Neonatología del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ciudad Victoria "Bicentenario 2010" Tamaulipas, Ciudad Victoria, Tamaulipas, México.

<sup>2</sup> Doctora en Ciencias Administrativas, Jefatura de Enseñanza del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ciudad Victoria "Bicentenario 2010", Ciudad Victoria, Tamaulipas, México.

<sup>3</sup> Doctora en Ciencias. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Gestora de Proyectos de Investigación. Subdirección de Enseñanza e Investigación del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ciudad Victoria "Bicentenario 2010", Ciudad Victoria, Tamaulipas, México.



## Introducción

Las cardiopatías congénitas son las malformaciones más comunes que se presentan al nacer, con una prevalencia de 0.6 – 0.8 % en recién nacidos vivos en todo el mundo. Representan el 24% de las muertes y aproximadamente del 6–8% en menores de un año de edad<sup>1</sup>. La mortalidad por cardiopatías congénitas ha disminuido considerablemente en los últimos años, debido en gran parte a los avances en el diagnóstico, en el manejo quirúrgico y los cuidados postoperatorios; sin embargo en las cardiopatías congénitas la morbilidad y mortalidad sigue siendo elevada; esto se hace más evidente en países de bajos ingresos que no cuenta con los avances tecnológicos y científicos adecuados para el diagnóstico y tratamiento<sup>1,2,3</sup>. Autores reportan que en las enfermedades del recién nacido que cursan con hipoxemia, el hacer un diagnóstico temprano impacta de manera positiva en el pronóstico. Por ejemplo, en Inglaterra el 25% de las cardiopatías congénitas no se detectan al nacimiento y son diagnosticadas cuando el paciente regresa al hospital gravemente enfermo<sup>4</sup>. Por lo tanto, la demora en el diagnóstico puede incrementar la morbilidad y mortalidad de estos recién nacidos<sup>5</sup>.

A nivel internacional se han realizado estudios enfocados en evaluar la implementación de la oximetría de pulso en recién nacidos como método de diagnóstico de cardiopatías en recién nacidos, destacan los estudios realizados por Huang y colaboradores en el 2022 al evaluar la implementación clínica de oxímetro de pulso combinado y auscultación cardíaca como un dispositivo de detección rápida para enfermedades cardíacas congénitas, el estudio demostró que la adición de la oximetría de pulso a la auscultación cardíaca de rutina podría usarse como una prueba de detección precisa y factible para la detección temprana de cardiopatía coronaria en recién nacidos en la práctica clínica a gran escala<sup>5</sup>.

Por otra parte, Arvind y colaboradores en el 2022<sup>6</sup>, al comparar el rendimiento de la detección de oximetría de pulso en la detección de defectos cardíacos congénitos cianóticos no dependientes del conducto (CCHD), encontraron que se identificaron diez recién nacidos con CCHD no dependiente del conducto en el ecocardiograma, cinco de los cuales habían pasado la prueba de oximetría de pulso. Esto se tradujo en una sensibilidad del 50 % (intervalo de confianza [IC] del 95 %: 23.7%-76.3%) y un valor predictivo positivo de 0.08 (IC del 95 %: 0.03-0.2), los cuales fueron significativamente menores en comparación con los del ductus cardiopatía congénita dependiente<sup>6</sup>. Otros estudios documentaron que la tasa de detección de cardiopatías congénitas fue de 2.5 por 1000 nacidos vivos (con un intervalo de confianza [IC] del 95 % de 0.9 a 6.7 por 1000 nacidos vivos); con una tasa de falsos positivos de oximetría de pulso del 0.6%. Se encontró que siete bebés falsos positivos de cada 10 tenían otras afecciones

neonatales significativas, incluida la hipertensión pulmonar persistente del recién nacido, taquipnea transitoria y sepsis neonatal<sup>7</sup>.

En México se desconoce la prevalencia de las malformaciones cardíacas congénitas, así como de las repercusiones que éstas tienen a corto y largo plazo en la salud de los pacientes. La información disponible reporta que durante la década de los noventa fue la sexta causa de muerte en menores de un año, en el 2002 se situó en el cuarto lugar y desde el 2005 es el segundo lugar. Del año 2004 al 2007, el número total de muertes en menores de 10 años fue de 15,548 pacientes cardiopatas de los cuales el 83% correspondían a menores de un año<sup>8,9</sup>.

La Academia Americana de Pediatría (AAP, por sus siglas en inglés: American Academy of Pediatrics) publicó en 2011, junto al Comité de Enfermedades Hereditarias en Neonatos y Niños (SACHDNC, por sus siglas en inglés: Secretary's Advisory Committee on Heritable Disorders in Newborns and Children) dan la recomendación de realizar tamizaje de cardiopatía congénita a todos los recién nacidos vivos, con el propósito de detectar oportunamente los defectos estructurales del corazón que se asocia a hipoxemia, estas recomendaciones se basaron en la evidencia del 2009, y las que aportaron dos importantes estudios que se llevaron a cabo en Alemania y Suecia<sup>8,9,10</sup>.

A nivel nacional, Rubens-Figueroa y colaboradores<sup>10</sup> apoyan estas recomendaciones al evaluar el costo beneficio de la prueba de oximetría de pulso, junto con el estudio de ecocardiografía en los casos positivos, tendría un costo de 29.3 \$MXN por cada recién nacido; en tanto, la detección tardía se asocia a 52 % más de ingresos hospitalarios, 18 % más de días-hospital y 35 % más de costos hospitalarios, aunada a una mayor morbilidad y mortalidad para los bebés con cardiopatías congénitas. Por lo cual, el tamiz cardiológico neonatal se suma a los tamices metabólico, auditivo y oftalmológico identificados por la Ley General de Salud en México y considerados en la Norma oficial mexicana NOM034-SSA2-2013.

La oximetría de pulso para detectar cardiopatías congénitas es considerada en la actualidad como una prueba útil, no invasiva, de fácil implementación y bajo costo se realiza entre las 24 horas y 48 horas de vida antes del egreso hospitalario y en alojamiento conjunto<sup>10,11</sup> Esta investigación es la segunda fase de un trabajo publicado en el 2017 por Berlanga/Rivera y colaboradores<sup>12</sup>. Por lo anterior, el objetivo planteado fue evaluar la oximetría de pulso pre y postductal en el diagnóstico de las cardiopatías congénitas.

## Materiales y métodos

La presente investigación fue un estudio descriptivo, probabilístico, de corte transversal, observacional<sup>13</sup>. Se estudiaron 511 recién nacidos en alojamientos conjunto, de término, de ambos sexos, con edad de vida extrauterina de 24 h a 48 h, que nacieron en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Cd. Victoria “Bicentenario 2010” y Hospital General “Dr. Norberto Treviño Zapata”, en Ciudad Victoria, Tamaulipas, México, en el período comprendido entre los meses de marzo 2015 hasta marzo 2017.

Se excluyeron del estudio a todos los recién nacidos con diagnóstico prenatal de cardiopatía congénita, más de tres días de vida extrauterina, con factores de riesgo: parto distócico, asfixia al nacer, problemas respiratorios, datos de infección, estar internado en la unidad de cuidados intensivos neonatales, ictericia, tener antecedentes perinatales de sufrimiento fetal, prueba de Apgar menor a 6 al minuto de nacido, ser considerado prematuro, con datos de hipertensión pulmonar por persistencia del patrón pulmonar fetal, recién nacidos con comorbilidad asociada (sepsis, neumonía, etc), malformaciones congénitas, que los padres o tutores no aceptaran participar en el estudio y recién nacido con expediente clínico incompleto.

Se capacitó para la toma de oximetría de pulso al personal que labora en el área de alojamiento conjunto, así como a una enfermera pediatra para la correcta implementación del estudio. Se estableció como candidato a todos los recién nacidos sanos que se encontraron con su madre en el cunero fisiológico. El equipo utilizado para la oximetría de pulso fue Nellcor N-65, con monitor portátil con tecnología Oxi Max, Jackson, con número de serie 38305 Tennessee, EE.UU. y para la ecocardiografía se usó un equipo: Marca Siemens. Sistema de ecocardiografía. Acuson Sequoia C512. Mountain View, CA 94043 U.S.A.

El Algoritmo de Tamizaje para la toma de oximetría de pulso fue el propuesto por Kemper y Mahle (2011)<sup>10</sup>. Este procedimiento fue realizado a las 24 h a 48 h de vida extrauterina, junto a su madre, en dos sitios: la medición postductal se realizó en los pies y la medición preductal en la mano derecha. Las mediciones se interpretaron de la siguiente manera (Tabla 1).

Las acciones que se tomaron de acuerdo con los resultados fueron; si era negativo, se continuó el manejo normal del recién nacido sano con su madre y egreso hospitalario. Si el resultado fue positivo inmediato o positivo, se tomó nuevamente el estudio hasta en dos ocasiones con separación de 1 h; si el resultado continuaba positivo, o positivo inmediato, se pidió interconsulta con cardiólogo pediatra para valoración y toma de ecocardiograma. Además, se les dio información a los padres o tutores por escrito y en forma oral de los resultados.

Se elaboró una base de datos de cada uno de pacientes para su seguimiento, hasta por un año, después del estudio. El estándar de oro fue la ecocardiografía.

El análisis estadístico consistió en realizar estudios de pruebas diagnósticas, donde se calcularon medidas de tendencia central, se utilizaron estadísticas inferenciales mediante tablas de contingencias, para determinar especificidad, sensibilidad, valor predictivo positivo y negativo, así como razón de verosimilitud positiva y negativa, con un intervalo de confianza al 95%. Para la sensibilidad y especificidad se utilizaron las curvas ROC (Receiver Operating Characteristics) y se determinó el valor de AUC (Area Under Curve) para evaluar el índice de precisión global. Y se utilizó la CEBM Statistics Calculator y Diagnostic Test Calculator (versión 20100421011) por Schwartz (2022)<sup>14</sup>. Se implementó una base de datos con el programa estadístico para ciencias sociales (SPSS 2022 por sus siglas en inglés: Statistical Package for the Social Sciences)<sup>15</sup>.

## Resultados

Se estudiaron 511 recién nacidos sin factores de riesgo en alojamiento conjunto, de todos ellos, el 74.4% se obtuvo por operación cesárea. La media de peso fue de 3 328.01 g, y la oximetría de pulso se tomó con una media de edad en días de  $34.5 \pm 13.7$  h (24 h a 48 h). Las saturaciones de oxígeno variaron entre 96.95 % (DE 2.7) para la preductal y 97.37 % (DE 2.7) para la postductal. Tabla 2.

Nueve pacientes (1.8%) fueron referidos a valoración por cardiólogo pediatra y toma de ecocardiograma por presentar saturaciones de oxígeno pre y postductales menor a 95%. En ocho recién nacidos se confirmó cardiopatía congénita. (Tabla 3).

En la tabla de contingencia se muestran los resultados obtenidos al confrontar la oximetría de pulso con el estándar de oro (ecocardiografía). (Tabla 4)

En el tabla 5 se presentan los resultados obtenidos de la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo, así como razón de verosimilitud positiva y negativa.

En la Figura 1 se aprecia la representación global de la exactitud de la oximetría de pulso mediante la curva ROC, las líneas indican el punto de corte que determina la sensibilidad y especificidad; a su vez se detectó el valor del área bajo la curva (AUC, por sus siglas en inglés: Area Under Curve) para la evaluación del índice de precisión de la prueba.

Los puntos indican el punto de corte que determina la sensibilidad y la especificidad. Además, se presenta el valor de AUC (Área bajo la curva).

**Tabla 1.** Interpretación de saturación de oxígeno en la medición posductal y preductal en pacientes pediátricos.

Saturación de oxígeno	Interpretación
saturación de oxígeno fue menor a 90 % en la mano derecha o alguno de los pies.	Positivo inmediato
si la saturación era entre 90 % y 94 % en la mano derecha y alguno de los pies y/o existía una diferencia de saturación mayor del 3 % en ambas.	Positivo
cuando la saturación fue igual o mayor al 95 % en las lecturas preductal y postuctal, y existía una diferencia menor al 3 % en ambas.	Negativo

Fuente: Kemper y Mahle, 2011<sup>10</sup>

**Tabla 2.** Características de 511 recién nacidos a término, evaluados por oximetría de pulso.

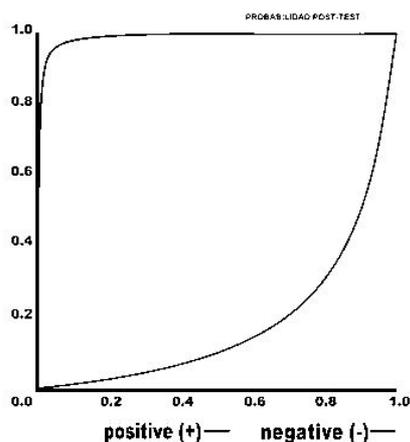
Variable	Parámetros
Sexo: femenino / masculino	257/254
Edad Gestacional: (semanas)	39.1 ± 1.1
Peso al Nacer (gramos)	3 328 ± 420.8
Edad Postnatal de oximetría (horas)	34.5 ± 13.7
Vía de Nacimiento:	Cesárea 380 (74.4 %)
	Parto 131 (25.7 %)
Saturación O <sub>2</sub> (SPO <sub>2</sub> ) Oximetría de Pulso	Preductal 96.95 ± 2.7
	Postductal 97.37 ± 2.7

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 4.** Tabla de contingencia, número de pacientes que resultaron con oximetría de pulso positiva o negativa.

Pulsoximetría	Ecocardiograma		Total de pacientes
	Cardiopatía	Sin cardiopatía	
Casos positivos	8	1	9
Casos negativos	1	501	502
Total	9	502	511

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 1.** Gráfico de características operativas de curva del receptor (ROC) para líneas de prueba y no discriminación.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 3.** Resultado del ecocardiograma en recién nacidos sin factores de riesgo.

Cardiopatía	Número Casos	%
Persistencia de conducto arterioso	4	0.78
Comunicación interventricular	2	0.39
Transposición de grandes vasos	1	0.20
Drenaje venoso pulmonar anómalo total	1	0.20
Ecocardiografía normal	1	0.20
Oximetría de pulso sin alteraciones	502	98.24
Total	511	100.00

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 5.** Precisión de la oximetría de pulso en 511 recién nacidos evaluados.

Estadísticas	Valor	IC 95 %
Sensibilidad	88.89 %	51.75 a 99.72
Especificidad	99.80 %	98.90 a 99.99
Razón de verosimilitud positiva (LR+)	446.22	62.13 a 3204.92
Razón de verosimilitud Negativa (LR-)	0.11	0.02 a 0.71
Valor predictivo positivo	88.89 %	52.69 a 98.29
Valor predictivo negativo	99.80 %	98.75 a 99.07

Fuente: Elaboración propia.

## Discusión

Al término del estudio se pudo confirmar la utilidad de la oximetría de pulso para detectar cardiopatías congénitas en el recién nacido sin factores de riesgo en alojamiento conjunto. Aunque la sensibilidad y especificidad que se encontró expresan solamente el rendimiento de la oximetría pulso para detectar cardiopatías congénitas, ofrecer una base para calcular otros parámetros de mayor precisión, el clínico que aplica la prueba diagnóstica no solamente necesita conocer el rendimiento si no, la probabilidad de la presencia de cardiopatía congénita ante prueba positiva o negativa. Por lo tanto, los valores predictivos positivo y negativo pueden contestar esta pregunta, ya que se encontró en ambos resultados valores que confirma la utilidad de la oximetría de pulso, el problema es que cambian de acuerdo con la prevalencia, por lo que no necesariamente estos resultados son aplicables para clínico, porque la prevalencia de las cardiopatías congénitas en los pacientes atendidos en sus hospitales puede ser diferentes. Estudios realizados por Lozano

y colaboradores en el 2020<sup>11</sup>, confirma que existen variaciones en las mediciones por la altitud del lugar donde se implementa la medición.

Por otra parte, Peña-Juárez y colaboradores en el 2021<sup>12</sup>, mencionan que ante un paciente con choque cardiogénico en las primeras 72 horas de vida, siempre se debe sospechar la existencia de una CCC. Incluso si no se dispone de un estudio ecocardiográfico es esencial iniciar la administración de prostaglandinas. Aunado a estos hallazgos, Huang y colaboradores en el 2022 demostraron que la adición de la oximetría de pulso a la auscultación cardíaca de rutina podría usarse como una prueba de detección precisa y factible para la detección temprana de cardiopatía coronaria en recién nacidos en la práctica clínica a gran escala<sup>5</sup>.

Por lo que hay otros parámetros que son decisivos en los estudios de exactitud diagnóstica, como son la razón de verosimilitud positiva (likelihood ratios LR+) o negativo (LR-) que comparan dos probabilidades, ante esto, surgen las siguientes preguntas ¿Cuántas veces mayor es la probabilidad de verdadera positividad en comparación con la falsa positividad? Al tener un resultado como el nuestro significa que la probabilidad de la verdadera positividad es mayor que la falsa positividad al aplicar la oximetría de pulso, por lo tanto, es muy útil para hacer el diagnóstico de cardiopatía congénita en recién nacidos y la otra pregunta sería ¿cuántas veces menor es la probabilidad de falsa negatividad en comparación con la verdadera negatividad? Con los resultados obtenidos en este estudio se confirma la utilidad de la oximetría de pulso como prueba diagnóstica. si la aplicación de una prueba diagnóstica genera una diferencia importante en tener o no tener cardiopatía congénita podemos afirmar que la utilidad de la prueba diagnóstica es grande como lo pudimos demostrar<sup>16</sup>.

En este sentido, los reportes de algunos investigadores con poblaciones grandes observan un comportamiento especial de la oximetría de pulso, por ejemplo la especificidad y el valor predictivo negativo en todos sigue una tendencia ascendente más del 99%, parece ser que estos dos parámetros no se modifican en los resultados, esto confirma la seguridad de la oximetría de pulso para descartar cardiopatías congénita en el recién nacido sano con prueba negativo, en el presente estudio, el comportamiento de estos dos parámetros fue el mismo. El comportamiento de la sensibilidad también tiene un patrón especial, es variable y oscila entre 50 y 100%, parece ser afectado por el tiempo en que se realiza la oximetría de pulso, si se toma con menos de 24 horas de vida extrauterina, se observa una disminución de ésta con incremento de falsos positivos, lo cual pudimos constatar en el estudio, el tiempo en que se realiza la prueba es decisivo para el resultado de la sensibilidad; por otro lado la variabilidad de la saturación antes de las 24 horas de vida extrauterina también puede afectar los falsos positivos y la sensibilidad; otro comportamiento

observado fue el valor predictivo positivo de la prueba, entre más alta la tasa de falsos positivos el valor predictivo positivo disminuye, posiblemente influyen factores como el tipo de oxímetro ,si es de alta tecnología o no, capacitación adecuada a la persona , lecturas adecuada del resultado, valor de corte de la saturación, oximetría solamente en zonas postductales y la implementación de protocolos recomendados por la Academia Americana de Pediatría; reportamos un VPP más alto<sup>12,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29</sup>.

Muchos autores proponen tomar la oximetría de pulso solamente en zonas postductal (pie) , aunque se ha podido comprobar que la saturación es ligeramente menor<sup>28</sup> en los recién nacidos de 24 horas de vida, debido a la derivación a nivel del conducto arterioso y por lo general la diferencia entre ambas saturaciones (mano y pie) es menor al 1%; sin embargo algunas pueden tener una diferencia mayor sobre todo en la coartación de aorta, estenosis aortica y síndrome de corazón izquierdo hipoplásico; aunque en el presente estudio no se encontraron diferencias mayores al 3%, es recomendable utilizar la mediciones de oximetría pre y postductales para poder detectar tempranamente este tipo de cardiopatías, y por otro lado poder incrementar la sensibilidad de la oximetría<sup>3,12,28,30</sup>. Las limitaciones de nuestro estudio fueron las siguiente: tamaño de población pequeña, oxímetro de pulso de baja tecnología, posiblemente sesgo de verificación diagnóstica; para evitarla se le dio seguimiento hasta por año a todos los pacientes del estudio. Por lo anterior es necesario un examen clínico en la atención del recién nacido que debe de acompañar en todo momento a la valoración e interpretación de la oximetría de pulso.

La disponibilidad de especialistas en países de bajos ingresos económicos es limitada., sobre todo en nuestras comunidades, lejanas e incomunicadas, el traslado en las mejores condiciones a centros de alta especialidad se torna muy difícil, provocando incremento en la morbilidad y la mortalidad; por lo tanto, la oximetría de pulso es una herramienta de gran valor<sup>31</sup>.

## Conclusiones

La evaluación temprana de todos los recién nacidos con pulsoximetría, pre y postductales, es un método complementario no invasivo de fácil implementación y de bajo costo, que se realiza antes del egreso hospitalario y se considera de suma utilidad. En México el 1 de junio de 2021, en el Diario Oficial de la Federación se publicó la reforma al artículo 61 de la Ley General de Salud, en la cual se establece la obligatoriedad en México de la realización del tamiz neonatal cardíaco (TNC) a todos los recién nacidos, a fin de diagnosticar en forma oportuna cardiopatías congénitas críticas (CCC) en las primeras horas del nacimiento, por medio de la oximetría de pulso.

## Conflicto de intereses

Se declara no tener conflicto de interés.

## Contribución de los autores

Conceptualización y diseño. OMBB, PRV, HYMP; Metodología, OMBB, PRV, HYMP; Adquisición de datos y Software, OMBB, PRV, HYMP; Análisis e interpretación de datos, OMBB, PRV, HYMP. Investigador Principal OMBB, PRV, HYMP, Investigación, OMBB, PRV, HYMP Redacción del manuscrito OMBB, PRV, HYMP; Preparación del borrador original OMBB, PRV, HYMP; Redacción revisión y edición del manuscrito OMBB, PRV, HYMP; Visualización, OMBB, PRV, HYMP; Supervisión, OMBB, PRV, HYMP.

## Agradecimientos

Nuestro más sincero agradecimiento al Ingeniero Carlos Alejandro Zamarripa Medrano por su asesoría computacional.

## Financiamiento

No se recibió apoyo financiero para llevar a cabo el proyecto de investigación

## Responsabilidades éticas

Este estudio no representa ningún riesgo para la salud, al tratarse de un estudio retrospectivo. Por esto, no es necesario la obtención de consentimiento informado, como establece la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Título Segundo, Capítulo I, Artículo 17, Categoría II.

Este proyecto de investigación fue aprobado por el comité de ética e investigación de ambos hospitales con los números de registro: HRAEV-IC- 005-15 y HG-CB- 0003-15.

## Referencia

1. Jiménez-Carbajal M, López-Pérez D, y Fernández-Luna C. Relevancia de las detecciones cardiopatías congénitas complejas mediante cribado con oximetría de pulso en recién nacidos aparentemente sanos en los establecimientos de salud. *Arch Cardiol Mex.* [Internet]. 2018 [citado 05 de diciembre de 2022];88(4): 298-305. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.acmx.2018.02.001>

2. García-Benítez L, Granados-García, V, Agudelo-Botero M, Mier-Martínez M, Palacios-Macedo A, Durán-Arenas L. Análisis de costo efectividad de la oximetría de pulso como prueba de detección de las cardiopatías congénitas críticas en México. *Salud pública de México.* [Internet]. 2022 [citado 05 de noviembre de 2022]; 64(4, jul-ago), 377–384. Disponible en: <https://doi.org/10.21149/13553>

3. Hoffman J. It is time for routine neonatal screening by pulse oximetry. *Neonatology.* 2011, [Internet]. 2011 [citado 05 de diciembre de 2022]; 99: 1-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1159/000311216>

4. Van-der-Linde D, Konings EEM, Slage MA, Witsenbur M, Helbing WA, Takkenberg JJ, et al. Birth prevalence of congenital heart disease worldwide: A systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol.* [Internet]. 2011 [citado 05 de diciembre de 2022];53: 2241-2247. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2011.08.025>

5. Huang Y, Zhong S, Zhang X, Kong L, Wu W, Yue S, Tian N, Zhu G, Hu A, Xu J, Zhu H, Sun, A., Qin, F., Wang, Z, Wu S. Large scale application of pulse oximeter and auscultation in screening of neonatal congenital heart disease. *BMC pediatrics.* [Internet]. 2022 [citado 05 de noviembre de 2022]; 22(1), 483.

6. Arvind B, Saxena A, Ramakrishnan S. Utility of pulse-oximetry screening in newborns with nonductus-dependent cyanotic congenital heart defects: A reason to alarm? *Annals of pediatric cardiology.* [Internet]. 2022 [citado 05 de noviembre de 2022]; 15(1), 41–43. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35847403/>

7. Majani N, Chillo P, Sliker G, Sharau G, Mlawi V, Mongella S, Nkya D, Khuboja S, Kwesigabo G, Kamuhabwa A, Janabi M, & Grobbee D. Newborn Screening for Critical Congenital Heart Disease in a Low-Resource Setting; Research Protocol and Preliminary Results of the Tanzania Pulse Oximetry Study. *Global heart,* [Internet]. 2022 [citado 05 de diciembre de 2022]; 17(1), 32. Disponible en: <https://doi.org/10.5334/gh.1110>

8. Colmenero CJ, de-la-Llata M, Vizcaino A, Ramírez S y Bolio A. Atención médico- quirúrgica de cardiopatías congénitas: una visión panorámica de la realidad en México. *Encuesta 2009. Rev Invest Clin.* [Internet]. 2011 [citado 05 de diciembre de 2022];63(4): 344-352.

9. Cullen P, y Guzmán B. Tamiz de cardiopatías congénitas críticas. Recomendaciones actuales. *Acta Médica Grupo Ángeles.* [Internet]. 2014 [citado 05 de diciembre de 2022]12(1): 24-29.

10. Rubens-Figueroa Jesús De, Mier-Martínez Moisés, Jiménez-Carbajal María G., García-Aguilar Humberto. Tamizaje neonatal cardiaco en México, una herramienta para el diagnóstico temprano de cardiopatías críticas. *Gac. Méd. Méx* [Internet]. 2022 [citado 05 de noviembre de 2022]; 158(2): 67-71. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0016-38132022000200067&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132022000200067&lng=es). <https://doi.org/10.24875/gmm.22000026>
11. Lozano-Duau C, Hernández-Benítez R, Iglesias-Leboreiro J, Bernárdez-Zapata I, Vidaña-Pérez D. Saturación pre y postductal en recién nacidos sanos de la Ciudad de México. *Acta méd. Grupo Ángeles* [Internet]. 2020 [citado 05 de noviembre de 2022]; 18(2): 146-150. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-72032020000200146&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032020000200146&lng=es)
12. Peña-Juárez R, Corona-Villalobos C, Medina-Andrade M, Garrido-García L, Gutierrez-Torpey C, Mier-Martínez M. Presentación y manejo de las cardiopatías congénitas en el primer año de edad. *Arch. Cardiol. Méx.* [Internet]. 2022 [citado 05 de diciembre de 2022]; 91(3): 337-346. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-99402021000300337&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402021000300337&lng=es)
13. Ailes E, Gilboa S, Honein M, Oster M. Estimated number of infants detected and missed by critical congenital heart defect screening. *Pediatrics*. [Internet]. 2015 [citado 05 de noviembre de 2022]; 135(6):1000-1008. Disponible en: <https://doi.org/10.1542/peds.2014-3662>
14. Berlanga O, Rivera P, Landin R, Treto E, Ortega L. Sensibilidad y especificidad de la oximetría de pulso pre y postductales para detectar cardiopatías congénitas en recién nacidos en alojamiento conjunto. *Hosp Med Clin Manag*; [Internet]. 2017 [citado 05 de noviembre de 2022]; 10:56-64.
15. Reding-Bernal A, Jiménez-Ponce F, García-García JA, López-Alvarenga J, Lino-Pérez L; Ramírez-Tapia Y. Metodología de la investigación bioestadística y bioinformática en ciencias médicas y de la salud (2ª Ed.). México, D.F.: McGraw Hill Education. 2014;67-261.
16. Schwartz A. Diagnostic test calculator. 2022; Copyright (c). [En línea]. Disponible en: <http://araw.mede.uic.edu/cgi-bin/testcalc.pl> Fecha de consulta: 05 de noviembre de 2022.
17. IBM SPSS, Statistical Package for the Social Sciences. IBM Corporation Software Group Route 100 Somers;© Copyright IBM Corporation 2022. [En línea]. Disponible en <https://www.ibm.com/analytics/spss-statistics-software> Fecha de consulta: 05 de noviembre de 2022.
18. Díaz-García L, Medina-Vera I, García-de la Puente S, González-Garay A, Murata A. Estudios de exactitud diagnóstica. Diagnostic accuracy research. *Acta Pediatr Mex.* [Internet]. 2019 [citado 05 de noviembre de 2022]; 40 (6): 342-357).
19. Narvey M, Wong KK, Fournier A. Pulse oximetry screening in newborns to enhance detection of critical congenital heart disease. *Paediatrics & Child Health*, 2017, 494–498. Disponible en: doi: 10.1093/pch/pxx136
20. Groisman B, Barbero P, Liascovich R, Brun P, Bidondo M. Detección de cardiopatías congénitas críticas en recién nacidos en Argentina a través del sistema nacional de vigilancia de anomalías congénitas (RENAC). *Arch. argent. Pediatr.* [Internet]. 2017 [citado 05 de noviembre de 2022]; 6-13.
21. Panta-Quezada K, Rivera-Segovia M, Díaz-Vélez C. Importancia de la pulsioximetría como herramienta para el tamizaje de cardiopatías congénitas críticas. *Rev. Colomb. Cardiol.* [Internet]. 2017 [citado 05 de noviembre de 2022]; 28( 1 ): 102-103. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-56332021000100102&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332021000100102&lng=en). 2021
22. Oakley J, Soni N, Wilson D, Sen S. Effectiveness of pulse-oximetry in addition to routine neonatal examination in detection of congenital heart disease in asymptomatic newborns. *J Matern Fetal Neonatal Med.* [Internet]. 2015 [citado 05 de noviembre de 2022]; 28, 1736-1739. Disponible en: <https://doi.org/10.3109/14767058.2014.967674>
23. Mármol-Realpe K, García-Aguilar H, Benadón-Darszón E, Tietzsch-Escalante P, Benita A. Reparación de cardiopatía congénita crítica en el prematuro. *Acta méd. Grupo Ángeles* [Internet]. 2021 [citado 05 de noviembre de 2022]; 19(1): 123-125. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-72032021000100123&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032021000100123&lng=es)
24. Jiménez-Carbajal M, López-Pérez D, Fernández-Luna C. Relevancia de la detección de cardiopatías congénitas complejas mediante cribado con oximetría de pulso en recién nacidos aparentemente sanos en los establecimientos de salud. *Arch. Cardiol. Méx.* [Internet]. 2018 [citado 05 de noviembre de 2022]; 88( 4 ): 298-305. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-99402018000400298&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402018000400298&lng=es) <https://doi.org/10.1016/j.acmx.2018.02.001>

25. Olsen J, Puri, K. Interpretation of oxygen saturation in congenital heart disease: Fact and fallacy. *Pediatrics in review*, [Internet]. 2022 [citado 05 de noviembre de 2022]; 43(8), 436–448. Disponible en: <https://doi.org/10.1542/pir.2020-005364>
26. Murni I, Wibowo T, Arafuri N, Oktaria V, Dinarti L, Panditatwa D, Patmasari L, Noormanto, N, Nugroho S. Feasibility of screening for critical congenital heart disease using pulse oximetry in Indonesia. *BMC pediatrics*, [Internet]. 2022 [citado 05 de noviembre de 2022]; 22(1), 369. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03404-0>
27. Arlettaz R, Bauschatz A, Mönk-hoff M, Essers B, Bauersfeld U. The contribution of pulse oximetry to the early detection of congenital heart disease in newborns. *Eur J Pediatr*. [Internet]. 2006 [citado 05 de noviembre de 2022]; 165: 94-98. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00431-005-0006-y>
28. Sandelbach M, Lai S, Jackson GJ, Fixler D, Stehel EK, Engle W. Pulse oximetry screening at 4 hours of Age to detect critical congenital heart disease. [Internet]. 2008 [citado 05 de noviembre de 2022]; 122: e815-e820. Disponible en: <https://doi.org/10.1542/peds.2008-0781>
29. Zhao Q, Ma X, Ge X, Liu F, Yan W, Wu L. Pulse oximetry with clinical assessment to screening for congenital heart disease in neonates in China: a prospective study. *Lancet* [Internet]. 2014 [citado 05 de noviembre de 2022]; 384: 747-754.X Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60198-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60198-7)
30. Gómez-Rodríguez G, Quezada-Herrera A, Amador-Licona N, Carballo-Magdaleno, D, Rodríguez-Mejía E, Guízar-Mendoza J. Pulse oximetry as a screening test for critical congenital heart disease in term newborns. *Rev Inves Clin*, [Internet]. 2015 [citado 05 de noviembre de 2022]; 67: 130-134. PMID: 25938847
31. Hu X, Ma X, Zhao Q, Yan W, Ge X, Jia B. Pulse oximetry and auscultation for congenital heart disease detection. *Pediatrics*. [Internet]. 2017 [citado 05 de noviembre de 2022]; 140(4):e20171154. Disponible en: <https://doi.org/10.1542/peds.2017-1154>

# Comportamiento epidemiológico del cáncer de pulmón en Costa Rica: incidencia y mortalidad

## Epidemiology of lung cancer in Costa Rica: incidence and mortality

Rebeca Alvarado-Prado<sup>1</sup>,  Adolfo Ortiz-Barboza<sup>2</sup> 

DOI: 10.19136/hs.a22n2.5207

Artículo Original

• Fecha de recibido: 28 de julio de 2022 • Fecha de aceptado: 19 de septiembre de 2022 • Fecha de publicación: 28 de abril de 2023

Autor de correspondencia

Rebeca Alvarado-Prado. Dirección postal: Código postal: 11501. San José, Costa Rica.  
Correa electrónico: rebeca.alvaradop@ucr.ac.cr

### Resumen

**Objetivo:** Describir el comportamiento epidemiológico del cáncer de pulmón en Costa Rica, específicamente la incidencia 1999-2016 y la mortalidad 2004-2019 para la toma de decisiones basada en evidencia científica.

**Material y métodos:** El estudio es de tipo descriptivo, analítico y espacial de enfoque cuantitativo transversal, el cual presenta la incidencia y mortalidad -cruda y ajustada por sexo- de acuerdo con las fuentes de información del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y del Ministerio de Salud. Además, presenta un análisis de regresión simple y multivariada de Poisson para explorar variables sociodemográficas con la mortalidad a partir de la unidad de análisis cantonal.

**Resultados:** A nivel país, la incidencia por cáncer de pulmón muestra una disminución desde 2000 - 2015, tanto en mujeres como hombres. De los casos de cáncer de pulmón en Costa Rica, la topografía principal es Tumor maligno de los bronquios o del pulmón, parte no especificada (C34.9) y la morfología más frecuente es la no especificada (código 8000). La población más diagnosticada es la de mayores de 70 años de edad, tanto para mujeres y hombres. Con respecto a la mortalidad por cáncer de pulmón, desde 1994 a 2019 muestra un crecimiento constante en las tasas. La población más afectada corresponde a los hombres y personas entre los 60 y 80 años.

**Conclusión:** Se reconoce la labor del Registro Nacional de Tumores y el INEC en cuanto a la vigilancia de los tumores malignos en Costa Rica, el cual es una de las plataformas más consolidadas de la región. Sin embargo, se considera crucial valorar otras variables de interés clínico para la toma de decisiones y la mejora del abordaje de patologías como el cáncer de pulmón.

**Palabras Clave:** Cáncer de pulmón; Epidemiología; Mortalidad.

### Abstract

**Objective:** Describe the epidemiological behavior of lung cancer in Costa Rica, specifically the 1999-2016 incidence and 2004-2019 mortality for decision-making based on scientific evidence.

**Material and methods:** The study is of a descriptive, analytical and spatial type with a cross-sectional quantitative approach, which presents the incidence and mortality -crude and adjusted by sex- according to the information sources of the National Institute of Statistics and Censuses (INEC) and the Ministry of Health. In addition, it presents a simple and multivariate Poisson regression analysis to explore sociodemographic variables associated with mortality according to cantonal unit of analysis.

**Results:** At the country level, the incidence of lung cancer shows a decrease since 2000, both in women and men. Of the cases of lung cancer in Costa Rica, the main topography is Malignant neoplasm of the bronchi or lung, part unspecified (C34.9) and the most frequent morphology is 8000. The most affected population is over 70 years of age both for women and men. Regarding mortality from lung cancer, from 1994 to 2019 it shows a constant growth in rates. The most affected population corresponds to men and people between 60 and 80 years old.

**Conclusion:** The work of the National Tumor Registry and the INEC regarding the surveillance of malignant tumors in Costa Rica, which is one of the most consolidated platforms in the region, is recognized. However, it is considered crucial to assess other variables of clinical interest for decision-making and to improve the approach to pathologies such as lung cancer.

**Keywords:** Lung cancer; Epidemiology; Mortality

<sup>1</sup> Licenciada en Promoción de la Salud y Magíster en Epidemiología. Escuela de Salud Pública de la Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.

<sup>2</sup> Licenciado en Medicina y Magíster en Salud Pública. Escuela de Salud Pública de la Universidad de Costa Rica. San José Costa Rica.



## Introducción

El cáncer es la principal causa de muerte en países desarrollados y la segunda en países en vías de desarrollo. Actualmente, la carga de esta enfermedad se agrava debido al cambio demográfico como resultado del envejecimiento y el crecimiento de la población; sumado a otras variables de comportamiento como el tabaquismo, alimentación, entre otras<sup>1</sup>.

Específicamente, el cáncer de pulmón figura, en el mundo y el país, dentro de la lista de las primeras causas de muerte, teniendo una sobrevivencia a los 5 años de apenas el 15%, dado que el 70% de los casos diagnosticados no son operables<sup>2</sup>.

La epidemia del cáncer de pulmón surge en el siglo XX, donde se ha establecido el tabaquismo como principal responsable de la enfermedad; además, se reconoce el uso de las pipas y puros como factores de riesgo<sup>3</sup>. El tabaquismo representa, por tanto, un 80% de la mortalidad por cáncer pulmón en hombres y un 50% en mujeres<sup>4</sup>. El riesgo relativo de muerte por cáncer de pulmón en fumadores se estima es de cuatro veces mayor respecto a los no fumadores<sup>5</sup>.

Por otra parte, el tabaquismo pasivo puede explicar el 1,6% de los cánceres de pulmón, siendo el riesgo relativo de 1,14 a 5,20 en personas que nunca fumaron, pero vivían con un fumador. Mientras que, si el tabaquismo pasivo se dio en la infancia el riesgo aumenta 3,6 respecto a la vida adulta<sup>3</sup>.

Dentro de los factores protectores del cáncer de pulmón de células no pequeñas destaca el consumo de suplementos alimenticios como luteína, zeaxantina, licopeno y el  $\alpha$ -caroteno; así mismo se reconoce la vitamina C como protector ante este tipo de cáncer de pulmón. Por otra parte, la carne procesada, cocción frita y el chile se han asociado a mayor riesgo a este tipo específico de neoplasia pulmonar<sup>3</sup>.

Otro factor protector asociado al subtipo indicado de cáncer de pulmón es la actividad física moderada, pues disminuye el riesgo de la enfermedad entre un 13 al 30%<sup>3</sup>. Por su parte, el alcohol aumenta el riesgo entre personas que consumieron al menos 30 gramos diarios de alcohol respecto a los que nunca tomaron<sup>3</sup>. La contaminación del aire, en tanto, se considera también un factor de riesgo para el cáncer de pulmón de células no pequeñas con una exposición acumulada; por ejemplo en Europa se estimó que la proporción de esta enfermedad atribuible por contaminación del aire urbano fue de 11,9%<sup>3</sup>.

En cuanto a la ocupación, los trabajadores con asbesto, construcción naval, textiles y reparación de automóviles corren mayor riesgo de cáncer de pulmón; otras ocupaciones con mayor incidencia incluye la minería de carbón<sup>5</sup>.

En cuanto a la genética, si la persona es portadora específicamente del gen TP53 aunado a ser fumador, el riesgo de desarrollar cáncer aumenta 3 veces si la histología es de células no pequeñas<sup>3</sup>. Por su parte, a nivel mundial los blancos y negros no hispanos tienen las tasas de incidencia y mortalidad más altas; los hombres negros tienen mayores tasas de mortalidad lo cual representa una disparidad racial y étnica debido principalmente por el consumo de tabaco así como a un diagnóstico tardío<sup>5</sup>.

Actualmente, el adenocarcinoma es el subtipo histológico más común del cáncer de pulmón, tanto en hombres como en mujeres; mientras que en 1990 fue el carcinoma de células escamosas de pulmón. Dicho cambio se ha observado en países como Estados Unidos, Canadá, países europeos y Japón, sin embargo, existen otros países que no han mostrado dicha transición como España. Lo anterior, podría estar vinculado a las diferencias en los tipos de cigarrillos utilizados en mujeres, así como la predisposición genética y exposición ambiental<sup>5</sup>.

En Estados Unidos, el tipo de cáncer de pulmón de células no pequeñas tiene fuerte asociación con antecedentes de tabaquismo y síndromes paraneoplásicos<sup>5</sup>. Se conoce que, el 70% de los pacientes con dicha patología presentan una enfermedad localmente avanzada o metastásica en el momento del diagnóstico<sup>3</sup>.

Entre 2000 y 2016, la mayoría de los países reportaron una disminución en la prevalencia de tabaquismo en hombres y mujeres. Sobre esta base se proyecta una disminución de mortalidad por cáncer de pulmón a largo plazo<sup>4</sup>. No obstante, el hábito del tabaquismo mostrará una transición epidemiológica en los indicadores de cáncer de pulmón después de 40 años.

En este sentido, existe una notable disminución en las tasas de incidencia, sin embargo, la mortalidad seguirá aumentando en términos absolutos, con la excepción de los Estados Unidos donde se espera una estabilización de muertes. Lo anterior, podría estar vinculado a los cambios demográficos con una población con miras al envejecimiento<sup>4</sup>.

A nivel mundial, el cáncer de pulmón fue el cáncer más diagnosticado en 2008 en hombres, mientras que en mujeres fue el cuarto de mayor incidencia; para este mismo año este tipo de cáncer representó el 13% del total de casos y el 18% de muertes. Las tasas de cáncer de pulmón son de 2 a 5 veces más altas en países desarrollados en comparación en países en vías de desarrollo, principalmente a causa de variaciones en factores de riesgo y prácticas de diagnóstico<sup>6</sup>.

Durante el último siglo, el cáncer de pulmón se convirtió en la causa más frecuente de muerte por cáncer en hombres y en algunas partes del mundo en mujeres; específicamente en América del Norte, Asia Oriental, Europa del Norte, Australia

y Nueva Zelanda<sup>4</sup>. En América del Norte el problema se incrementa en exfumadores más que en fumadores actuales. Sin embargo, existen otros países como China e India donde se ha aumentado la tasa de tabaquismo, mostrando un ascenso en la incidencia de la enfermedad<sup>3,4</sup>.

Ante este contexto se plantea como objetivo describir el comportamiento epidemiológico del cáncer de pulmón en términos de incidencia y mortalidad en Costa Rica.

## Material y métodos

El estudio es de tipo descriptivo y analítico de enfoque cuantitativo transversal. Para describir el comportamiento epidemiológico se utilizaron fuentes de información del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y del Ministerio de Salud; los periodos de estudios fueron del 2000 al 2016 para incidencia y del 2000 al 2019 para mortalidad. A partir de las matrices de datos del Registro Nacional de Tumores del Ministerio de Salud, se desarrolló una base de datos sobre la incidencia; y respecto a la mortalidad se utilizaron datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Para la codificación de la topografía y morfología se utilizó la Clasificación Internacional de Enfermedades Oncológicas (CIE-O).

En cuanto al análisis, se realizó un descriptivo univariado y bivariado de acuerdo con la naturaleza de las variables. Además, se estimaron las incidencias acumuladas y la mortalidad en el periodo de estudio -tasas brutas y ajustadas de acuerdo con el sexo- para los años donde se tenía información disponible.

Posteriormente, se realizó un análisis espacial para la mortalidad con el fin de identificar clústeres a nivel provincial y cantonal a partir de los quintiles para cada periodo. No obstante, se estimó el índice de Moran para medir la autocorrelación espacial de la variable dependiente a nivel cantonal; con base al resultado obtenido de este índice se calculó el “*Local Indicators of Spatial Association*” (LISA), con un nivel de confianza del 95%. Finalmente, se realizó un análisis de Hot Spot.

Paralelamente, se efectuó un análisis de regresión simple y multivariada de poisson con la variable dependiente número de muertes por cáncer de pulmón ajustado por la población de referencia de cada cantón ( $p < 0.05$ ). Para el análisis simple y multivariado se incluyeron las variables independientes del Censo del INEC (2011), con el fin de explorar desde un estudio ecológico las relaciones entre las características de orden sociodemográfico y la mortalidad. Las variables que se incluyeron en el modelo multivariado se realizaron de acuerdo con el criterio de Hosmer Lemeshow ( $p < 0,25$ ), plausibilidad biológica y que no presentaran multicolinealidad por medio del factor de inflación de la varianza (VIF). Posterior, al modelo se desarrolló una evaluación de éste, mediante el coeficiente de determinación (McFadden), coeficientes individuales (Z,

p-value e IC) así como el Akaike (AIC). Además, se aplicó la prueba de sobredispersión para valorar la pertinencia de la regresión binomial negativa.

Finalmente, se estimó la probabilidad de supervivencia acumulada ( $n=2996$ ), tomando como variable dependiente el tiempo transcurrido entre el diagnóstico y la defunción para aquellos que presentarían la muerte. Por tanto, se consideraron los diagnósticos por cáncer de pulmón del 2000 al 2010 estableciendo como punto de cierre al seguimiento el 04 de marzo del 2016. Además, se utilizó la regresión de riesgos proporcionales (Cox) para estimar los Hazard ratio (IC 95%) para las variables independientes: edad, sexo y localización.

Para lo anterior, se utilizó el paquete estadístico STATA® versión 14 (Stata Corp, College Station, TX, USA Serial:301406305162) y ArcGis versión 10.5.

Es importante indicar que, como parte de las buenas prácticas en investigación este estudio formó parte del Proyecto Principal “Comportamiento epidemiológico y respuesta socio-institucional del cáncer de pulmón en Costa Rica” avalado por el Comité Ético Científico de la Universidad Santa Paula e inscrito en el Consejo Nacional de Investigación en Salud (CONIS).

## Resultados

Los tumores malignos han figurado como uno de los problemas de salud pública en Costa Rica dada su carga en la morbilidad y mortalidad, así como las repercusiones sociales y económicas para el país. La incidencia general por tumores malignos en general en Costa Rica entre el periodo 1999 y 2015 ha variado de 186,0 a 234,5 por cada 100.000 habitantes, representando un aumento relativo de 48,50%. Respecto al sexo se observa una frecuencia superior en mujeres en comparación con los hombres.

Dentro de los primeros diez tipos de cáncer más diagnosticados en la población masculina por año, el cáncer de pulmón ocupó el cuarto lugar en 2005 y 2006, quinto lugar en 2007, sexto lugar en 2004, 2009 y 2012, en séptimo lugar en 2010, 2011 y 2013; y el octavo lugar en 2014. Para el 2015, el cáncer de pulmón ocupa el séptimo lugar en el país, superado por piel, próstata, estómago, colon, ganglios linfáticos y finalmente, sistema hematopoyético y retículo endoplasmático.

En 2015 en la población femenina el cáncer de pulmón no figuró dentro de los diez tipos de cáncer de mayor incidencia; sin embargo, en 2014 el cáncer de pulmón ocupó el décimo lugar, superado por mama, piel, cuello de útero, tiroides, estómago, colon, cuerpo de útero, ganglios linfáticos, ovario, respectivamente. De la misma manera para 2005 y 2006 ocupó el décimo lugar.

En cuanto al Registro Nacional de Tumores del Ministerio de Salud la incidencia por el cáncer de pulmón en ambos sexos entre el periodo de 2000 a 2016 en Costa Rica tuvo una disminución relativa de 9,00% comparando ambos periodos. En relación con el sexo la distribución de la incidencia por cáncer de pulmón muestra un aumento de 2,14% en las mujeres entre 2000 y 2016; mientras que para los hombres se registra una reducción relativa de un 25,76% comparando las tasas de incidencia en ambos años 2000 y 2016.

En la Tabla 1, se muestra las tasas ajustadas de incidencia general y en ambos sexos, mostrando una reducción entre los años 1990 y 2000 de 5,31%; representando una disminución de 78.61% en hombres y un aumento en mujeres de 68.83%. La mediana de edad entre 2000 - 2015 (n=4153) fue de 70 años, siendo el promedio de 68.38 años ( $\pm 13.07$ ); en el grupo masculino la mediana fue de 70 años y en las mujeres de 69 años.

La localización del tumor maligno por cáncer de pulmón (2000-2015), más frecuente es el *tumor maligno de los bronquios o del pulmón, parte no especificada* (82.64%), seguido por *Tumor maligno del lóbulo superior, bronquio o pulmón* (7.68%). La morfología más común entre los casos fue el código 8000 (Tumor maligno no especificado), seguido de 8140 (Adenoma) y 8070 (Carcinoma in situ de células escamosas/ Carcinoma de células escamosas/ Carcinoma metastásico de células escamosas).

La tasa cruda de mortalidad general por cáncer en Costa Rica entre el periodo 2004 y 2019 tuvo un aumento de 34,68%. Respecto al sexo se observa una frecuencia superior en hombres en comparación con las mujeres. Dentro de los principales tipos de cáncer según mortalidad en el país, en hombres se muestra para el 2019 que el cáncer de pulmón ocupa el cuarto lugar en el país, superados por estómago, próstata y colon. En este mismo año, las principales causas de muerte por cáncer en las mujeres fueron mama, colon, estómago, hígado, páncreas y cuello de útero, respectivamente. Es importante indicar que, el cáncer de pulmón para el caso de la población femenina ocupó el séptimo lugar.

La mortalidad por cáncer de pulmón en ambos sexos en Costa Rica tuvo un crecimiento lineal constante de la tasa cruda de mortalidad de cáncer de pulmón entre 1994 y 2019, siendo el aumento relativo de 11,11% comparando ambos periodos. En relación con el sexo la distribución de la tasa cruda de mortalidad por cáncer de pulmón muestra un aumento de 5,02% en las mujeres entre 1994 y 2019; mientras que para los hombres el aumento fue de un 8,67%.

En la Tabla 2, se muestra que la tasa de mortalidad ajustada no menciona que es en la columna de ambos sexos para 1990 fue de 9,22 y para 2003 de 5,53 por cada 100.000 habitantes.

Mientras que para los hombres pasó de 13.83 a 6.62 entre 1990 y 2003, mostrando una reducción constante.

Por otra parte, tomando como referencia los datos de 1994 a 2003 el promedio de la tasa de mortalidad por grupos de edad en ambos sexos muestra una tendencia de crecimiento a partir de los 40-44 años (1.25 por cada 100 000 habitantes) llegando a una tasa de 127.39 por cada 100,000 habitantes en el grupo de 75 años y más. En cuanto a la edad de las defunciones por cáncer de pulmón entre 2000 - 2014 (n=4611) en ambos sexos la mediana fue de 72 años, siendo la media de 70,19 ( $\pm 13,16$ ). En cuanto al estado civil de las defunciones por cáncer de pulmón, estar casado representó un 52,32%, viudo 18,15%, soltero 15,70% y divorciado 5,30%.

Geográficamente se observa una variabilidad de la tasa de mortalidad de cáncer de pulmón por cantón en el periodo comprendido entre 2000 y 2019, siendo San Mateo (10,07), Atenas (9,58), Moravia (9,12), Flores (8,97) y San José (8,52) los cantones con mayor tasa por cada 100.000 habitantes para 2019. Mientras que los cantones con menor frecuencia para este mismo año fue Jiménez (3,41), Tilarán (3,17), Acosta (2,87), Alfaro Ruíz (2,52) y Buenos Aires (2,39).

Considerando la de mortalidad entre 2000 y 2019, se estimó un índice de Moran de 0,19 ( $p < 0,01$ ), lo que implica que hubo una autocorrelación espacial agregada entre las tasas a nivel cantonal. En cuanto a la agrupación en clústeres alto-bajo, dicha tasa se encuentra agrupada en valores altos ( $p < 0,01$ ). Con base en el resultado obtenido de este índice se calculó el "Local Indicators of Spatial Association" (LISA), con un nivel de confianza del 95 %. En la Figura 1, los cantones de baja mortalidad con vecinos con baja mortalidad son Cañas, Upala y Guatuso ( $p < 0,05$ ), mientras que los cantones con mayor tasa de mortalidad y con vecinos con baja tasa de mortalidad son Limón y Osa ( $p < 0,05$ ). En cuanto a los cantones con baja mortalidad y vecinos con alta mortalidad, están Pérez Zeledón, Garabito, Esparza, Desamparados, Curridabat, León Cortés, Alajuelita, Aserrí y Barba; en dichos cantones sería oportuno revisar la accesibilidad de los servicios de salud, con el fin de asegurar que se garantice una vigilancia epidemiológica del evento. Finalmente, se muestra que los cantones con tasa alta y vecinos con alta tasa de mortalidad corresponden principalmente a la meseta central (Figura 1).

En el estudio ecológico sobre la tasa de mortalidad por cáncer de pulmón a nivel cantonal del 2000 a 2019, se estimó a partir de la regresión de poisson que por cada unidad que aumente el Índice de Desarrollo Humano entre cantones la tasa de mortalidad aumenta 557% ( $p < 0,05$ ); mientras que este mismo índice ajustado por escolaridad aumenta la mortalidad entre cantones 79% (IC95% 1,10 - 2,92). Lo anterior, podría estar asociado en que, los cantones con mayor desarrollo y progreso social tienen mayor posibilidad de diagnóstico y por

**Tabla 1.** Incidencia de cáncer de pulmón según sexo por año, Costa Rica 1990-2000  
(*Cifras absolutas, tasas brutas \* y tasas ajustadas \*\**)

Sexo y tipo de tasa	Año										
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
<b>AMBOS SEXOS</b>											
Cifras absolutas	165	130	121	130	163	206	232	208	207	249	249
Tasas brutas	5,41	4,16	3,79	3,97	4,83	5,94	6,51	5,69	5,52	6,49	6,34
Tasas ajustadas	8,48	6,35	5,53	6,19	7,09	8,38	8,99	8,10	7,52	8,71	8,03
<b>HOMBRES</b>											
Cifras absolutas	132	89	90	98	125	139	162	146	149	173	161
Tasas brutas	8,51	5,61	5,55	5,88	7,29	7,88	8,93	7,85	7,82	8,86	8,06
Tasas ajustadas	14,35	9,14	8,78	9,95	11,84	12,01	13,49	12,27	11,69	12,92	11,28
<b>MUJERES</b>											
Cifras absolutas	33	41	31	32	38	67	70	62	58	76	88
Tasas brutas	2,20	2,67	1,98	1,99	2,29	3,93	4,00	3,45	3,15	4,03	4,56
Tasas ajustadas	3,08	3,81	2,62	2,76	2,80	5,14	5,02	4,34	3,79	4,76	5,20

\* Tasas brutas por 100,000 personas. Los denominadores de población para cada año son proyecciones realizadas por el Centro Centroamericano de Población, con base en el censo nacional del año 2000.

\*\* Tasas ajustadas: tasas estandarizadas por edad por 100,000 (método directo, Población Estándar Mundial).

Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Salud e Instituto Nacional de Estadística y Censos

**Tabla 2.** Mortalidad por cáncer de pulmón según sexo, Costa Rica 1990-2003  
(*Tasas por cada 100 000 habitantes*)

Sexo y tipo de tasa	Año													
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>AMBOS SEXOS</b>														
Cifras absolutas	188	175	193	209	204	203	248	231	201	249	254	248	229	252
Tasas brutas	6,16	5,61	6,05	6,38	6,05	5,85	6,96	6,32	5,36	6,49	6,47	6,19	5,60	6,04
Tasas ajustadas	9,22	8,13	8,45	9,11	8,45	8,00	9,44	8,73	7,09	8,40	8,21	7,68	6,58	5,53
<b>HOMBRES</b>														
Cifras absolutas	138	122	138	143	148	136	174	151	141	171	164	172	158	167
Tasas brutas	8,89	7,68	8,50	8,59	8,63	7,71	9,60	8,12	7,40	8,76	8,21	8,44	7,60	7,87
Tasas ajustadas	13,83	11,55	12,50	13,41	12,69	11,29	14,05	11,96	10,56	12,27	11,23	11,31	9,68	6,62
<b>MUJERES</b>														
Cifras absolutas	50	53	55	66	56	67	74	80	60	78	90	76	71	85
Tasas brutas	3,34	3,46	3,51	4,10	3,38	3,93	4,23	4,45	3,26	4,14	4,67	3,86	3,53	4,15
Tasas ajustadas	4,87	4,92	4,60	5,02	4,52	4,94	5,14	5,74	3,86	4,84	5,43	4,42	3,78	4,55

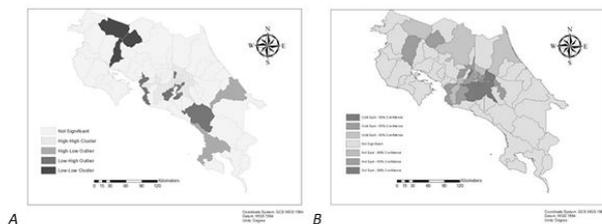
\* Tasas brutas por 100,000 personas. Los denominadores de población para cada año son proyecciones realizadas por el Centro Centroamericano de Población, con base en el censo nacional del año 2000.

\*\* Tasas ajustadas: tasas estandarizadas por edad por 100,000 (método directo, Población Estándar Mundial).

Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Salud e Instituto Nacional de Estadística y Censos

**Figura 1.** Análisis espacial

A. Clúster y de valor atípico de tasa de mortalidad por cáncer de pulmón. Costa Rica 2000-2019  
 B. Análisis de puntos calientes de tasa de mortalidad por cáncer de pulmón. Costa Rica 2000-2019



Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Salud y el Instituto Nacional de Estadística y Censos.

**Tabla 3.** Regresión simple y multivariada de Poisson sobre las variables socioeconómicas asociadas a la mortalidad a nivel cantonal (n=81), 2000 al 2019

Variables	Análisis bivariado			Análisis multivariado*				
	IRR	IC 95%	p	IRR	IC 95%	p		
Salud y Bienestar	0,97	0,95	0,97	0,00				
Calidad del medio ambiente	0,99	0,99	0,99	0,00				
Ruralidad	0,99	0,99	0,99	0,00				
Escolaridad	1,14	1,12	1,17	0,00	1,12	1,09	1,15	0,00
Aseguramiento	1,02	1,02	1,04	0,00				
Índice de Desarrollo Humano	6,57	4,58	9,43	0,00	1,79	1,10	2,92	0,02

\*Modelo multivariado: escolaridad e Índice de Desarrollo Humano

\* Prob > Chi2 0,00 / LR chi2 160,97/ R2= 0,20 / Likelihood-ratio test of alpha=0 Chi2 p=1,00, por tanto, no hay sobredispersión

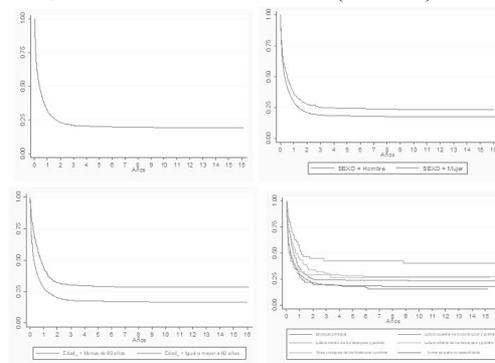
IRR: Razón de tasas

Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Salud y el Instituto Nacional de Estadística y Censos.

tanto mayor vigilancia epidemiológica en comparación los más vulnerables socialmente. Recordemos que según datos internacionales, el 70% de los casos no son operables y la sobrevida disminuye<sup>2</sup> (Tabla 3).

Por otra parte, en la Figura 2 se muestra que la mediana de la supervivencia acumulada fue de 137 días con un rango intercuartílico de (616 - 33); siendo la sobrevida a los 5 años de aproximadamente 20,31% (18,66 – 22,00). Además, se muestran las diferencias estadísticamente significativas de supervivencia por sexo, localización y grupo de edad (Log-rank p<0.05).

**Figura 2.** Curva Kaplan Meier de la sobrevida acumulada global, por sexo, edad y localización de pacientes con cáncer de pulmón, Costa Rica 2000 al 2016 (n=2996)



Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Salud y el Instituto Nacional de Estadística y Censos.

En la Tabla 4 se muestra que el riesgo de morir aumenta 22% siendo hombre respecto a ser mujer (p<0,05), y tener localizado el tumor lóbulo medio, bronquio o pulmón disminuye el riesgo instantáneo 53% respecto al tumor maligno del bronquio principal (p<0,01).

**Discusión**

A nivel país, la incidencia por cáncer de pulmón muestra una disminución desde 2000, tanto en mujeres como hombres. Lo anterior, podría estar vinculado por los esfuerzos nacionales en el marco de la prevención de consumo de tabaco, principalmente por la Ley General de Control del Tabaco y sus efectos nocivos en Salud.

En cuanto al consumo de tabaco en el país, principal responsable del cáncer de pulmón, se muestra una caída en Costa Rica en cuanto al consumo alguna vez en la vida, alguna vez en el último año y alguna vez el último mes en nuestro país; con excepción del 2015 que se estimó un incremento en el consumo alguna vez en la vida<sup>8</sup>. Por otro lado, la Caja Costarricense de Seguro Social a partir de la encuesta de vigilancia de factores de riesgo cardiovasculares para los años 2010, 2014 y 2018 denotó un decrecimiento del consumo de tabaco, pasando de 21,7% a 15,6% entre 2010 y 2018<sup>9-10</sup>.

El gran avance que ha tenido el país en materia de prevención y control de tabaco es crucial, dado que la carga de la enfermedad por cáncer de pulmón podría prevenirse mediante medidas de política pública, específicamente en el control de tabaco; por ejemplo, el aumento del 10% en los precios del cigarrillo redujo el consumo entre un 3 a 5%. En 2003, el Convenio Marco para el Control del Tabaco permitió frenar la epidemia del tabaquismo<sup>6</sup>.



**Tabla 4.** Regresión simple de Cox de pacientes con cáncer de pulmón, Costa Rica 2000 a 2015 (n=2996)

Variable		HR	p	IC95%
Sexo*				
	Hombre	1,22	0,00*	1,11 1,35
Edad				
	Menor a 60 años	1,00		
	Mayor o igual a 60 años	1,57	0,00	1,40 1,75
Localización*				
	Tumor maligno del bronquio principal	1,00		
	Tumor maligno del lóbulo superior, bronquio o pulmón	0,75	0,31	0,58 0,97
	Tumor maligno del lóbulo medio, bronquio o pulmón	0,47	0,00	0,31 0,70
	Tumor maligno del lóbulo inferior, bronquio o pulmón	0,67	0,01	0,49 0,91
	Lesión de sitios contiguos de los bronquios y del pulmón	0,84	0,44	0,55 1,29
	Tumor maligno de los bronquios o del pulmón, parte no especificada	0,94	0,60	0,76 1,17

HR: Hazard Ratio

\*Test de riesgos proporcionales Shoenfeld ( $p \geq 0,05$ )

Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Salud y el Instituto Nacional de Estadística y Censos.

En los casos de cáncer de pulmón en Costa Rica, la tipología principal es *Tumor maligno de los bronquios o del pulmón, parte no especificada (C34.9)* y la morfología más frecuente 8000. Siendo la población más afectada mayores de 70 años de edad, tanto para mujeres y hombres.

Como antecedente se cuenta con un estudio sobre la incidencia del cáncer de pulmón en el país entre el periodo de 1970 y 1981; mediante la revisión de expedientes clínicos (n=483) distribuidos en los tres hospitales nacionales: Hospital México, Hospital San Juan de Dios y Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia. El estudio reportó una mayor incidencia en el Hospital San Juan de Dios respecto a los demás. Los hombres presentaron el 73,5% de los casos, siendo la población mayor de 60 o más edad las que mayor frecuencia estimó (63,4%)<sup>11</sup>.

Dentro de los hallazgos se indica que un 73,3% reportó ser fumador, el 41,1% tuvo un consumo diario de 11 a 15 cigarrillos. Por otra parte, en la distribución de la histología se encontró el cáncer epidermoide (38,3%), adenocarcinoma (16,4%), cáncer de células pequeñas (12,9%), entre otras. Dentro de los métodos diagnósticos la broncoscopia destaca en un 80,6% de positividad de casos, por aspirados bronquiales un 54,7% fue positivo, citología de esputos 45,3% positivos y de la citología de líquido pleural (87,0%)<sup>11</sup>.

La población más afectada corresponde a los hombres y personas entre los 60 y 80 años. Geográficamente la tasa de mortalidad promedio más alta entre 2000 y 2019 se concentra en los cantones de San Mateo, Dota, Osa, Atenas y Moravia. Siendo la zona más afectada por esta patología la Gran Área Metropolitana.

Por otra parte, otro estudio indica que la provincia de Limón presentó las tasas de incidencia más altas de cáncer de pulmón entre 1984 y 1990 en comparación con las otras provincias; siendo 9,4 para hombres y 3,2 para mujeres por cada 100.000 habitantes. La razón de tasa de incidencia hombre/mujer fue de 3. En cuanto a la tasa de incidencia ajustada entre 1984 y 1990 fue de 13,5 por cada 100.000 habitantes para hombres y para mujer 4,4. La incidencia comienza el ascenso principalmente desde los 45 años y más tanto en hombres como en mujeres<sup>7</sup>.

En un estudio realizado en el Hospital Rafael Calderón Guardia de Costa Rica se determinó las causas más frecuentes de nódulo pulmonar solitario que ocupa dentro del cáncer de pulmón (n=49). Dentro de los hallazgos histológicos, se destaca que predominó las entidades benignas y en cuanto a las patologías malignas predominó el tumor carcinoide<sup>12</sup>.

Otro estudio sobre la prevalencia de carcinoma epidermoide pulmonar y de adenocarcinoma pulmonar en el Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia (2001-2006) indica que histológicamente el tipo adenocarcinoma fue el de mayor prevalencia (47% con IC95% 40,3-53,6); en segundo lugar, el epidermoide con 28,5% (IC95% 22,4-34,5). Las células pequeñas fue de 12,10% (IC95% 7,7-16,5), el carcinoma de células no pequeñas fue de 5,60% (IC95% 2,4-8,8) y otros 6,70% (IC95% 3,4-10,4)<sup>13</sup>.

En cuanto a los factores de riesgo, destaca un estudio de tipo ecológico que encontró un patrón de alta contaminación del aire y un alto riesgo relativo de incidencia de cáncer de tráquea, bronquios y pulmón, mostrando una franja específica para La Uruca, Merced, Carmen, Sabanilla y San Pedro<sup>14</sup>. Por otra

parte, un estudio espacial publicado en 2003, se establece la hipótesis que el uso de plaguicidas en las zonas bananeras del Atlántico podrían estar asociadas a la alta incidencia de cáncer bronco pulmonar<sup>15</sup>.

Con respecto a la mortalidad por cáncer de pulmón en Costa Rica desde 1994 a 2019 se muestra un crecimiento constante en las tasas. En tanto, para 2012 se estimó que 1,6 millones de personas murieron a causa del cáncer de pulmón en todo el mundo; las tasas son más altas en regiones menos desarrolladas tanto en los hombres y mujeres<sup>4</sup>. Otro estudio indica que, no se encontraron diferencias con significancia estadística, en las muertes por cáncer en los hombres, pero sí en las mujeres de países industrializados<sup>5</sup>.

Las tasas de mortalidad por cáncer de pulmón en hombre está disminuyendo en la mayoría de países occidentales; mientras que las tendencias de mujeres tienden a superar o estabilizarse de acuerdo con la situación epidemiológica de los hombres<sup>6</sup>. En la región de las Américas, tanto la tasa bruta como ajustada por edad, muestran una mortalidad superior en hombres<sup>4</sup>. Por su parte, la distribución de la mortalidad incrementa a partir de los 44 años en todas las regiones del mundo, mientras que el promedio entre 65 a 74 años fue del 30%<sup>4</sup>.

Se estima que la mortalidad por cáncer de pulmón aumentará de 1,6 millones en 2012 a 3 millones en 2035, representando la región de las Américas el 17%. Se prevé, también que a nivel global se duplicará el número de muertes tanto en mujeres como en hombres. La tendencia temporal, muestra para la región de las Américas dos escenarios; el primero una disminución de la tasa de mortalidad (hombres en Argentina y Estados Unidos), y una disminución en la tasa de mortalidad con un aumento absoluto de muertes (hombres y mujeres en Canadá, hombres en Chile y mujeres en Estados Unidos)<sup>4</sup>.

Excluyendo el hábito de fumar, las tasas de mortalidad por cáncer de pulmón están relacionadas con el diagnóstico oportuno. Comparando el tamizaje mediante tomografía de tórax de dosis baja y la radiografía de tórax, en un estudio se encontró una reducción del 20% en la mortalidad. Se requiere, entonces, una mejor estratificación del riesgo utilizando modelos de predicción o biomarcadores del riesgo de cáncer de pulmón; considerando las características biológicas de los cánceres agresivos para maximizar el beneficio del tamizaje<sup>5</sup>.

En los antecedentes de mortalidad por cáncer en Costa Rica en hombres, el cáncer de pulmón ocupó entre 1970 y 1974 el cuarto lugar, en 1975 hasta 1990 se ubicó en segundo lugar; mientras que para las mujeres entre los periodos 1970 a 1979 y 1985 a 1990 el cáncer de pulmón ocupó el quinto lugar y entre 1980 a 1984 ocupó el cuarto lugar<sup>7</sup>.

En general, se sabe que las desigualdades socioeconómicas y educativas, así como el diagnóstico en etapas posteriores de la enfermedad, contribuyen a una variabilidad de la incidencia y la mortalidad por cáncer de pulmón en Europa<sup>5</sup>. La sobrevivida a 5 años es del 15%, por tanto, el diagnóstico oportuno se considera un mecanismo de prevención e interrupción de la progresión de este tipo de cáncer<sup>3</sup>. Al respecto, nuestro estudio estimó una mediana de la supervivencia acumulada de 137 días con un rango intercuartílico de (616 - 33); siendo la sobrevivida a los 5 años de aproximadamente 20,31% (18,66 – 22,00).

## Conclusión

El cáncer de pulmón sigue posicionándose como un problema de salud pública dada la carga en morbilidad y mortalidad a nivel global, y Costa Rica no es la excepción de este panorama. Se reconocen los esfuerzos nacionales para mitigar dicha situación, por ejemplo: Ley Antitabaco y todas las estrategias paralelas. Sin embargo, los indicadores epidemiológicos siguen demostrando las consecuencias del consumo de tabaco a largo plazo sumado a otros factores de riesgos presentes en la población.

Finalmente, se reconoce la labor del Registro Nacional de Tumores y el INEC en cuanto a la vigilancia de los tumores malignos en Costa Rica, el cual es una de las plataformas más consolidadas de la región. Sin embargo, se considera crucial valorar otras variables de interés clínico para la toma de decisiones y la mejora del abordaje de patologías como el cáncer de pulmón.

## Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflicto de intereses

## Contribución de los autores

Conceptualización y diseño, A.O.B, R.A.P; Metodología, A.O.B, R.A.P; Adquisición de datos y Software, A.O.B, R.A.P; Análisis e interpretación de datos, A.O.B, R.A.P; Investigador Principal, A.O.B, R.A.P; Investigación, A.O.B, R.A.P; Redacción del manuscrito—Preparación del borrador original, A.O.B, R.A.P; Redacción revisión y edición del manuscrito, A.O.B, R.A.P; Visualización, A.O.B, R.A.P; Supervisión, A.O.B, R.A.P; Adquisición de A.O.B, R.A.P.

## Agradecimientos

A la presidenta Sra. Alexandra Núñez y junta directiva de la Organización No Gubernamental: Unidos contra el cáncer por el financiamiento a este proyecto y apoyo en lucha para la prevención, diagnóstico temprano y mayor sobrevivida en personas con cáncer de pulmón.

A la Universidad Autónoma de Centro América por el apoyo financiero brindado al proyecto principal a través de la ONG: Unidos contra el Cáncer.

## Fuentes de apoyo

Organización No Gubernamental: Unidos contra el Cáncer -Fondos de Lung Ambition- y Universidad Autónoma de Centro América (UACA).

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Cáncer [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
2. Molina C, Ucles V. Revisión de tema: Rehabilitación Pulmonar en Pacientes con Cáncer de Pulmón. *Rev Clínica Esc Med UCR-HSJD* [Internet]. 2019;9(6):45–52. doi: 10.15517/RC\_UCR-HSJD.V9I6.36516
3. Molina JR, Yang P, Cassivi SD, Schild SE, Adjei AA. Non-small cell lung cancer: Epidemiology, risk factors, treatment, and survivorship. *Mayo Clin Proc* [Internet]. 2008;83(5):584–94. Disponible en: <https://doi.org/10.4065/83.5.584>
4. Didkowska J, Wojciechowska U, Mańczuk M, Lobaszewski J. Lung cancer epidemiology: Contemporary and future challenges worldwide. *Ann Transl Med* [Internet]. 2016;4(8):1–11. doi: 10.21037/atm.2016.03.11
5. Barta JA, Powell CA, Wisnivesky JP. Global epidemiology of lung cancer. *Ann Glob Heal* [Internet]. 2019;85(1):1–16. doi: 10.5334/aogh.2419
6. Jemal A, Bray F, Ferlay J. Global Cancer Statistics: 2011. *CA Cancer J Clin* [Internet]. 1999;49(2):1,33-64. Disponible en: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=10200776](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=10200776)
7. Sierra R, Roxero-Bixby L, Antich D, Muñoz G. *Cancer en Costa Rica*. 1 ed. San José, Costa Rica: Editorial de la Universidad de Costa Rica; 1995. p. 76. Disponible en: <http://biblioteca.ccp.ucr.ac.cr/bitstream/handle/123456789/991/C%C3%A1ncer%20en%20Costa%20Rica.%20Rosero.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
8. Instituto sobre Alcoholismo y Farmacodependencia. IV Encuesta Nacional sobre Consumo de Drogas en la población de educación secundaria [Internet]. 2015. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/adolescencia/juventud.pdf>
9. Caja Costarricense del Seguro Social. Vigilancia de los Factores de Riesgo Cardiovascular [Internet]. 2014. p. 1–94. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/informesdegestion/encuesta2014.pdf>
10. Caja Costarricense del Seguro Social. Vigilancia de los factores de riesgo cardiovascular 2011 [Internet]. 2011. p. 99. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/informesdegestion/vigilancia.pdf>
11. Jimenez EG. Cáncer de pulmón en costa rica 1970 - 1981. *Acta Médica Costarricense* [Internet]. 1981;29(2):76–88. Disponible en: <https://repositorio.binasss.sa.cr/xmlui/handle/20.500.11764/2710>
12. Yu Tseng F, Carro Marlene J, Valverde Robert R. Causas más frecuentes de nódulo pulmonar solitario y su relación con el cáncer de pulmón. *Acta Med Costarric* [Internet]. 2006;48(2):84–7. Disponible en: <https://repositorio.binasss.sa.cr/repositorio/bitstream/handle/20.500.11764/3391/art06v48n2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
13. Mora Solano S, Miranda Chavarría J, Madrigal Sanchez JJ. Prevalencia de Carcinoma epidermoide pulmonar y de adenocarcinoma pulmonar en el Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia 2001-2006. *Rev Clínica Esc Med UCR-HSJD* [Internet]. 2012;2(11):10–4. doi: 10.15517/RC\_UCR-HSJD.V2I11.7977
14. Morera Salas M. Análisis comparativo de patrones geográficos de contaminación del aire e incidencia por cáncer de tráquea, bronquios y pulmón. *Rev. cienc. adm. financ. segur. soc* [Internet]. 2006;14(2):37–42. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rcafss/v14n2/a04v14n2.pdf>
15. Santamaría Ulloa C. El análisis espacial como herramienta para evaluar alarmas por cáncer. *Población y Salud en Mesoamérica* [Internet]. 2014;1(1). doi: 10.15517/psm.v1i1.13911





# Social determinants and sexual risk behaviors within Immunodeficiency Virus cases in Solidaridad, Quintana Roo, Mexico

## Determinantes sociales y conductas sexuales de riesgo en casos de Virus de la Inmunodeficiencia en Solidaridad, Quintana Roo, México

Gabriel Chavira-Trujillo<sup>1</sup>,  Leonardo Llamas-Ramos<sup>2</sup>,  Aida Jiménez Corona<sup>3</sup>,  Rudolf Geers<sup>4</sup>,   
Antonio Reyna Sevilla<sup>5</sup>,  Gabriela Alejandra Grover Baltazar<sup>6</sup>,  María Eugenia Jiménez Corona<sup>7</sup> 

DOI: 10.19136/hs.a22n2.5283

Research Article

• Received date: August 31, 2022 • Accepted date: October 11, 2022 • Online publication: April 28, 2023

Corresponding Author

María Eugenia Jiménez Corona. Postal address: Department of Epidemiology of the National Institute of Cardiology "Ignacio Chávez" Juan Badiano 1, Col. Section XVI, Tlalpan City Hall, C.P. 14080, Mexico City, Mexico. Email: mejimenez777@gmail.com

### Abstract

**Objective:** To determine the prevalence of HIV in individuals by analyzing the influence of social determinants and sexual risk behaviors, in order to estimate the crude and adjusted risks of being HIV positive in the municipality of Solidaridad, state of Quintana Roo, Mexico.

**Method and Materials:** A cross-sectional study was conducted in the municipality of Solidaridad, Quintana Roo, Mexico. Third and fourth generation HIV rapid tests were performed. Descriptive statistics, measures of association (OR and 95 % CI) and p value were calculated for each stratum. Logistic regression models were performed to determine the risk factors associated with being HIV positive in the tests.

**Results:** The sample consisted of 4,800 people, of whom 3,030 were men (63.12%); the mean age was 32.6 years (SD 14.96). The variables included in the multivariate model for being HIV positive are: men who have sex with men with OR=61.20, age 30-39 years OR=1.72, having anal sex OR=2.21, and as a protective factor having health service OR=0.42.

**Conclusions:** This study confirms already known social determinants such as being male and being in economically active age and sexual practices such as: having anal sex and men with men. Being entitled to health services was shown to be the only protective factor.

**Keywords:** Epidemiologic Factors; Sexuality; HIV; Epidemiology.

### Resumen

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de VIH en personas analizando la influencia de los determinantes sociales y las conductas sexuales de riesgo, para estimar los riesgos crudos y ajustados para ser VIH positivo en el municipio Solidaridad, estado de Quintana Roo, México.

**Método y Materiales:** Se realizó un estudio transversal en el municipio de Solidaridad, Quintana Roo, México. Se realizaron pruebas rápidas de VIH de tercera y cuarta generación. Se calcularon las estadísticas descriptivas, las medidas de asociación (OR e IC del 95 %) y el valor de p para cada estrato. Se realizaron modelos de regresión logística para determinar los factores de riesgo asociados con ser VIH positivo en las pruebas.

**Resultados:** La muestra estuvo compuesta por 4,800 personas de las cuales; 3,030 hombres (63.12%); la edad promedio fue de 32.6 años (D.E. 14.96). Las variables incluidas en el modelo multivariado para ser VIH positivo son: hombres que tienen sexo con hombres con OR=61.20, edad 30-39 años OR=1.72, tener sexo anal OR=2.21, y como factor protector contar con servicio de salud OR=0.42.

**Conclusiones:** Este estudio confirma determinantes sociales ya conocidos como el ser hombre y estar en edad económicamente activa y prácticas sexuales como: el tener sexo anal y hombres con hombres. Contar con derechohabencia se muestra como único factor protector.

**Palabras clave:** Factores Epidemiológicos; Sexualidad; VIH; Epidemiología.

<sup>1</sup> PhD, Department of Epidemiology of the National Institute of Cardiology "Ignacio Chávez", Mexico City, Mexico.

<sup>2</sup> MD, Physician into the physical and mental health department H. Ayuntamiento de Solidaridad Quintana Roo, México

<sup>3</sup> PhD, Conde de Valenciana Institute of Ophthalmology IAP, Deputy General Directorate of Epidemiology, Health Secretariat, Mexico City, Mexico.

<sup>4</sup> Positive Life Playa A.C., Playa del Carmen. Quintana Roo. Mexico.

<sup>5</sup> PhD, Directorate of Medical Benefits, IMSS, Mexico City, Mexico

<sup>6</sup> PhD, University Center for Health Sciences, University of Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, Mexico.

<sup>7</sup> PhD, Department of Epidemiology of the National Institute of Cardiology "Ignacio Chávez", Mexico City, Mexico.

## Introduction

The Acquired Human Immunodeficiency Virus (HIV) is still considered one of the main public health problems, it has caused 36 million deaths by 2021 according to the World Health Organization (WHO). Just in 2016, it has claimed a million lives associated with it. Although the incidence of HIV infections has decreased by 35% and the deaths related to Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS) by 41%, there is still a big challenge ahead. Advances get us closer to the goal of the sixth Millennium Development Goal (MDG), however, still plenty work to do. Testing and the use of antiretrovirals are slowing the spread of HIV as they are the most effective strategies across countries. As published in July 2015 by the Joint United Nations Program on HIV/AIDS (UN/AIDS)<sup>1</sup>. Also, decreasing HIV infection is considered in the Sustainable Development Goals (ODS, for Spanish abbreviation): Third-“Good Health and Well-Being” and Fifth-“Gender Equality”.

AIDS represents a disease caused by two lentiviruses: Human Immunodeficiency Virus type 1 (HIV-1) and type 2 (HIV-2). The patterns of dissemination of HIV-1 and HIV-2 are not the same across the world population, a decreasing in serotype two has been observed, meanwhile, the incidence of serotype one has continued to increase<sup>2</sup>. Starting in the 1980s HIV has a progressive spread of the disease, giving rise to a pandemic that everyone witnessed and suffered. About 40 million people have been infected with HIV, of which about two-thirds live in sub-Saharan Africa. This pandemic has continuously generated different kind of movements in society; since 1970s HIV is involved in mass migration, poverty, civil wars, and sexual promiscuity<sup>3</sup>.

The prevalence of HIV infection in the world is still spreading according to datacenter reported by the WHO world regions estimates these rates for the main regions in the world: in Sub-Saharan Africa of the Sahara is 8.8%, in North Africa and the Middle East it is 0.2%, in South and Southeast Asia 0.56%, in East Asia and the Pacific 0.07%, Eastern Europe and Central Asia 0.35%, Western Europe 0.24%, Australia and New Zealand 0.13%, in the Caribbean 2.3%, North America 0.6% and, Latin America 0.5%<sup>4</sup>. Epidemiological surveillance in Mexico, estimates for 2017 an HIV prevalence of 0.3%, which implies that 3 out of every thousand people live with this disease. Having more than 3.7 million of people an alarming data due to the number of infections. According to data published by the United Nation-AIDS report, a higher prevalence in populations with specific characteristics such as men who have sex with men (MSM) (17.3%); intravenous drug users (5.8%); female commercial sex workers (0.7%), male commercial sex workers (24.1%) and transwomen (15-20%)<sup>5</sup>. Although there are several studies that

determine the prevalence of HIV, a little consider territorial disaggregation or internal migration (i.e. Country, State, Federal Entity, Department, Municipality, Census Unit) and rarely, places with high mobility of workers due to temporal labors.

Quintana Roo, has 1.8 million habitants who represent 1.5 % of the total Mexican population<sup>6</sup>, however, there is a special context, since is a touristic place and has a lot of migration during the year including workers. Most of the commercial activity is centred on tourism and there are several turistical places around such as: Tulum, Isla Mujeres, Cozumel and Bacalar, however, most of them are expensive places to live. The main cities in Quintana Roo are Benito Juárez (743, 626), Othón P. Blanco (224,080) and Solidaridad (209,634). The Mexican government estimates that Quintana Roo has more than 1.3 million people in the final three months of the Year with 490,014 national visitors and 814,406 international visitors<sup>7</sup>. Expand epidemiological surveillance is necessary to understand the HIV profile and mobility of these population. At the same time, some studies points the sexual behaviours as one of the main risk factors for the transmission of HIV and other illnesses, viruses, bacteria or protozoa such as lymphogranuloma venereum and syphilis. Conduct behaviours such as: sexual promiscuity and having intercourse without a condom are the main identified risk practices and also, the most prevalent<sup>8,9</sup>. The highest incidence of HIV and other sexually transmitted diseases are observed mainly in medium-sized and developing countries, except those of which has interventions to limit promiscuity or to promote safe sexual practices<sup>8</sup>. Another key factor is the access to health services since, without it, patients would not be able to get an early diagnosis and proper treatment for HIV infection with antiretroviral treatment<sup>10</sup>.

In this context, HIV test surveillance plays an important role in the control and management of infections. Epidemiological surveillance has identified that there is an underestimation in HIV rates in general, mainly due to underreporting or underidentification of cases. Additionally, Panamerican Health Organization (OPS, for Spanish abbreviation) describes than the main identified causes for achieving a successful epidemic database are: (a) person provides information consistent with the symptoms presented, (b) people have space for complaints (feedback), (c) people seek preventive care (promotion), (d) to have a presumptive diagnosis (identification), and a prompt confirmation (detection)<sup>11</sup>.

In this sense, one of the objectives of this study were: to determine the prevalence of HIV in adults of 12-60 years stratified by some social determinants and sexual behaviors, to accomplish a region characterization.

Also, make an estimation of the odds and odds ratios for the significant variables, in the city of Solidaridad in the state of Quintana Roo, Mexico.

## Materials and Methods

### Study design

A descriptive cross-sectional study was carried out in the city of Solidaridad, Quintana Roo, Mexico. The applied questionnaire has an informed consent, socio-demographic questionnaire with gender, sexual preference, age, employment, schooling, legal status, indigenous origin, and native language. Questions related to sexual behaviours were also included, such as the use of condoms, the practice of anal sex, and if people pay or charge for sex or if they were victims of rape. The data validation was carried out through a double capture and rectification of emptying by a social service intern. The questionnaire includes a control question for VIH-Positive previous results, if they say "Yes" the test still continue, but it was exclude for this study.

**Rapid tests for HIV** Third-generation HIV rapid tests (Insti) were used for the general public. This test has a documented sensitivity and specificity of 99.9%. In cases with high-risk conditions identified (i.e. MSM, unprotected sex with an individual known to be HIV positive, unprotected sex with sex workers), fourth-generation HIV rapid tests were carried out (Avance Quality in collaboration with the Ministry of Health of the State). One of the advantages of these 4th generation rapid tests is the detection of p24 antigen and/or HIV antibodies, shortening the window period for detection, also, has sensitivity and specificity of 99.9%. The presence of the p24 antigen will indicate an early HIV infection<sup>12</sup>.

### Space-time delimitation and information collection.

The information collection was carried out in the period from January to October 2018, to open population (Some stands out close to health facilities, some in hotels, and in main streets), regardless of whether or not had affiliation to a social security institution. The participants were interviewed in the waiting room for the test application and results. Participation was voluntary and coordinated by a civil association, which was also doing the rapid tests free of charge and without being conditioned to participate in the study.

**Ethics and consent:** The work was carried out under the code of ethics of the WHO, Declaration of Helsinki and follows the recommendations for the realization, registration, editing and publication of scientific works of the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). The research is considered with minimal risk and all participants signed

informed consent. In the case of minors, they had to bring a relative who signs the consent for the application of the test. No personal data were used in the database, instead, an "Id" was established for internal control purposes, taking care of the anonymity of the information. The data is expressed as encrypted data, preserving the confidentiality of each of the cases.

### Statistical analysis.

Stratified prevalence was calculated. Comparisons of the main sociodemographic variables were made between the subjects who tested positive vs. negative for HIV. The calculation of the differences was made through the prevalence ratio using the chi2 and homogeneity test that considers the probability in the linear trend of the logarithm<sup>13</sup>.

The risks (OR) were calculated using logistic regression models considering each social determinant, identifying according to statistical significance and/or biological plausibility, considering the explanation of the variance for HIV-positive cases. The adjusted models considered the significant conditions of the previous modelling, removing those that could present bias (i.e. Anal Sex with men who have sex with other men). The odds ratio was calculated at a significance level of  $p < 0.05$  and the 95% confidence interval (95% CI). All analyzes were performed using the STATA/MP 16 program (Stata Corporation, College Station, TX, USA).

## Results

### Characteristics of the study population.

The sample included 4,800 people, 3,030 men (63.12%) and 1,770 women (36.88%); the average age in the sample was 32.6 years with a standard deviation of 14.96, (minimum age : 12, maximum age:60). Only Mexicans participated, and no drug or alcohol use information was available for the study. The predominant sexual orientation was that of MSM (88.08%). Most of the participants have a permanent job (41.30%); secondary and high school education (31.42%) and health services conditions Mexican Institute for Social Security (IMSS, for Spanish abbreviation) (90.46%). Regarding sexual practices, most of the participants practice anal sex (83.27%), do not use a condom (71.69%), have paid for sex (4.94%), have charged for sex (9.44%), during their lives, were rape victims (18.56%).

The prevalence of HIV stratified by each of the sociodemographic characteristics and the variables of interest are shown in Table.1.

**Table 1. Prevalence of factors related to HIV in Playa del Carmen, Quintana Roo.**

Variable	Positive	Negative	Total	Prevalence	Odds	CI 95%		P Value
<b>Sex</b>								
Female	20	1858	1878	1.06	0.01	0.01	0.02	p < .00001
Male **	110	2812	2922	3.76	0.04	0.03	0.05	p < .00001
<b>Sexual preference</b>								
Homosexual	99	313	412	24.03	0.32	0.25	0.40	p < .00001
Heterosexual	20	4208	4228	0.47	0.00	0.00	0.01	p < .00001
Bisexual	11	149	160	6.88	0.07	0.01	0.14	p < .001
<b>Age groups</b>								
12 to 17	2	68	70	2.86	0.03	0.01	0.12	p = .9384
18 to 24	42	1857	1899	2.21	0.02	0.02	0.03	p = .0864
25 to 29	35	1320	1355	2.58	0.03	0.02	0.04	p = .7373
30 to 39	39	933	972	4.01	0.04	0.03	0.06	p < .01
40 to 49	7	352	359	1.95	0.02	0.01	0.04	p = .3574
49 to 60	5	140	145	3.45	0.04	0.01	0.09	p = .5773
<b>Occupation type</b>								
Permanent employment	64	1850	1914	3.34	0.03	0.03	0.04	p = .0272
Temporal employment	35	1298	1333	2.63	0.03	0.02	0.04	p = .8268
Housewife	6	430	436	1.38	0.01	0.01	0.03	p = .0723
Student	5	289	294	1.70	0.02	0.01	0.04	p = .2720
Businessman	3	231	234	1.28	0.01	0.00	0.04	p = .1682
Unemployed	10	267	277	3.61	0.04	0.02	0.07	p = .3409
Sex Worker	1	23	24	4.17	0.04	0.01	0.32	p = .6591
Other	4	118	122	3.28	0.03	0.01	0.09	p = .6943
<b>Scholarship</b>								
Elementary school	7	269	276	2.54	0.03	0.01	0.06	p = .8560
Middle School	26	1069	1095	2.37	0.02	0.02	0.04	p = .4385
High School	47	1563	1610	2.92	0.03	0.02	0.04	p = .5225
Technical career	8	288	296	2.70	0.03	0.01	0.06	p = .9951
Degree	36	1299	1335	2.70	0.03	0.02	0.04	p = .975.3
Postgraduate	2	64	66	3.03	0.03	0.01	0.13	p = .8711
<b>Social security</b>								
IMSS-	104	4227	4331	2.40	0.02	0.02	0.03	p < .0001
Popular Insurance	10	196	206	4.85	0.05	0.03	0.10	p = .0525
None	16	235	251	6.37	0.07	0.04	0.11	p < .001
<b>Residence entity</b>								
Quintana Roo	21	726	747	2.81	0.03	0.02	0.04	p = .8504
Veracruz	19	636	655	2.90	0.03	3.00	0.02	p = .7441
Yucatán	14	570	584	2.40	0.02	0.04	0.04	p = .6212
Ciudad de México	11	420	431	2.55	0.03	0.01	0.05	p = .8342
Chiapas	15	551	566	2.65	0.03	0.02	0.05	p = .9277
Tabasco	26	924	950	2.74	0.03	0.02	0.04	p = .9518
Estado de México	2	74	76	2.63	0.03	0.01	0.11	p = .9669
Oaxaca	2	63	65	3.08	0.03	0.01	0.13	p = .8538
Puebla	3	135	138	2.17	0.02	0.01	0.07	p = .6948
Morelos	3	89	92	3.26	0.03	0.01	0.11	p = .7417
Jalisco	3	116	119	2.52	0.03	0.01	0.08	p = .8986
Campeche	4	126	130	3.08	0.03	0.01	0.09	p = .7930
Durango	1	51	52	1.92	0.02	0.00	0.14	p = .7258
Nayarit	1	36	37	2.70	0.03	0.00	0.20	p = .9983
Baja California Norte	1	37	38	2.63	0.03	0.00	0.20	p = .9767
Chihuahua	2	66	68	2.94	0.03	0.01	0.12	p = .9052
Nuevo León	1	41	42	2.38	0.02	0.00	0.18	p = .8956
Guerrero	1	9	10	10.00	0.11	0.01	0.88	p = .1551
<b>Condom use</b>								
Yes	47	1312	1359	3.46	0.04	0.03	0.05	p = .0442
No	83	3358	3441	2.41	0.02	0.02	0.03	p = .0442
<b>Anal sex</b>								
Yes	119	3878	3997	2.98	0.03	0.03	0.04	p < .01
No	11	792	803	1.37	0.01	0.01	0.03	p < .01
<b>Pay for Sex</b>								
Yes	11	226	237	4.64	0.05	0.03	0.09	p = .0601
No	119	4444	4563	2.61	0.03	0.02	0.03	p = .0601
<b>Charge for sex</b>								
Yes	14	439	453	3.09	0.03	0.02	0.03	p = .5985
No	116	4231	4347	2.67	0.03	0.02	0.03	p = .5985
<b>Rape victim (Historical)</b>								
Yes	24	867	891	2.69	0.03	0.02	0.04	p = .9761
No	106	3803	3909	2.71	0.03	0.02	0.03	p = .9761

\*Some totals may vary due to "missing values" or multiple responses from participants.

\*\*Trans woman was included in the male sex

Abbreviation: Mexican Institute for Social Security (IMSS, for Spanish abbreviation)

Source: Author elaboration



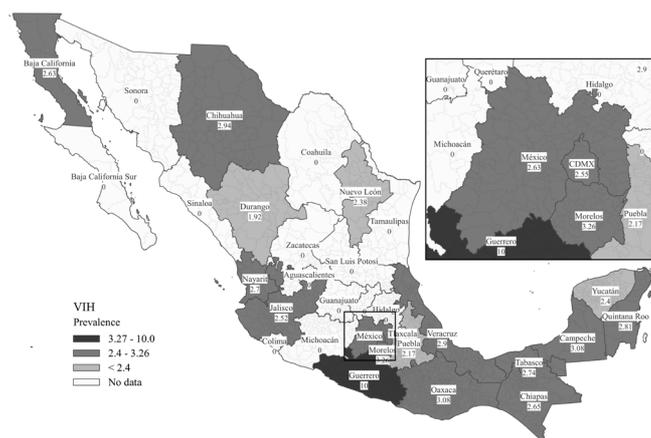
**Table 2.** Risk factors for positive HIV test using logistic regression

Variable	Bivariate			Multivariate		
	OR	(CI95 %)	Pseudo R2	OR	(CI95 %)	Pseudo R2
Men who have sex with men	44.45*	(29.23 -67.62)	0.31	61.20*	(38.67 -96.84)	0.3491
To have 30 to 39 years old	1.72*	(1.17-2.51)	0.01	4.3*	(2.66-6.94)	
IMSS	0.42*	(0.27-0.65)	0.01	0.35*	(0.21-0.59)	
Being male	3.24*	(2.04-5.15)	0.03	---	---	
Anal sex practice	2.21**	(1.19-2.12)	0.03	---	---	

\* p < 0.0001; \*\*p < 0.01  
 Abbreviation: Mexican Institute for Social Security (IMSS, for Spanish abbreviation)  
 Equation of the multivariate model:  $Y = -4.5627 + x(4.114102) + x(1.457754) + x(-1.048996) + 1.04$   
 Source: Author elaboration.

Men has a higher prevalence with 3.76%, also, all the sexual preferences are significant, however, men having sex with men has the higher rate with 24.03%. The condition of not having social security seems to be related to a higher prevalence of positive cases 6.37%, schooling maintains the prevalence relatively constant, between 2.6 - 2.8 except for the high school and postgraduate group. People who provide sex services had a prevalence of 4.17%, followed by those in the unemployed category with 3.61%. The distribution of positive cases and the prevalence collected in the Solidaridad region by the state of residence is shown in Figure 1. Tabasco is the state with the highest number of cases (n=26), followed by Quintana Roo (n=21), Veracruz (n=19), Yucatán (n=14), and Chiapas (n=15) were the proximal residence states (temporal workers, tourist) with the highest prevalence. There is a decrease in the number of cases as the distance from the place where the sample was taken increases.

**Figure 1.** Prevalence of positive cases for HIV according to residence entity in the city of Solidaridad de Quintana Roo, Mexico



Source: Author elaboration.

The risks for positive HIV tests were calculated using logistic regression models. Each social determinant and sexual behaviour were tested, leaving the statistically significant

models. Table 2 details the coefficients that were statistically significant for each condition in the bivariate. The social determinants found as risk were: being a man, and being between 30 and 39 years old. On the other hand, the sexual practices with the highest risk were: MSM (OR: 44.45, CI: 29.23 - 67.62) and in general the practice of anal sex; was the only protective factor. For the multivariate model, the determinants included: being between 30 and 39 years old, and MSM practice (OR: 61.20, CI: 38.67 - 96.84) as factors.

**Discussion**

Since the discovery of HIV in 1983, various strategies have been implemented over the years to mitigate its impact on HIV. The World Health Organization (WHO) in coordination with some of the most important research facilities in the world have financed investigations that led to current achievements a better understanding of the virus transmission process, the development of antivirals and higher performance diagnostic tests.

Several health promotion campaigns have been carried out at the international and national levels, focused on prevention; however, the current agenda still presents important challenges primarily focused on social matters. Within the Mexican context, the legislative and political agenda recognizes the importance of the participation of civil society organizations, as a fundamental pillar to mitigate some of the social effects of HIV<sup>14</sup>. The perception of severity, the fear of HIV and the use of barrier methods, are factors that require more attention from health personnel<sup>15</sup>. In addition, stigma and discrimination<sup>14,16</sup> suffered by people living with HIV continue to impact their quality of life and testing rate, even in countries with universal coverage of health services such as Cuba<sup>17</sup>. In this same sense, social factors have become decisive in understanding the behaviours of the disease<sup>15,18,19</sup>.

Quintana Roo has been increased VIH cases since 1990 according to the info of the Institute for Health Metrics and Evaluation. Also, the prevalence for people lowers of



70 years old in 2018 is 3.12 for each thousand people. The significant social determinants and sexual behaviors points to higher risk for MSM, also the condition of being man, as well as have 30-39 age. Something that was not described before in the literature, age group the highest risk of being positive among. Social Security has shown a protective factor, probably linked with health interventions.

Even though the increase in testing rates is one of the action lines that has proven to be most useful in terms of cost-benefit and is one of the main guidelines for managing the pandemic by the WHO<sup>20</sup>, testing continues to be a problem. Recent studies in Spain report up to 83.3% of losses in diagnosis<sup>19</sup>. In Mexico, it has already been documented that MSM a vulnerable population<sup>16</sup>: Present study confirms the high risk for this group with a crude OR of 44.45 and an adjusted OR of 61.20, a previous systematic review estimates an OR of 108.96 for Mexico and 33.3 for MSM in Latin America<sup>2</sup>. Also, a threefold risk was observed in this study simply for having the male condition. In general, men tend to do more testing than women 17% vs. 82% respectively; In addition to this, there is a greater risk in being a man due to the association of higher risky sexual practices that this gender have<sup>21</sup>.

Regarding the age groups that have 30 to 39 years was the unique significant risk in the regression models with a raw OR of 1.72 and an adjusted OR of 4.3 (95% CI 2.66- 6.94). In contrast, other studies previously carried out in Quintana Roo, report a higher prevalence of HIV in the age group of 25 to 39 years<sup>22</sup>. A longitudinal analysis of cases reported from 1983 to 2021 with epidemiological surveillance information from the General Management of Epidemiology reported 107,179 cases from 20 to 29 age group, representing 33.7% of all reported cases; the group of 30 to 39 years old has 104,969 cases representing 33.0% of the total cases. These two age groups historically account for more than 65% of the total cases in the past 38 years in the country, since the appearance of HIV<sup>23</sup>. This fact may be population bias compared to the region as it is a turistical place.

Some social determinants were associated with a higher risk of contagion and drive attention to the economically active population. Sexual practices and behaviours are also considered a significant risk, the practice of anal sex doubles the risk of positivity, these findings are consistent with other studies in Mexico and Latin America<sup>2,21,22,23,24</sup>. The findings of this study agree with what is reported in the national and international literature, adding the information about stratified prevalence by social determinants and sexual behaviours, which describes and characterizes the panorama of HIV in a Mexican Region.

One of the main limitations of this study is that, since it is not population-based. Also, self-selection may induce sampling bias of the results; however, as noted among the argumentation, findings follow the previously reported national and international patterns. Another factor that limits the results; is the bias due to the stigma HIV testing represents. These results confirm national and international trends for the testing strategy, therefore, a possible over-representation of men with risky sexual practices and economically active population (i.e. it's more likely to travel if you are in this economic population) should be considered. Also, it may be a strength of sampling, making test in not usually context may low stigma and prejudice bias.

## Conclusions

This study provides relevant data for decision making, confirms which social determinants are relevant to the VIH infection: being a man, have 30 to 39 years old as one of the determinants. Social Security shows to be a protective factor with an adjusted OR of 0.35 (I.C.95% 0.21 – 0.59). Sexual practices such as MSM and the practice of anal sex in general, are shown as cardinal risk factors for positive HIV tests.

## Conflict of interests

None to declare.

## Funding

None to declare.

## Contribution of the authors

Study design; analysis and interpretation of results, writing of the article and approval of the final version. G.C.T., Study design; analysis and interpretation of results, writing of the article. L.L.R., Analysis and interpretation of results and approval of the final version. A.J.C., Collection of patient data, revision of the final manuscript. R.G., Design and preparation of the geographic database and elaboration of cartography. A.R.S., Writing of the article and approval of the final version. G.A.G.B., Study design; analysis and interpretation of results, writing of the article and approval of the final version. M.E.J.C.

## References

1. Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/sida. Hoja informativa — Últimas estadísticas sobre el estado de la epidemia de sida | ONUSIDA. Onusida. 2020.

2. Baral S, Sifakis F, Cleghorn F, Beyrer C. Elevated Risk for HIV Infection among Men Who Have Sex with Men in Low- and Middle-Income Countries 2000–2006: A Systematic Review. *PLoS Med* [Internet]. 2007 Dec [cited 2022 Mar 14];4(12):1901–11. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2100144/>
3. Ostroff SM. *Encyclopedia of Infectious Diseases: Modern Methodologies*. *Emerg Infect Dis*. 2008;14(2):356–356.
4. Pisani E, Cuchi P, Zacarías F, Schwartlander B, Stanecki K. VIH y SIDA en las Américas Organización Panamericana de la Salud (OPS) Organización Mundial de la Salud (OMS). Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA. 2001;
5. PAHO. Día Mundial del Sida. Organización panamericana de la Salud. 2017;1–18.
6. Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI). Población total por entidad federativa y grupo quinquenal de edad según sexo, serie de años censales de 1990 a 2020 [Internet]. 2022 [cited 2022 Mar 31]. Available from: [https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=Poblacion\\_Poblacion\\_01\\_e60cd8cf-927f-4b94-823e-972457a12d4b&idrt=123&opc=t](https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=Poblacion_Poblacion_01_e60cd8cf-927f-4b94-823e-972457a12d4b&idrt=123&opc=t)
7. Secretaria de turismo (SECTUR). Datos Abiertos de México - Resultados de la Actividad Hotelera en los destinos monitoreados por el Sistema DataTur (DGIIS) - Información sobre la actividad hotelera en los destinos turísticos del país. [Internet]. 2022 [cited 2022 Mar 31]. Available from: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/resultados-de-la-actividad-hotelera-en-los-destinos-monitoreados-por-el-sistema-datatur-dgiis>
8. Yi S, Tuot S, Chhoun P, Pal K, Tith K, Brody C. Factors associated with inconsistent condom use among men who have sex with men in Cambodia. *PLoS One*. 2015 Aug 19;10(8):e0136114.
9. Li R, Wang H, Pan X, Ma Q, Chen L, Zhou X, et al. Prevalence of condomless anal intercourse and recent HIV testing and their associated factors among men who have sex with men in Hangzhou, China: A respondent-driven sampling survey. *PLoS One*. 2017 Mar 1;12(3).
10. Holland CE, Papworth E, Billong SC, Kassegne S, Petitbon F, Mondoleba V, et al. Access to HIV services at non-governmental and community-based organizations among men who have sex with men (MSM) in Cameroon: An integrated biological and behavioral surveillance analysis. *PLoS One*. 2015 Apr 23;10(4).
11. Organización Panamericana De La Salud. Organización Panamericana de la Salud Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades (MOPECE) Segunda Edición Revisada Unidad 2: Salud y enferm. Módulos de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades (MOPECE). 2002;1–50.
12. Miranda-Ulloa E, Romero-Ruiz S, Briceño-Espinoza R, Santos-Anaya D. Evaluación de tres marcas comerciales de pruebas rápidas para la detección de VIH. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2015;32:395–406.
13. Biometrika RT, 1985 undefined. On heterogeneity tests based on efficient scores. *academic.oup.com* [Internet]. 1985 [cited 2022 Mar 9];72(1):91–6. Available from: <https://academic.oup.com/biomet/article-abstract/72/1/91/242544>
14. Solís OAM, Aguiar LAC, Pérez BG, Flores RS, Mendoza VO. Conocimientos, actitudes y prácticas de los profesionales de la salud ante el VIH/SIDA en el primer nivel de atención. *South Florida Journal of Development*. 2020 Dec 29;1(4):221–9.
15. Giménez-García C, Ruiz-Palomino E, Ballester-Arnal R. Prevención del VIH: análisis de conductas sexuales de riesgo y propuestas de intervención. *Revista INFAD de Psicología International Journal of Developmental and Educational Psychology*. 2021 Aug 8;3(1).
16. Villarreal FC. El VIH y la opresión de los hombres seropositivos con identidades no heteronormativas en Chiapas, México. *Sexualidad, Salud y Sociedad (Rio de Janeiro)*. 2020 Feb 3;(36):74–94.
17. Llody YB, Llody YAB, Acuña YP. Acciones coordinadas de prevención del VIH para hombres que tienen sexo con hombres, Cuba. *Rev Cub Salud Publica*. 2021 Aug 18;47(3).
18. Carmona SE, Fuentes DBH, Moreno EA, Aranda GIP. Resiliencia y adherencia al tratamiento en personas que viven con VIH/SIDA. *Apunt Psicol*. 2021 Jul 28;39(1):3–7.
19. Gallego-Márquez N, Iniesta C. Targeting fast-track goals: Missed opportunities for HIV testing in the Community of Madrid. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2021 Jun 8;
20. Infante C, Zarco A, Cuadra SM, Morrison K, Caballero M, Bronfman M, et al. El estigma asociado al VIH/SIDA: el caso de los prestadores de servicios de salud en México. *Salud Publica Mex*. 2006;48(2):141–50.



21. CENSIDA. Tarjeta Temática Infecciones de Transmisión Sexual y VIH-SIDA [Internet]. Instituto Nacional de Mujeres. 2019 [cited 2021 Sep 1]. p. 2018–20. Available from: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/415154/RN\\_D\\_a\\_mudial\\_sida2018.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/415154/RN_D_a_mudial_sida2018.pdf)
22. Galicia IS, Cámara KBS. Prevalencia y características de portadores de VIH en un Hospital público de Quintana Roo, México. *Revista Salud y Bienestar social* [ISSN: 2448-7767]. 2018 Jul 19;2(2):27–35.
23. Secretaría de salud. Informe Histórico VIH1er trimestre 2021-Sistema de Vigilancia Epidemiológica de VIH. 2022.
24. Gallego CA. Factores Predisponentes y Facilitadores de Conductas Sexuales de Riesgo en Pacientes con VIH. *Psicología, Psicoanálisis y Conexiones (PSYCONEX)*; 2021.



# Conocimiento asociado con la práctica preventiva del cáncer de mama en estudiantes de enfermería

Knowledge associated with the preventive practice of breast cancer in nursing students

Yonathan Josué Ortiz-Montalvo<sup>1</sup>,  Daniela Carolina Vega-Tapia<sup>2</sup>,   
Maria Celeste Gonzales-Paredes<sup>3</sup>,  Katherine Jenny Ortiz-Romani<sup>4</sup> 

DOI: 10.19136/hs.a22n2.5466

Artículo Original

• Fecha de recibido: 2 de diciembre de 2022 • Fecha de aceptado: 9 de febrero de 2023 • Fecha de publicación: 28 de abril de 2023

Autor de correspondencia

Yonathan Josué Ortiz-Montalvo. Dirección postal: Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, Perú.  
Correo electrónico: yortiz@ucss.edu.pe

## Resumen

**Objetivo:** Evaluar la asociación entre el conocimiento con la práctica y sus dimensiones sobre la prevención de cáncer de mama, en estudiantes del programa de estudios de Enfermería de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, 2022.

**Materiales y métodos:** Estudio transversal y correlacional con un total de 224 estudiantes de Enfermería. Se utilizaron cuestionarios autodirigidos para medir las variables. La prueba estadística fue la regresión logística binaria en base de Odds ratio crudo con Intervalo de confianza del 95 % y su valor de  $\leq 0,05$ .

**Resultados:** El conocimiento sobre la prevención del cáncer de mama (OR = 1,77 IC = 1,03 - 3,03 p = 0,038) se asoció con la práctica sobre la prevención del cáncer de mama. Además, el 57,59 % de los estudiantes conoce sobre la prevención del cáncer de mama y el 54,02 % presentó una práctica inadecuada.

**Conclusión:** Los estudiantes que conocen las medidas preventivas del cáncer de mama lo practican. Además, un poco más de la mitad de los estudiantes conoce sobre el cáncer de mama, pero no lo practica adecuadamente. Se recomienda que en los programas de Enfermería se incorporen más cursos sobre salud pública o desalud comunitaria y que tanto mujeres como hombres practiquen medidas de detección temprana.

**Palabras clave:** Conocimiento; Autoexamen de Mamas; Estudiantes de Enfermería.

## Abstract

**Objective:** To evaluate the association between knowledge with practice and its dimensions on the prevention of breast cancer in students of the Nursing study program of the Universidad Católica Sedes Sapientiae, 2022.

**Materials and methods:** Cross-sectional and correlational study with a total of 224 Nursing students. Self-administered questionnaires were used to measure the variables. The statistical test was binary logistic regression based on crude odds ratio with 95% confidence interval and its value of  $\leq 0.05$ .

**Results:** Knowledge about breast cancer prevention (OR = 1.77 CI = 1.03 - 3.03 p = 0.038) was associated with practice about breast cancer prevention. In addition, 57.59% of the students know about the prevention of breast cancer and 54.02% presented an inadequate practice.

**Conclusion:** students who know the preventive measures of breast cancer practice it. In addition, a little more than half of the students know about breast cancer, but do not practice it properly. It is recommended that Nursing programs incorporate more courses on public or community health and that both women and men practice early detection measures.

**Keywords:** Knowledge; Breast Self-Examination; Students Nursing.

<sup>1</sup> Licenciado en Enfermería. Magíster en Salud Pública. Docente Investigador. Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, Perú.

<sup>2</sup> Estudiante de enfermería. Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, Perú.

<sup>3</sup> Bachiller en enfermería. Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, Perú.

<sup>4</sup> Licenciado en Enfermería. Magíster en Salud Pública. Docente Investigador. Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, Perú.



## Introducción

El cáncer de mama es considerado como un problema de salud pública a nivel mundial y una de las principales causas de morbilidad y mortalidad entre las mujeres<sup>1</sup>. Ciertamente esta enfermedad afecta tanto a la mujer como al hombre; sin embargo, en el caso de los hombres, la tasa de incidencia es menor<sup>2</sup>. A nivel mundial, según la Agencia Internacional de Investigación en Cáncer (IARC) evidencia que en el año 2020 la prevalencia del cáncer de mama en mujeres fue 27,60 % y la mortalidad 15,50 %<sup>3</sup>. En América Latina y el Caribe, en el año 2020 se muestra que el 31,30 % de las mujeres presentó cáncer de mama y entre los países con mayor prevalencia de esta enfermedad fueron Brasil (33,60 %), México (30,90 %), Argentina (36,70 %) y Colombia (28,80 %)<sup>3</sup>. En el Perú, la prevalencia de cáncer de mama en mujeres en el 2020 fue de 21,30 % mientras que la mortalidad fue de 9,80 %, ocupando el primer puesto de todos los tipos de cáncer que afecta mayormente a la mujer a nivel nacional<sup>3</sup>.

El cáncer de mama es multifactorial. En primera instancia encontramos factores endocrino-reproductivos como el uso de anticonceptivos hormonales, la terapia hormonal, los niveles de estrógeno endógeno, la obesidad, la edad de la menarquia, la menopausia tardía, la lactancia materna, el número de hijos y la edad de la gestación. Entre los factores ambientales está la exposición a alguna radiación ionizante. Con respecto a los factores biológicos, se encuentran los antecedentes patológicos familiares, la edad y el sexo. Finalmente, existe un grupo de factores de riesgo no menos importantes que los otros y son referentes al estilo de vida como el exceso consumo de tabaco o alcohol, falta de actividad física y una mala alimentación. Sin embargo, muchos desconocen que el estilo de vida saludable tiene una relación directa para la prevención de este tipo de cáncer<sup>1,4</sup>.

Otra medida para prevenir y disminuir la mortalidad del cáncer de mama es la detección temprana, clasificada en tres diferentes métodos de tamizaje como la mamografía, el examen clínico de mamas y el autoexamen de mama (AEM)<sup>5</sup>. Siendo este último, uno de los métodos más económicos y sencillos de realizar; y que ayuda con la detección de cualquier anomalía mamaria<sup>6</sup>. En el Perú, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), de todas las mujeres de 40 a 59 años de edad el 6,70 % se realizó una mamografía y el 9,30 % se realizó el examen clínico de mama en el último año<sup>7</sup>.

A pesar de la existencia de éstas medidas preventivas, las personas no lo practican y no le toman importancia, sobre todo los jóvenes, porque piensan que todavía no están propensos a desarrollar una enfermedad no transmisible como los adultos mayores<sup>8,9</sup>. Incluso la falta de conocimientos sobre la prevención de cáncer de mama contribuye a la mala práctica preventiva, trayendo como consecuencia una mayor

prevalencia de casos por cáncer de mama<sup>6</sup>. Bajo esta situación, el profesional de enfermería tiene un rol importante en concientizar a la población sobre las medidas preventivas del cáncer de mama a través de la educación<sup>10</sup>. Pero para ello este profesional cuando era estudiante tuvo que haberse preparado adecuadamente para desarrollar competencias cognitivas, procedimentales, actitudinales y habilidades.

En la literatura se reporta que los estudiantes de enfermería tienen una práctica inadecuada y un conocimiento medio o bajo sobre la prevención del cáncer de mama y la realización del autoexamen de mama<sup>6</sup>. En un estudio realizado en Ghana, el 51% de los estudiantes que conocían sobre el autoexamen de mama tenían una buena práctica<sup>5</sup>. Por otra parte, en el Perú, en un estudio realizado en Lima, se determinó que el 70,97% de los estudiantes de Enfermería que tenían un conocimiento medio sobre el autoexamen de mama, no lo practicaba, siendo los estudiantes que no recibieron una capacitación sobre detección temprana de cáncer mama (77,14%) y los de primer año de la carrera de Enfermería (84,62%) quienes no realizaban dicha técnica<sup>6</sup>. Por esta razón, es importante informarse que tanto conocen y practican los estudiantes de enfermería sobre las medidas preventivas del cáncer de mama con el fin de detectar a tiempo esta enfermedad y así evitar un diagnóstico tardío que no solo repercute en la salud física de la persona, sino también le afecta a nivel psicológico, social, económico y espiritual<sup>11</sup>. Asimismo, conocer si los estudiantes necesitan más formación y preparación sobre estos temas en su casa estudiantil.

Respecto a estas últimas investigaciones nacionales e internacionales, solo incluyen a estudiantes mujeres de la carrera de enfermería dejando de lado a los hombres<sup>12,13</sup>. Sin embargo, es importante incluirlos porque ellos también pueden desarrollar esta enfermedad<sup>14</sup>. Además, se debe quitar la creencia machista de que los hombres no puedan o deban intervenir en temas de salud o participar de forma activa en el cuidado de la familia y en su salud por el miedo a la estigmatización social de no cumplir esta norma, así como la idea de que la mujer es la única encargada de esta función<sup>15</sup>. También, los hombres minimizan el conocer y practicar los diferentes métodos de detección del cáncer de mama porque lo consideran no propio del sexo masculino<sup>15</sup>. Por este motivo el presente estudio tiene como objetivo evaluar la asociación entre el conocimiento con la práctica y sus dimensiones sobre la prevención de cáncer de mama en estudiantes del programa de estudios de Enfermería de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, 2022. Además, se plantea como hipótesis si existen diferencias significativas entre el conocimiento con las prácticas de prevención de cáncer de mama.

## Materiales y Métodos

### *Tipo de estudio*

El tipo de estudio fue transversal de alcance correlacional.

### *Participantes*

La población estuvo conformada por 360 estudiantes matriculados en el programa de estudios de Enfermería de la Universidad Católica Sedes Sapientiae. Se incluyeron a los estudiantes de ambos sexos que estuviesen cursando los 10 ciclos académicos del semestre 2022-1. Por otro lado, se excluyeron a los estudiantes menores de 18 años, ya que estos menores de edad aún no toman decisiones respecto a sus estilos de vida como la alimentación, sino sus apoderados y, por ende, no hubiesen respondido adecuadamente a las preguntas de las prácticas. Finalmente, solo 224 estudiantes pudieron y aceptaron participar en el estudio (método censo).

### *Instrumentos*

La variable principal fue la práctica sobre prevención de cáncer de mama, exclusivamente sobre la prevención primaria y secundaria del cáncer de mama. La misma se categorizó en inadecuada (0 - 11) y adecuada (12 - 28) y fue medida por un cuestionario autodirigido de 14 preguntas y tres escalas en cada ítem, a las que se les asignó un puntaje: nunca (0 puntos), a veces (1 punto) y siempre (2 puntos). Además, estuvo dividido en dos dimensiones: Estilo de vida (actividad física, alimentación, consumo de alcohol o tabaco)<sup>16,17,18</sup> y Detección temprana del cáncer de mama<sup>16</sup>. Las preguntas de la última dimensión estuvieron enfocadas sólo en el AEM (adaptado para ambos sexos) debido a que otros exámenes de detección temprana como el examen clínico de mamas y la mamografía en el Perú son recomendables realizarlas a partir de los 40 años<sup>19</sup>. De haberlas considerado se hubiese excluido a una gran parte de la población joven de este estudio. El cuestionario fue creado y validado por jueces expertos y contó con un coeficiente V de Aiken de 1 y un Alfa de Cronbach de 0,95.

Por otra parte, la variable principal conocimientos sobre prevención de cáncer de mama se categorizó en no conoce (0 - 57) y conoce (58 - 80), y fue medida por un cuestionario autodirigido de 40 preguntas acerca de la definición, los signos y síntomas, los factores de riesgo y la detección temprana del cáncer de mama<sup>1,4,6,19</sup>. Cada ítem tuvo tres alternativas con un puntaje establecido de cero puntos si la respuesta era completamente falsa, un punto si era falsa y dos puntos si era verdadera. Dicho cuestionario fue creado y evaluado previamente por jueces expertos y cuenta con un coeficiente de V de Aiken de 1 y un alfa de Cronbach de 0,98.

Además, cabe destacar que se realizó previamente una prueba piloto, para ambos cuestionarios, a 54 estudiantes con características similares de la población, de lo cual se realizó

una prueba estadística donde se obtuvo como resultado, para el cuestionario de la variable independiente, un Kuder-Richardson 20 de 0,72 y, para el cuestionario de la variable dependiente, un Alfa de Cronbach de 0,82.

Por último, se consideró una ficha de datos para evaluar las variables terciarias: características sociodemográficas (edad, sexo, estado civil), características académicas (año académico, horas académicas, estudio sobre el cáncer, capacitación, carrera técnica de enfermería, esta última se refiere a solo tres años de formación académica) y características personales (edad de menarquía, amamantamiento, número de hijos, antecedente personal de enfermedad mamaria, antecedente familiar de cáncer de mama, anomalías en la mama) de los universitarios de pregrado.

### *Recolección de datos*

Para la recolección de datos se envió un correo a la Facultad de Ciencias de la Salud (FCS) de la Universidad Católica Sedes Sapientiae (UCSS) solicitando autorización para la aplicación de una encuesta virtual a la población estudiantil de enfermería. Seguidamente, se envió un formulario Google a la misma facultad para que pueda enviar a todos estudiantes de la carrera de Enfermería matriculados en el semestre 2022-1. Dicho formulario estuvo compuesto primeramente por un consentimiento informado donde se explicó las características del estudio y la libre participación. Para los que aceptaron, automáticamente tuvieron acceso al llenado de la ficha de datos, el cuestionario que mide los conocimientos de prevención de cáncer de mama y el cuestionario sobre prácticas de prevención de cáncer de mama.

### *Análisis estadístico*

Los datos fueron recopilados y codificados a través del programa Excel y luego se exportaron a STATA versión 17 para su análisis. Se utilizó estadística descriptiva para las características sociodemográficas y académicas de los participantes del estudio, el conocimiento y la práctica sobre la prevención del cáncer de mama. Asimismo, se consideró un análisis bivariado a través de la regresión logística binaria con la medida Odds ratio crudo (ORc), Intervalo de confianza (IC) del 95% y su valor de  $\leq 0,05$ .

### *Aspectos éticos*

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación en Salud de la Universidad Católica Sedes Sapientiae con el código CE 837 el 19 de agosto de 2021 y contó con el permiso de la FCS - UCSS. Del mismo modo, los estudiantes participaron de manera voluntaria, previa información y aceptación del consentimiento informado, donde se indicó la finalidad del estudio, la confidencialidad y protección de los datos obtenidos.

## Resultados

La edad media de los 224 estudiantes fue de 24 años. Se destaca que el mayor porcentaje se concentró en el sexo femenino (89,29 %) y sin pareja (88,84 %). Referente a las características académicas, se muestra un mayor porcentaje de estudiantes cursando el primer año académico (27,33%), que no dedican un tiempo para investigar sobre la prevención de cáncer (79,46%), no se capacitan sobre el cáncer de mama (86,61%), no cuenta con una carrera técnica de enfermería (83,04%) y llevan un promedio de 19,86 horas académicas a la semana. Por último, respecto a las características personales, la mayoría de los estudiantes no presentó alguna anomalía (57,58%), no tuvo un antecedente de cáncer de mama (91,07%) y un familiar con esta enfermedad (95,98%) (Tabla 1).

**Tabla 1.** Descripción de las características sociodemográficas, académicas y personales de los estudiantes

Variables		n	%
<b>Características sociodemográficas</b>			
<b>Edad</b>		23,99 ± 6,84	
<b>Sexo</b>			
	Masculino	24	10,71
	Femenino	200	89,29
<b>Estado civil</b>			
	Sin pareja	199	88,84
	Con pareja	25	11,16
<b>Características académicas</b>			
<b>Año académico</b>			
	Primer año	61	27,23
	Segundo año	44	19,64
	Tercer año	36	16,07
	Cuarto año	50	22,32
	Quinto año	33	14,73
<b>Horas académicas</b>		19,86 ± 41,72	
<b>Estudio sobre el cáncer*</b>			
	No	178	79,46
	Sí	46	20,54
<b>Estudio sobre el cáncer (minutos)</b>		49,33 ± 40,89	
<b>Capacitación sobre el cáncer de mama</b>			
	No	194	86,61
	Sí	30	13,39
<b>Carrera técnica de enfermería</b>			
	No	186	83,04
	Sí	38	16,96
<b>Características personales</b>			
<b>Número de hijos</b>			
	Sin hijo	182	81,25
	Con hijo	42	18,75

<b>Antecedente personal de enfermedad mamaria</b>			
	No	204	91,07
	Sí	20	8,93
<b>Antecedente familiar de cáncer de mama</b>			
	No	215	95,98
	Sí	9	04,02
<b>Edad de menarquía</b>		12,52 ± 1,81	
<b>Amamantamiento</b>			
	No	5	13,16
	Sí	33	86,84
<b>Anomalías en la mama**</b>			
	No	56	42,42
	Sí	76	57,58

\*Estudiante que dedica un determinado tiempo a buscar información sobre la prevención del cáncer.

\*\*Definida mediante la siguiente pregunta: Si usted nota alguna anomalía en las mamas, ¿acude a un establecimiento de salud?

Fuente: Elaboración propia.

De todos los estudiantes de la carrera de enfermería, el 57,59% conoce sobre la prevención del cáncer de mama. Por otro lado, el 54,02% tuvo una práctica inadecuada en la prevención de cáncer de mama, como también en sus dimensiones: estilo de vida (53,13 %) y detección temprana de cáncer de mama (57,59 %) (Tabla 2).

**Tabla 2.** Descripción de las variables principales y las dimensiones de la práctica sobre la prevención de cáncer de mama

Variables		n	%
<b>Conocimiento sobre la prevención del cáncer de mama</b>			
	No conoce	95	42,41
	Conoce	129	57,59
<b>Práctica sobre prevención del cáncer de mama</b>			
	Inadecuada	121	54,02
	Adecuada	103	45,98
<b>Estilo de vida*</b>			
	Inadecuada	119	53,13
	Adecuada	105	46,88
<b>Detección temprana del cáncer de mama*</b>			
	Inadecuada	129	57,59
	Adecuada	95	42,41

\*Dimensiones de la variable práctica sobre prevención del cáncer de mama

Fuente: Elaboración propia.

El conocimiento sobre la prevención del cáncer de mama (OR = 1,77 IC = 1,03 - 3,03 p = 0,038) se asoció con la práctica sobre la prevención del cáncer de mama (Tabla 3). Asimismo, el conocimiento (p = 0,005) se asoció con las prácticas preventivas del cáncer de mama y la práctica de detección temprana de la enfermedad (Tabla 4).

**Tabla 3.** Asociación entre el conocimiento con la práctica sobre la prevención del cáncer de mama

	Práctica sobre prevención del cáncer de mama		
	OR crudo		
	OR	IC95%	p-valor
<b>Conocimiento sobre la prevención del cáncer de mama</b>			
No conoce	Ref.	-	-
Conoce	1,77	1,03-3,03	0,038

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 4.** Asociación entre el conocimiento con las dimensiones de la práctica sobre la prevención del cáncer de mama

	Práctica sobre prevención del cáncer de mama					
	Estilo de vida			Detección temprana		
	OR crudo			OR crudo		
	OR	IC95%	p-valor	OR	IC95%	p-valor
<b>Conocimiento sobre la prevención del cáncer de mama</b>						
No conoce	Ref.	-	-	Ref.	-	-
Conoce	0,72	0,42-1,22	0,227	2,20	1,26-3,82	0,005

Fuente: Elaboración propia.

## Discusión

Un poco más de la mitad de todos los estudiantes conocen sobre la prevención de cáncer de mama. Estudios similares realizados en Perú<sup>20</sup>, Etiopía<sup>12</sup> y Emiratos Árabes Unidos<sup>21</sup>, muestran que los estudiantes obtuvieron un conocimiento bueno sobre cáncer de mama. Sin embargo, una investigación en Jordán<sup>22</sup>, menciona que las estudiantes tuvieron un conocimiento inadecuado sobre esta enfermedad. Por otra parte, en el estudio realizado en la Universidad de Sharjah (Emiratos Árabes Unidos)<sup>21</sup>, la mayoría de estudiantes conocía los factores de riesgo, pero desconocía los signos/síntomas de advertencia del cáncer de mama.

Una plausible explicación de este hallazgo es que un estudiante de enfermería, en comparación con los estudiantes de otras carreras, tiene un mayor conocimiento sobre temas en salud como el cáncer de mama<sup>12</sup>. Otra explicación es debido a que la mayor parte de los participantes estuvo compuesta por mujeres y pocos hombres. La literatura reporta que las mujeres en comparación de los hombres se interesan en conocer sobre

su salud. Incluso en una investigación realizada en Brasil, cuya población fue exclusivamente hombres, se evidenció que desconocen sobre el cáncer de mama<sup>14</sup>. Esto es debido a que ellos no reconocen al seno como parte de su cuerpo o no le dan importancia<sup>14</sup>.

Otro hallazgo del estudio fue que el 54,02 % de todos los estudiantes presentó una práctica inadecuada sobre la prevención del cáncer de mama. Con respecto a sus dimensiones, un poco más de la mitad de los estudiantes tiene prácticas inadecuadas del estilo de vida (53,19 %) y de la detección temprana del cáncer de mama (57,59 %). Estos resultados coinciden con investigaciones realizadas en Emiratos Árabes Unidos<sup>21</sup>, Etiopía<sup>12</sup>, Jordán<sup>22</sup>, Nigeria<sup>23</sup> y Arabia Saudita<sup>24</sup>, quienes evidenciaron que la mayoría de la población estudiantil no practica el AEM. Esto podría explicarse por el hecho de que gran parte de la población se olvida de todos los pasos del AEM y tienen poca confianza sobre este examen para la detección temprana del cáncer de mama<sup>21,25</sup>. Además, porque en el programa de enfermería de dicha universidad hay pocos cursos en relación a promoción de la salud y prevención de enfermedades y tampoco existe el curso en salud pública<sup>26</sup>. Por último, se reporta que la mayoría de los estudiantes de este estudio no dedican un tiempo para investigar sobre la prevención de cáncer. Sin duda, esto promovería que los estudiantes apliquen y fomenten medidas preventivas en la población, familia y comunidad, y en ellos mismos.

El conocimiento se asoció significativamente con la práctica sobre la prevención del cáncer de mama (ORc = 1,77) y con la práctica de la detección temprana de la enfermedad (autoexamen de mamas) (ORc = 2,20). Es decir, los estudiantes con mayores conocimientos sobre la prevención del cáncer de mama tienen más posibilidades de practicarlo. Este hallazgo es similar pero menor en comparación con los hallazgos realizados en estudiantes de enfermería de Etiopía (OR = 12,02)<sup>13</sup>, Nigeria (OR = 6,40)<sup>24</sup>, Ghana (OR = 8,78)<sup>5</sup> y Perú (OR = 8,73)<sup>6</sup>. Esta asociación podría deberse a que los estudiantes de enfermería practican los métodos preventivos como el AEM porque han sido educados sobre el tema en su formación académica, saben cómo practicarlo y reconocen el propósito que tiene<sup>13</sup>.

Finalmente, el conocimiento sobre la prevención del cáncer de mama no se asoció con la dimensión estilo de vida. Este hallazgo es similar a un estudio realizado en Corea, donde señala que no existe relación significativa entre el conocimiento con el estilo de vida<sup>27</sup>. Pese a este resultado, investigaciones demuestran que en algunos casos el conocimiento no es suficiente para un cambio del estilo de vida, pues es necesario la inclusión de otros factores como la actitud, ya que esta impulsa a adoptar una conducta saludable o no<sup>27,28</sup>.

Entre las limitaciones del estudio están los cuestionarios autodirigidos online que pueden conducir a un sesgo de respuesta o información. Además, al utilizar una población de una sola universidad es una limitación de este estudio, porque no se puede generalizar entre todos los estudiantes de enfermería de Perú. Por esta razón, es necesario realizar más estudios sobre medidas preventivas del cáncer de mama en varias universidades, según sexo o incluso solo en varones, incluyendo otras variables como las actitudes sobre la prevención del cáncer de mama, sociodemográficas y clínicas para que se puedan desarrollar e implementar políticas preventivas eficaces. Asimismo, esto indica la importancia de aplicar un programa de capacitación constante a los estudiantes para que aumenten el nivel de conocimiento, la práctica y la actitud sobre medidas preventivas del cáncer de mama que se enmarca en los esfuerzos locales e internacionales de lucha contra esta enfermedad.

## Conclusión

Se concluye que se acepta la hipótesis planteada, donde el conocimiento se asocia significativamente con la práctica sobre la prevención del cáncer de mama y la dimensión detección temprana. Sin embargo, todavía hay una brecha entre el conocimiento y la dimensión estilo de vida para prevenir el cáncer de mama. Por otro lado, un poco más de la mitad de los estudiantes conoce sobre el cáncer de mama, pero no lo practica adecuadamente.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no presentar conflicto de intereses.

## Contribución de los autores

Conceptualización y diseño, Y.J.O.M., D.C.V.T.; Metodología, Y.J.O.M., D.C.V.T.; Adquisición de datos y Software, Y.J.O.M., D.C.V.T.; Análisis e interpretación de datos, D.C.V.T., M.C.G.P., K.J.O.R.; Investigador Principal, Y.J.O.T., Investigación, Y.J.O.M., D.C.V.T., M.C.G.P., K.J.O.R.; Redacción del manuscrito— Preparación del borrador original, M.C.G.P., K.J.O.R.; Redacción revisión y edición del manuscrito, Y.J.O.M., D.C.V.T., M.C.G.P., K.J.O.R.; Visualización, Y.J.O.M., D.C.V.T., M.C.G.P., K.J.O.R.; Supervisión, Y.J.O.M., D.C.V.T., M.C.G.P., K.J.O.R.

## Referencias

1. Ministerio de Salud. ¿Qué es el cáncer de mama? [Internet]. Lima: MINSA; 2022 [citado el 05 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/22541-que-es-el-cancer-de-mama>

2. Yalaza M, İnan A, Bozer M. Male Breast Cancer. *J Breast Health*. 2016;12:1-8. DOI: <https://doi.org/10.5152/tjbh.2015.2711>

3. International Agency for Research on Cancer. Cáncer today [internet]. Ginebra: OMS; 2020 [citado el 05 de octubre del 2022]. Disponible en: [https://gco.iarc.fr/today/online-analysis-pie?v=2020&mode=cancer&mode\\_population=continents&population=900&populations=900&key=total&sex=2&cancer=39&type=1&statistic=1&prevalence=0&population\\_group=0&ages\\_group%5B%5D=0&ages\\_group%5B%5D=17&nb\\_items=7&group\\_cancer=1&include\\_nmssc=1&include\\_nmssc\\_other=1&half\\_pie=0&dot=0#](https://gco.iarc.fr/today/online-analysis-pie?v=2020&mode=cancer&mode_population=continents&population=900&populations=900&key=total&sex=2&cancer=39&type=1&statistic=1&prevalence=0&population_group=0&ages_group%5B%5D=0&ages_group%5B%5D=17&nb_items=7&group_cancer=1&include_nmssc=1&include_nmssc_other=1&half_pie=0&dot=0#)

4. García A, Rubio T, Verdecia M, Domínguez A. Evaluación de factores de riesgo asociados al cáncer de mama en Alayón, Venezuela. *Rev Cubana Genet Comunit [Internet]*. 2017 [citado el 05 de octubre del 2022];11(2):38-45. Disponible en: <http://revgenetica.sld.cu/index.php/gen/article/view/36>

5. Amegbedzi R, Komesuor J, Amu H, Enowbeyang E. Factors Influencing the Practice of Breast Self-Examination among Female Tertiary Students in Ho, Ghana. *Advances in Public Health*. 2022:1-9. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/7724050>

6. Ortiz K, Gonzales MC, Ortiz Y. Predictores de las prácticas sobre el autoexamen de mamas en estudiantes de Enfermería de una universidad privada, Lima, Perú. *Revista Enfermería Actual*. 2021;(41):1-14. DOI: <https://doi.org/10.15517/revenf.v0i41.44466>

7. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2021 [internet]. Lima: INEI; 2021 [citado el 05 de octubre del 2022]. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1839/cap02.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1839/cap02.pdf)

8. Ifroh RH, Imamah IN, Rizal AAF. The Health-Promoting Lifestyle Assessment Among Nursing Students In East Kalimantan. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 2022;13(2):168-179. DOI: <https://doi.org/10.26553/jikm.2022.13.2.168-179>

9. Ortiz KJ, Morales KC, Velásquez JG, Ortiz YJ. Pacientes geriátricos con diabetes mellitus tipo 2 e impacto de factores modificables. Perú. *Gerokomos [Internet]*. 2021 [citado el 05 de octubre del 2022];32(3):159-163. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v32n3/1134-928X-geroko-32-03-159.pdf>

10. Santibáñez M, Símbala A, Valenzuela N, Morales I, Gelabert R. Conocimiento del cáncer de mama en estudiantes de Enfermería. *Ciencia y Enfermería*. 2019;25:1-9. DOI: <https://doi.org/10.4067/s0717-95532019000100205>
11. Organización Mundial de la Salud. El diagnóstico temprano del cáncer salva vidas y reduce los costos de tratamiento [Internet]. Ginebra: OMS; 2017. [citado el 8 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/03-02-2017-early-cancer-diagnosis-saves-lives-cuts-treatment-costs>
12. Kassa RT, Wakjira HT, Gebremariam MB, Tullu SA, Shehissa NK. Breast Cancer Knowledge and Breast Self-examination Practice among Female Students in Rift Valley University, Adama campus, Adama, Ethiopia, 2017. *J Women's Health Care*. 2017;6(5):1-7. DOI: <https://doi.org/10.4172/2167-0420.1000399> }
13. Shumye M, Worku T, Shiferaw A, Gebru E, Ketemaw S, Aminu M, et al. Knowledge and Practice on Breast Self-Examination and Associated Factors among Summer Class Social Science Undergraduate Female Students in the University of Gondar, Northwest Ethiopia. *Journal of Cancer Epidemiology*. 2021;(21):1-9. DOI: <https://doi.org/10.1155/2021/8162047>
14. Ramos S, Rodrigues L, Silva T, Balbino C, Souza M, Silvino Z. Conhecimentos, mitos e implicações para o cuidado de enfermagem no câncer de mama masculino. *Rev Enferm Atual In Derme*. 2019;83(21):1-6. DOI: <https://doi.org/10.31011/reaid-2017-v.83-n.21-art.287>
15. Organización Panamericana de la Salud. Igualdad de género en materia de salud: mayor igualdad y eficiencia en el logro de la salud para todos [Internet]. Washington: OPS; 2010 [citado el 19 de octubre del 2022] Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Gender-equality-in-health-SP.pdf>
16. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Manual en salud. Prevención de cáncer [Internet]. Lima: INEN; 2019 [citado el 19 de octubre del 2022]. Disponible en: [https://portal.inen.sld.pe/wp-content/uploads/2019/10/MANUAL-PREVENCIÓN-CÁNCER\\_final-16.01.19.pdf](https://portal.inen.sld.pe/wp-content/uploads/2019/10/MANUAL-PREVENCIÓN-CÁNCER_final-16.01.19.pdf)
17. American Cancer Society. Usted puede ayudar a reducir su riesgo de cáncer [Internet]. Atlanta: ACS; 2019 [citado el 19 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/cancer-control/es/booklets-flyers/help-reduce-cancer-risk.pdf>
18. Instituto Nacional de Salud. El 89% de peruanos no consume suficientes frutas y verduras [Internet]. Lima: INS; 2018 [citado el 19 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/index.php/es/prensa/noticia/el-89-de-peruanos-no-consume-suficiente-frutas-y-verduras>
19. Ministerio de Salud. Plan Nacional de cuidados integrales del Cáncer (2020 – 2024) [Internet]. Lima: MINSA; 2021 [citado el 05 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/5341.pdf>
20. Delgado N, Heredia M, Ramos A, Samillan L, Sanchez M, Iglesias A, et al. Nivel de conocimiento sobre los factores de riesgo y las medidas preventivas del cáncer de mama en estudiantes de ciencias de la salud. *Rev Fac Med Hum*. 2020;20(3):1-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.25176/RFMH.v20i3.2900>
21. Rahman SA, Al-Marzouki A, Otim M, Khalil NEH, Yousuf R, Rahman P. Awareness about Breast Cancer and Breast Self-Examination among Female Students at the University of Sharjah: A Cross-Sectional Study. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2019;20(6):1901-1908. DOI: <https://doi.org/10.31557/APJCP.2019.20.6.1901>
22. Alsaraireh A, Muhammad D. Breast Cancer Awareness, Attitudes and Practices among Female University Students: A Descriptive Study from Jordan. *Health care for women international*. 2017;39(4):1-13. DOI: <https://doi.org/10.1080/07399332.2017.1368516>
23. Ossai EN, Azuogu BN, Ogaranya IO, Ogenyi AI, Enemor DO, Nwafor MA. Predictors of practice of breast self-examination: A study among female undergraduates of Ebonyi State University, Abakaliki, Nigeria. *Niger J Clin Pract* [Internet]. 2019 [citado el 19 de octubre del 2022];22(3):361-369. Disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30837424/>
24. Osman H, Jothirajan D, Conde M, Thanganadar C, Rasheed L, Reshmi R. Breast Self-examination: Knowledge, Attitude and Practice among Female Nursing Undergraduate Students in the Northern Border University, KSA. *Journal of medical science and clinical research*. 2020;8(9):233-242. DOI: <https://dx.doi.org/10.18535/jmscr/v8i9.41>
25. Acosta-Zapata E, López-Ramón C, Martínez-Cortés ME, Zapata-Vázquez R. Funcionalidad familiar y estrategias de afrontamiento en pacientes con cáncer de mama. *Horizonte sanitario*. 2017;16(2):139-148. DOI: 10.19136/hs.v16i2.1629
26. Universidad Católica Sedes Sapientiae. Enfermería [Internet]. Lima: UCSS; 2021 [citado el 14 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.ucss.edu.pe/carreras-profesionales/enfermeria>



27. Hwang Y, Oh J. Factors affecting health-promoting behaviors among nursing students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(17):1-11. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17176291>
28. Arbieta A. Conocimientos, actitudes y prácticas preventivas del covid-19 en padres de familia de la provincia de Yauyos-Lima. *CASUS*. 2022;6(1):1-12. DOI: <https://doi.org/10.35626/casus.1.2022.351>



# Ansiedad, estrés y calidad de sueño asociados a COVID-19 en universitarios del noroeste de México

## Anxiety, stress and sleep quality associated to COVID-19 in university students in northwestern Mexico

Alejandrina Bautista-Jacobo<sup>1</sup>,  María Olga Quintana-Zavala<sup>2</sup>,   
Manuel Alejandro Vázquez-Bautista<sup>3</sup>,  Daniel González-Lomelí<sup>4</sup> 

DOI: 10.19136/hs.a22n2.5322

Artículo Original

• Fecha de recibido: 30 de septiembre de 2022 • Fecha de aceptado: 14 de noviembre de 2022 • Fecha de publicación: 28 de abril de 2023

Autor de correspondencia

María Olga Quintana Zavala. Dirección postal: Boulevard Luis Encinas y Rosales S/N,  
Colonia Centro, CP. 83000, Hermosillo, Sonora, México.  
Correo electrónico: olga.quintana@unison.mx

### Resumen

**Objetivo:** Identificar los niveles de ansiedad, estrés percibido y calidad del sueño en universitarios del noroeste de México durante la pandemia por COVID-19 y examinar su asociación con variables sociodemográficas y con preguntas relacionadas con el COVID-19.

**Materiales y métodos:** Estudio descriptivo, correlacional y transversal, en una muestra no probabilística de 1691 estudiantes. Se aplicaron encuestas en línea por medio de Google Forms. Se utilizó la prueba Ji-cuadrado ( $\chi^2$ ), la correlación de Spearman y análisis de regresión logística multivariado, se contó con aprobación de comité de ética y consentimiento informado de los participantes.

**Resultados:** El 38.4% de los estudiantes presentaron ansiedad moderada y 36.5% severa. Predominó un nivel moderado de estrés (50.1%) y mala calidad del sueño (65.8%). La variable sexo se asoció con ansiedad ( $\chi^2 = 88.87$ ,  $p < .001$ ), estrés percibido ( $\chi^2 = 72.34$ ,  $p < .001$ ) y mala calidad del sueño ( $\chi^2 = 31.26$ ,  $p < .001$ ). La regresión logística determinó que los estudiantes cuyos ingresos familiares disminuyeron a causa de la pandemia presentaron mayor riesgo de ansiedad (OR = 1.67,  $p = .001$ ), estrés (OR = 1.57,  $p = .011$ ) y mala calidad del sueño (OR = 1.46).

**Conclusiones:** Más de la mitad de los estudiantes universitarios que participaron en esta investigación presentaron algún nivel de ansiedad, estrés y mala calidad de sueño durante la pandemia por COVID-19, por lo anterior, se requiere el desarrollo de programas de intervención psicosocial de salud mental dirigidos a estudiantes universitarios.

**Palabras clave:** Ansiedad; Estrés Psicológico; Estudiantes.

### Abstract

**Objective:** Identify the levels of anxiety, perceived stress, and sleep quality in university students in northwestern Mexico during the COVID-19 pandemic and examine their association to sociodemographic variables and questions related to COVID-19.

**Materials and methods:** Descriptive, correlational, cross-sectional study in a non-probabilistic sample of 1691 students. Online surveys were administered using Google Forms. The chi-square test ( $\chi^2$ ), Spearman's correlation and multivariate logistic regression analysis were used, with the approval of the ethics committee and informed consent of the participants.

**Results:** 38.4% of the students presented moderate anxiety and 36.5% severe anxiety. Moderate level of stress (50.1%) and poor sleep quality (65.8%) predominated. The sex variable was associated to anxiety ( $\chi^2 = 88.87$ ,  $p < .001$ ), perceived stress ( $\chi^2 = 72.34$ ,  $p < .001$ ) and poor sleep quality ( $\chi^2 = 31.26$ ,  $p < .001$ ). Logistic regression determined that students whose family income decreased because of the pandemic were at higher risk of experiencing anxiety (OR = 1.67,  $p = .001$ ), stress (OR = 1.57,  $p = .011$ ), and poor sleep quality (OR = 1.46).

**Conclusions:** More than half of the university students who participated in this study presented some level of anxiety, stress and poor sleep quality during the COVID-19 pandemic. Therefore, the development of psychosocial mental health intervention programs aimed at university students is required.

**Key words:** Anxiety; Stress, Psychological; Students.

<sup>1</sup> Doctora en Educación, Profesora e Investigadora de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad de Sonora. Sonora, México.

<sup>2</sup> Doctora en Enfermería, Profesora e Investigadora de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad de Sonora. Sonora, México.

<sup>3</sup> Estudiante de Doctorado en Ciencias de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad de Sonora. Sonora, México.

<sup>4</sup> Doctor en Psicología, Profesor e Investigador de la División de Ciencias Sociales, Universidad de Sonora. Sonora, México.

## Introducción

El virus de SARS-CoV-2 que se originó en Wuhan, China en diciembre de 2019 ha afectado la salud de millones de personas en el mundo<sup>1</sup>. La enfermedad de COVID-19 causada por este virus se expandió de forma exponencial, por lo que los gobiernos de varios países dieron la orden de cerrar lugares de trabajo e instituciones educativas, así como, la prohibición de eventos y reuniones públicas, como medidas de contención del contagio. Estas restricciones fueron eficaces en cuanto a la no propagación del virus, sin embargo, han causado un impacto emocional en la población general<sup>2,3</sup>.

En lo que concierne al ámbito educativo, la migración de las clases al modo virtual y la incertidumbre sobre el futuro de la educación han puesto en riesgo el bienestar psicológico de los estudiantes<sup>4,5</sup>. Dada la nueva modalidad de la enseñanza, tanto maestros como estudiantes se vieron en la necesidad de improvisar espacios físicos, métodos y estrategias para incursionar en la educación en línea, lo cual, aunado a las dificultades económicas que vivieron muchas familias por las restricciones para laborar, ocasionó descontrol e influyó negativamente en el bienestar psicológico<sup>6</sup>.

La situación de incertidumbre<sup>7</sup>, el confinamiento social, el temor al contagio de COVID-19<sup>5</sup> y la variable sexo<sup>6</sup> han sido factores determinantes para desencadenar algún síntoma psicológico como ansiedad, estrés, aburrimiento o soledad.

Dichas emociones pueden causar efectos perjudiciales en los estudiantes como fatiga y debilidad<sup>8</sup>, problemas de sueño, cambios en los hábitos alimenticios y adopción de conductas potencialmente adictivas<sup>9</sup>.

Los primeros informes sobre el bienestar psicológico estudiantil en México durante la pandemia se realizaron en los estados de Nayarit, Puebla y Morelos, los resultados reportan que 31.9% de los estudiantes presentaron estrés, 36.3% problemas para dormir y 4.9% síntomas depresivos<sup>10</sup>, especialmente en el grupo de mujeres y en los estudiantes de edades entre 18 a 25 años. Un estudio de naturaleza similar, realizado recientemente en México, refiere que 36% de los estudiantes presentan estrés elevado y 31.4% ansiedad. Estos síntomas predominaron en mujeres y en los que declararon una reducción en sus ingresos económicos debido a la pandemia por COVID-19<sup>5</sup>.

En Cuba se ha detectado hasta 67% de estudiantes con niveles altos de estrés<sup>11</sup>. En China, se observaron niveles moderados a severos de depresión de 16.5% a 20.1%, ansiedad del 28.8% hasta 35% y trastorno del sueño hasta 18.2% de la población encuestada<sup>12,13</sup>, además de una mala calidad del sueño y problemas de salud mental durante el confinamiento por el COVID-19<sup>14</sup>.

Hay evidencia de que una mala calidad del sueño desencadena en una disminución de la capacidad visual y el rendimiento cognitivo, lo cual puede afectar al desempeño académico de los estudiantes<sup>15,16</sup>, así como, de aumentar el riesgo de contraer enfermedades crónico-degenerativas<sup>17</sup>. Según la clínica de Trastornos del Sueño de la Facultad de Medicina de la UNAM, en México alrededor del 45% de la población adulta son “malos dormidores” y este porcentaje se ha incrementado durante la pandemia<sup>17</sup>.

En cuanto al estado psicológico de estudiantes investigaciones previas a la pandemia señalan que presentaban alteraciones psicológicas no solo por cuestiones académicas, sino también por factores ambientales y sociales<sup>18</sup>. Entre ellos destaca la transición de la preparatoria a la universidad, donde el vivir lejos de su casa, incertarse a un nuevo círculo social, adaptarse al nuevo sistema educativo y el cambio de alimentación, genera un desequilibrio emocional en los estudiantes<sup>19</sup>. En particular el estrés en población estudiantil, es considerado una problemática importante en el ámbito mundial<sup>20</sup> y ha sido estudiado durante mucho tiempo dada las repercusiones que tiene sobre la salud física y el comportamiento.

En relación a síntomas de ansiedad, existe evidencia de ser comunes y se estima que 33.4% de la población en algún momento de su vida lo manifestará<sup>21</sup>. Antes de la pandemia, los estudiantes de todo el mundo experimentaban niveles elevados de ansiedad, depresión, falta de autoestima, y problemas psicosomáticos<sup>22,23</sup>. En la actualidad estos síntomas han aumentado considerablemente en muchos países y en consecuencia el abuso de sustancias adictivas. Por ejemplo, un estudio realizado en Rusia reportó que durante la pandemia existió un aumento entre los consumidores de tabaco (35.6%), alcohol (29.6%) y cannabis (27.3%). Así mismo, el consumo de analgésicos y sedantes aumentó 18.2% y 23.5%, respectivamente<sup>24</sup>. No obstante, situaciones más extremas se han presentado en otros países como producto del miedo a estar infectado de COVID-19<sup>25,26</sup>. En México la situación no es menos alarmante, dado que informes estadísticos señalan que en el año 2020 se presentaron 7,818 suicidios, donde la mayoría eran jóvenes que estaban en un rango de edad de 18 a 29 años<sup>27</sup>.

Los informes sobre el impacto psicológico de la pandemia en población estudiantil son numerosos, sin embargo, no se tiene mucha evidencia sobre las repercusiones de esta pandemia en estudiantes universitarios del estado de Sonora. Por lo que surge la necesidad de conocer e informar el grado emocional en el que se encuentran los universitarios de esta localidad, dado los efectos negativos que éstos tienen sobre la salud mental y en el desarrollo académico. A partir de los resultados, se podrán diseñar e implementar estrategias de manera oportuna, reducir este tipo de síntomas emocionales y garantizar a este sector

de la población una trayectoria exitosa tanto en el ámbito educativo como en lo personal.

Por lo anterior, el presente estudio plantea como objetivo general, identificar los niveles de ansiedad, estrés percibido y calidad del sueño de estudiantes universitarios durante la pandemia por COVID-19 y examinar su asociación con variables sociodemográficas y preguntas relacionadas con el COVID-19. Particularmente se plantean los siguientes objetivos específicos: a) Identificar los niveles de ansiedad, estrés percibido y calidad del sueño durante la pandemia por COVID-19; b) examinar la asociación entre ansiedad, estrés percibido y calidad del sueño, por sexo, edad, semestre y programa educativo y c) examinar la asociación entre ansiedad, estrés percibido y calidad del sueño con la presencia de síntomas y diagnóstico de COVID-19, expectativas sobre el futuro de la educación y disminución de los ingresos familiares durante la pandemia.

## Materiales y métodos

Se llevó a cabo un estudio descriptivo, correlacional de carácter transversal<sup>28</sup>. La muestra de estudio se conformó por 1691 estudiantes con edades entre 18 y 49 años, pertenecientes a una universidad pública del noroeste de México, ubicada en la ciudad de Hermosillo, Sonora. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia y como criterio de inclusión se tomó en cuenta ser estudiante universitario y otorgar consentimiento informado para participar.

La información se obtuvo durante el mes de junio del 2020, a través de una encuesta constituida por seis secciones. En la primera sección se incluyó la carta de consentimiento informado. La segunda correspondió a variables sociodemográficas del estudiante: sexo, edad, semestre y licenciatura. La tercera está constituida por cuatro preguntas *ad-hoc* relacionadas con el COVID-19: (1) ¿Has presentado síntomas relacionados con el COVID-19 que te hayan obligado a mantenerte en cama y aislado? (1=Sí, 2=No); (2) ¿Has tenido un diagnóstico positivo de COVID-19? (1=Sí, 2=No); (3) ¿Crees que la suspensión de clases presenciales debido al COVID-19 afectará de manera negativa el futuro de la educación? (1=Sí, 2=No); y (4) ¿Ha disminuido el ingreso económico de tu familia debido a la contingencia sanitaria por COVID-19? (1=Sí, 2=No). La cuarta sección contempla preguntas que permiten identificar el grado de ansiedad; la quinta, el nivel de estrés percibido; y la última sobre la calidad del sueño.

Para conocer los niveles de ansiedad en los estudiantes se utilizó el *Inventario de ansiedad de Beck (BAI)*<sup>29</sup>, el cual consta de 21 ítems que miden la presencia y severidad de la sintomatología de ansiedad producida durante los últimos 7 días (atemorizado, temblor en las piernas, nervioso, temor

a morir). Los ítems se valoran en una escala tipo Likert de cuatro puntos que van desde 0 (*ausencia del síntoma*) a 3 (*severidad máxima*). El puntaje total de la escala se obtiene sumando la puntuación asignada a cada una de las preguntas, en donde 0 es el puntaje mínimo y 63 el máximo. El inventario de ansiedad de Beck (BAI) utilizado en este estudio fue la versión adaptada a población mexicana, el cual ha mostrado adecuadas propiedades psicométricas en estudiantes universitarios mexicanos y en adultos de población general<sup>30,31</sup>. En este estudio el instrumento mostró un alfa de Cronbach de .83. Los puntos de corte a considerar para determinar el grado de ansiedad fueron los obtenidos en población mexicana<sup>31</sup> (0 a 5 puntos, *ansiedad mínima*; de 6 a 15, *ansiedad leve*; de 16 a 30, *ansiedad moderada* y de 31 a 63 puntos, *ansiedad severa*).

Se utilizó la escala de Estrés Percibido PSS-14<sup>32</sup> en versión español y validada en estudiantes y población mexicana<sup>19,33</sup>. La escala permite tener un puntaje global del estrés percibido en el último mes y consta de 14 ítems, de los cuales siete (4, 5, 6, 7, 9, 10 y 13) corresponden al factor a favor del control (*¿Con qué frecuencia ha manejado con éxito los pequeños problemas irritantes de la vida?*, *¿Con qué frecuencia ha sentido que las cosas le van bien?*) y los otros 7 (1, 2, 3, 8, 11, 12 y 14) al factor pérdida del control (*¿Con qué frecuencia ha estado enfadado porque las cosas que le han ocurrido estaban fuera de su control?*, *¿Con qué frecuencia se ha sentido incapaz de controlar las cosas importantes en su vida?*). Los ítems adoptan un formato de cinco opciones tipo Likert ordenadas de la siguiente forma: 0 = *nunca*; 1 = *casi nunca*; 2 = *de vez en cuando*; 3 = *a menudo*; y 4 = *muy a menudo*. Para determinar la puntuación total de la escala, primero se deberán codificar de manera inversa los ítems del factor a favor del control, para posteriormente sumar los 14 ítems. A mayor puntaje obtenido, mayor es la percepción de estrés percibido. Para este estudio, un puntaje menor de 19 se considera *nula* percepción de estrés, de 19 a 28, *estrés leve*, de 29 a 38, *estrés moderado* y de 39 a 56 *estrés severo*<sup>33</sup>. El factor control en este estudio reportó un alfa de Cronbach de .84 y en la pérdida de control un valor de alfa de .78.

Para conocer la calidad del sueño de los estudiantes se incorporaron al cuestionario las preguntas correspondientes al *Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI)*<sup>34</sup>, el cual incluye 19 ítems. La puntuación global del PSQI se compone de la suma del puntaje de cada componente y oscila entre 0 y 21 de manera que a mayor puntaje menor es la calidad de sueño. Un puntaje menor a 5 es *buen calidad de sueño*, mientras que un puntaje por arriba de 5 será clasificado como *mala calidad de sueño*. La escala mostró un alfa de Cronbach de .82, lo que indica una confiabilidad satisfactoria.

Dadas las circunstancias debido al COVID-19 la encuesta se capturó en línea utilizando la aplicación de *Google Forms*. Para hacer llegar el cuestionario a los encuestados, se solicitó

apoyo a los profesores de diferentes programas académicos los cuales pasaron la liga a sus estudiantes por medio de la plataforma Teams y por correo electrónico. Se envió a 2139 estudiantes obteniéndose una tasa de respuesta de 95.8%. El proceso de recolección de los datos fue del día 3 al 28 de junio durante el periodo de cursos de verano 2020.

Los análisis estadísticos se realizaron a través del software SPSS versión 21. Se presentan los porcentajes de las características de la población de estudio, de las respuestas positivas a las cuatro preguntas sobre COVID-19, así como, la prevalencia de ansiedad, estrés y calidad del sueño en general.

Para detectar una asociación entre las variables ansiedad, estrés y calidad del sueño con sexo, semestre, programa educativo y las preguntas sobre COVID-19 se utilizó la prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ ). Para ello, las variables de ansiedad, estrés y calidad del sueño se consideraron de manera categórica. Se utilizó la prueba rho de Spearman para analizar la correlación entre la edad y los puntajes de la escala de ansiedad, estrés percibido y calidad del sueño.

Se realizó un análisis de regresión logística múltiple para detectar que variables influyen más en los síntomas de ansiedad, estrés y mala calidad del sueño<sup>35</sup>. Para ello, las variables de ansiedad, estrés y calidad del sueño se agruparon en dos categorías (*presenta la característica de interés = 1, no lo presenta = 0*). La variable semestre incluyó cuatro grupos (tercero, quinto, séptimo y noveno). En el caso de la licenciatura, esta se agrupó en los siguientes programas educativos, grupo 1: *Ciencias exactas e ingeniería* (Ingenierías, Licenciatura en Matemáticas y Computación); grupo 2: *Ciencias sociales* (Derecho, Humanidades y Bellas Artes), grupo 3: *Ciencias Económico-Administrativo* (Contabilidad y Administración de Empresas), y grupo 4: *Ciencias Biológicas y de la Salud* (Nutrición y Enfermería). Se incluyeron en los modelos las variables que fueron significativas según la prueba de  $\chi^2$  y la correlación bivariada. En cuanto a las cuatro preguntas sobre el COVID-19, la codificación fue: *Sí = 1 y No = 0*. El método utilizado fue el de *pasos hacia adelante* con el criterio de Wald. El ajuste global de los modelos fue valorado con la prueba de *Hosmer-Lemeshow* y la prueba de *Ómnibus* para valorar la significancia de los coeficientes del modelo de regresión logística. Se utilizó un nivel de significancia de .05 para las inferencias.

En cuanto a las consideraciones éticas, la presente investigación fue aprobada por el Comité de Ética en Investigación del Departamento de Enfermería de la Universidad de Sonora (CEI-ENFERMERIA). Los participantes respondieron la encuesta en línea de manera anónima. Al inicio del formulario de consentimiento se proporcionó el objetivo general de la investigación. Se garantizó la confidencialidad de la información y el derecho a revocar la participación sin justificación previa.

## Resultados

En la Tabla 1 se muestran las características de los participantes. En cuanto a la variable sexo, la mayoría fueron mujeres (64.5%), mientras que de acuerdo a la edad la media correspondió a 20.9 años ( $DE = 2.38$ ). Se encontró que algunos estudiantes presentaron ansiedad moderada (38.4%) y severa (36.5%). Predominó un nivel moderado de estrés (50.1%) y mala calidad del sueño en los participantes (65.8%). La mayoría declaró que el ingreso económico familiar disminuyó a causa de la pandemia y tienen la percepción de que la suspensión de clases presenciales puede afectar el futuro de su educación (82.2%).

### Variables asociadas a ansiedad

El nivel de ansiedad se asoció con sexo ( $\chi^2 = 88.87, p < .001$ ), semestre ( $\chi^2 = 17.55, p = .041$ ), programa educativo ( $\chi^2 = 23.74, p = .005$ ), haber presentado síntomas de COVID-19 ( $\chi^2 = 8.22, p = .042$ ), expectativas sobre el futuro de la educación debido a la suspensión de clases presenciales ( $\chi^2 = 30.17, p < .001$ ) y por la disminución de los ingresos económicos debido a la pandemia ( $\chi^2 = 27.71, p < .001$ ). Los porcentajes que se muestran en la Tabla 2, indican que los grupos más afectados con niveles de ansiedad de moderada a severa son el de las mujeres, los del quinto semestre y los estudiantes de ciencias de la salud. De igual forma, los que presentaron síntomas relacionados con el COVID-19, los que piensan que la suspensión de clases presenciales afectará la educación y aquellos que declararon que los ingresos familiares disminuyeron a causa de la pandemia, estuvieron más expuestos a niveles altos de ansiedad.

### Variables asociadas a estrés percibido

Igual que la ansiedad, el estrés percibido, también se asoció con el sexo ( $\chi^2 = 72.34, p < .001$ ), semestre ( $\chi^2 = 17.75, p = .038$ ) y programa educativo ( $\chi^2 = 27.31, p = .001$ ). Los estudiantes que creen que la suspensión de clases afectará el futuro de la educación se perciben con niveles más elevados de estrés ( $\chi^2 = 35.46, p < .001$ ) así como, aquellos cuyos ingresos familiares disminuyeron a causa de la pandemia ( $\chi^2 = 32.77, p < .001$ ) (Tabla 3).

### Variables asociadas a mala calidad del sueño

En lo que respecta a la calidad del sueño la mayoría manifestó mala calidad de sueño (Tabla 4), sin embargo, el ser mujer, el haber presentado síntomas relacionados a COVID-19, los que perciben que la suspensión de clases afectará de manera negativa el futuro de la educación y los que declararon que hubo una disminución de los ingresos familiares durante la pandemia, reportaron mayor frecuencia de mala calidad del sueño.

**Tabla 1.** Características de los estudiantes encuestados (n = 1691)

Variables	f (%)
Sexo	
Mujer	1090 (64.5)
Hombre	601 (35.5)
Semestre que cursa	
Tercero	450 (26.6)
Quinto	630 (37.3)
Séptimo	415 (24.5)
Noveno	196 (11.6)
Programa educativo	
Ciencias Exactas e Ingenierías	411 (24.3)
Ciencias Sociales	312 (18.5)
Ciencias Económico-Administrativas	252 (14.9)
Ciencias Biológicas y de la Salud	716 (42.3)
Inventario de Ansiedad de Beck (BAI)	
estos resultados son de instrumentos validados con un nivel de confiabilidad que deben ser separados y se recomienda realizar en una tabla aparte	
Mínima	223 (13.4)
Leve	201 (11.9)
Moderada	650 (38.4)
Severa	617 (36.5)
Estrés percibido (PSS-14)	
Nulo	147 (8.7)
Leve	232 (13.7)
Moderado	848 (50.1)
Severo	464 (27.4)
Calidad del sueño (PSQI)	
Mala	1112 (65.8)
Buena	579 (34.2)
Preguntas sobre el COVID-19*	
P1 ¿Has presentado síntomas relacionados con el COVID-19 que te hayan obligado a mantenerte en cama y aislado? Colocar si o no	313 (18.5)
P2 ¿Has tenido un diagnóstico positivo de COVID-19?	98 (5.8)
P3 ¿Crees que la suspensión de clases presenciales debido al COVID-19 afectará de manera negativa el futuro de la educación? Colocar si o no	1390 (82.2)
P4 ¿Ha disminuido el ingreso económico de tu familia debido a la contingencia sanitaria? Colocar si o no	969 (57.3)

Fuente: Elaboración propia. \* se muestra el porcentaje de respuestas positivas a las cuatro preguntas agregadas a los instrumentos. f = frecuencia; % = porcentaje

En cuanto a la variable edad, no se encontró relación estadísticamente significativa con ansiedad, estrés percibido y calidad de sueño ( $p > 0.05$ ).

### Regresión logística

Para conocer con mayor precisión que variable influyó en los síntomas de ansiedad, estrés percibido y calidad del sueño, se llevó a cabo un análisis de regresión logística (Tabla 5) introduciendo en los modelos las variables que fueron significativas en el análisis bivariado. Para el modelo de ansiedad, únicamente fue significativa la variable sexo, la pregunta sobre síntomas de COVID-19 y la pregunta que

refiere a la disminución de los ingresos familiares debido a la pandemia. En el caso del sexo, el riesgo de presentar ansiedad fue casi tres veces más probable en mujeres que en hombres, luego de controlar el efecto del resto de las variables. La prueba para el modelo fue significativa ( $\chi^2 = 50.73$ ,  $p < .001$ ) además, el valor obtenido en el estadístico de *Hosmer-Lemeshow* ( $\chi^2 = .224$ ,  $p = .894$ ) refleja un ajuste aceptable de los datos al modelo.

Para la variable estrés, el modelo final concluyó en el paso 3 y sólo incluyó la variable sexo (OR = 2.78, IC95%: 1.96, 3.94), la percepción de que la suspensión de clases por COVID-19 afectará la educación (OR = 2.57, IC95%: 1.77, 3.74) y la

**Tabla 2.** Prevalencia de ansiedad entre los estudiantes

Variables		Ansiedad f (%)			
		Mínimo	Leve	Severo	
Sexo					
Femenino		97 (8.9)	108 (9.9)	416 (38.2)	469 (43.0)
Masculino		126 (21)	93 (15.5)	234 (38.9)	148 (24.6)
Semestre que cursa					
Tercero		61 (13.6)	56 (14.4)	173 (38.4)	160 (35.6)
Quinto		85 (13.5)	56 (8.9)	238 (37.8)	251 (39.8)
Séptimo		49 (11.8)	56 (13.5)	158 (38.1)	152 (36.6)
Noveno		28 (14.3)	33 (16.8)	81 (41.3)	54 (27.6)
Programa educativo					
Ciencias Exactas e Ingenierías		68 (16.5)	61 (14.8)	165 (40.1)	117 (28.5)
Ciencias Sociales		44 (14.1)	29 (9.3)	114 (36.5)	125 (40.1)
Ciencias Económico-Administrativas		35 (13.9)	24 (9.5)	97 (38.5)	96 (38.1)
Ciencias Biológicas y de la Salud		76 (10.6)	87 (12.2)	274 (38.3)	279 (39)
Preguntas sobre el COVID-19					
P1: síntomas relacionados con el COVID-19	Sí	33 (10.5)	26 (8.3)	132 (42.2)	122 (39.0)
	No	190 (13.8)	175 (12.7)	518 (37.6)	495 (35.9)
P2: diagnóstico de COVID-19	Sí	8 (8.2)	13 (13.3)	35 (35.7)	42 (42.9)
	No	215 (13.5)	188 (11.8)	615 (38.6)	575 (36.1)
P3: percepción de que la suspensión de clases por COVID-19 afectara la educación	Sí	155 (11.2)	167 (12)	539 (38.8)	529 (38.1)
	No	68 (22.6)	34 (11.3)	111 (36.9)	88 (29.2)
P4: disminución de ingresos familiares durante la pandemia	Sí	100 (10.3)	105 (10.8)	369 (38.1)	395 (40.8)
	No	123 (17)	96 (13.3)	281 (38.9)	222 (30.7)

Fuente: Elaboración propia. f = frecuencia; % = porcentaje

**Tabla 3.** Estrés percibido entre los estudiantes

Variables		Estrés percibido f (%)			
		Nulo	Leve	Moderado	Severo
Sexo					
Femenino		61 (5.6)	120 (11.0)	563 (51.7)	346 (31.7)
Masculino		86 (14.3)	112 (18.6)	285 (47.4)	118 (19.6)
Semestre que cursa					
Tercero		40 (8.9)	62 (13.8)	215 (47.8)	133 (29.6)
Quinto		50 (7.9)	72 (11.4)	316 (50.2)	192 (30.5)
Séptimo		38 (9.2)	60 (14.5)	216 (52.0)	101 (24.3)
Noveno		19 (9.7)	38 (19.4)	101 (51.5)	38 (19.4)
Programa educativo					
Ciencias Exactas e Ingenierías		49 (11.9)	73 (17.8)	194 (47.2)	95 (23.1)
Ciencias Sociales		29 (9.3)	38 (12.2)	161 (51.6)	84 (26.9)
Ciencias Económico-Administrativas		27 (10.7)	24 (9.5)	123 (48.8)	78 (31.0)
Ciencias Biológicas y de la Salud		42 (5.9)	97 (13.5)	370 (51.7)	207 (28.9)
Preguntas sobre el COVID-19					
P1: síntomas relacionados con el COVID-19	Sí	23 (7.3)	35 (11.2)	158 (50.5)	97 (31.0)
	No	124 (9.0)	197 (14.3)	690 (50.1)	367 (26.6)
P2: diagnóstico de COVID-19	Sí	6 (6.1)	11 (11.2)	44 (44.9)	37 (37.8)
	No	141 (8.9)	221 (13.9)	804 (50.5)	427 (26.8)
P3: percepción de que la suspensión de clases por COVID-19 afectara la educación	Sí	97 (7.0)	186 (13.4)	702 (50.5)	405 (29.1)
	No	50 (16.6)	46 (15.3)	146 (48.5)	59 (19.6)
P4: disminución de ingresos familiares durante la pandemia	Sí	69 (7.1)	113 (11.7)	475 (49.0)	312 (32.2)
	No	78 (10.8)	119 (16.5)	373 (51.7)	152 (21.1)

Fuente: Elaboración propia. f = frecuencia; % = porcentaje



**Tabla 4.** Calidad del sueño de los estudiantes

Variables	Calidad de sueño f (%)		$\chi^2$	p	
	Buena	Mala			
Sexo					
Mujer	321 (29.4)	769 (70.6)	31.26	<0.001	
Hombre	258 (42.9)	343 (57.1)			
Semestre que cursa					
Tercero	143 (31.8)	307 (68.2)	7.52	.057	
Quinto	202 (32.1)	428 (67.9)			
Séptimo	155 (37.3)	260 (62.7)			
Noveno	79 (40.3)	117 (59.7)			
Programa educativo					
Ciencias Exactas e Ingenierías	161 (39.2)	250 (60.8)	6.034	.110	
Ciencias Sociales	101 (39.2)	211 (67.6)			
Ciencias Económico-Administrativas	80 (31.7)	172 (68.3)			
Ciencias Biológicas y de la Salud	237 (33.1)	479 (66.9)			
Preguntas sobre el COVID-19					
P1: síntomas relacionados con el COVID-19	Sí	90 (28.8)	223 (71.2)	5.134	.023
	No	489 (35.5)	889 (64.5)		
P2: diagnóstico de COVID-19	Sí	26 (26.5)	72 (73.5)	2.746	.097
	No	553 (34.7)	1040 (65.3)		
P3: percepción de que la suspensión de clases por COVID-19 afectará la educación	Sí	451 (32.4)	939 (67.6)	11.163	.001
	No	128 (42.5)	173 (57.5)		
P4: disminución de ingresos familiares durante la pandemia	Sí	296 (30.5)	673 (69.5)	13.748	<.001
	No	283 (39.2)	439 (60.8)		

$\chi^2$  = Ji cuadrado; p = valor p; f = frecuencia; % = porcentaje.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 5.** Análisis de regresión logística para las variables de ansiedad, estrés y calidad del sueño en una muestra de estudiantes universitarios

Variables	Ansiedad (BAI)				Estrés (PSS-14)				Calidad del sueño (PSQI)			
	B	OR	P	IC 95%	B	OR	p	IC 95%	B	OR	p	IC 95%
Sexo												
Mujer	.978	2.66	<.001	(1.96, 3.61)	1.02	2.78	<.001	(1.96, 3.94)	.582	1.79	<.001	(1.45, 2.1)
Hombre <sup>a</sup>												
P1: síntomas relacionados con el COVID-19	.449	1.57	.005	(1.14, 2.15)	--	--	--	--	.306	1.36	.028	(1.03, 1.78)
P3: percepción de que la suspensión de clases por COVID-19 afectará la educación	--	--	--	--	.94	2.57	<.001	(1.77, 3.74)	.406	1.50	.003	(1.16, 1.94)
P4: disminución de ingresos familiares durante la pandemia	.514	1.67	.001	(1.23, 2.27)	.451	1.57	.011	(1.11, 2.22)	.374	1.46	<.001	(1.18, 1.79)

Fuente: Elaboración propia.

disminución de los ingresos económicos familiares durante la pandemia (OR = 1.57, IC95%: 1.11, 2.22). El modelo fue significativo ( $\chi^2 = 62.62, p < .001$ ) y reportó un ajuste aceptable ( $\chi^2 = 5.296, p = .381$ ).

En cuanto a la mala calidad del sueño, las mujeres tenían mayor riesgo de presentarla, (OR = 1.79, IC95%: 1.45, 2.21) además, el haber cursado con síntomas relacionados a COVID-19 (OR = 1.36, IC95%: 1.03, 1.78), la percepción de que la suspensión de clases por COVID-19 afectará la educación (OR = 1.50, IC95%: 1.16, 1.94) y la disminución

de los ingresos familiares, aumentaron la probabilidad de presentar una mala calidad del sueño en los estudiantes. El modelo fue significativo ( $\chi^2 = 58.60, p < .001$ ) y el valor del estadístico de *Hosmer-Lemeshow* ( $\chi^2 = 1.704, p = .974$ ) indicó un buen ajuste del modelo a los datos observados.

### Discusión

La pandemia de COVID-19 además de la creciente tasa de mortalidad, ha dejado efectos psicológicos en casi toda la población de muchos países del mundo. Los reportes tanto



nacionales como internacionales dan informe de elevados niveles de ansiedad, estrés, depresión y problemas de sueño, entre personas de todas las edades<sup>3,36,37</sup>. Particularmente, la población estudiantil ha sido uno de los grupos más afectados, debido a las medidas de confinamiento y distanciamiento social que obligó el cierre de las instituciones educativas en todos los niveles, desencadenando una sensación de incertidumbre, miedo, ansiedad y estrés entre los estudiantes.

Como resultado principal se encontró que los participantes presentaban niveles de ansiedad y estrés de moderado a severo. Los síntomas con mayor porcentaje en la escala de ansiedad fueron sentirse con miedo, nerviosos y con temor a que ocurriera lo peor. Además, siete de cada diez reportaron una mala calidad del sueño. Estos hallazgos presentan similitudes a un estudio realizado en estudiantes universitarios del Estado de Zacatecas<sup>38</sup> en donde ocho de cada diez presentaron ansiedad y la mayoría de los estudiantes se sentían insatisfechos con su calidad del sueño, de igual forma, el estudio realizado en estudiantes de la Universidad Autónoma del Estado de México<sup>39</sup>, donde por medio del PSQI se clasificó a nueve de cada diez con mala calidad del sueño. A casi dos meses de confinamiento, en otras poblaciones mexicanas, ya se registraba ansiedad (40.2%) y estrés (32%)<sup>10</sup>. Mientras tanto, en poblaciones correspondientes a países como China, España, Italia, Irán, Estados Unidos, Turquía, Nepal y Dinamarca, los síntomas de ansiedad fueron de 6.33% a 50.9% y de estrés de 8.1% hasta 81.9%<sup>3</sup>.

En la asociación establecida entre las variables de ansiedad, estrés y mala calidad del sueño y sexo se encontró que las mujeres tenían casi tres veces más riesgo de ansiedad o estrés que los hombres. Diferentes estudios aportan la evidencia de que las mujeres estuvieron más expuestas a sufrir algún trastorno psicológico durante la pandemia de COVID-19<sup>3,37</sup>. En China, donde se originó el COVID-19, el riesgo de ansiedad en las mujeres fue de 3.01 veces mayor que en los hombres<sup>7</sup>. Sin embargo, en población mexicana la evidencia al respecto es contradictoria, ya que existen reportes en donde los hombres han superado a las mujeres en los niveles de ansiedad<sup>10</sup> durante la pandemia, así como, estudios en donde no se ha observado ninguna diferencia en cuanto a sexo<sup>40,41</sup>. En la presente investigación las diferencias encontradas por sexo, podrían atribuirse a la capacidad para contextualizar los estímulos relacionados con el miedo<sup>42</sup>, en este caso, el miedo a contraer el virus, ya que se observó que 65% de las mujeres presentaron síntomas que las obligaron a mantenerse en cama y aisladas y nueve de cada diez de estas mujeres reportaron niveles de estrés y ansiedad de moderados a severos, así como, mala calidad del sueño (76.5%). En el caso de los hombres, esta proporción fue más baja (siete de cada diez).

Con respecto a la edad no se encontró una relación significativa con los síntomas psicológicos estudiados, a diferencia de otras investigaciones, en donde los jóvenes en un rango de edad entre los 18 y 25 años han reportado mayores niveles de estrés<sup>10,36</sup> en comparación con el grupo de mayor edad (> 25). Esta ausencia de asociación puede deberse a que precisamente la mayoría de los encuestados en la presente investigación estaban entre los 18 y 25 años.

En cuanto a las variables semestre y programa educativo, el análisis bivariado mostró que los estudiantes del quinto semestre y los que corresponden a los programas educativos que pertenecen a la División de Ciencias Biológicas y de la Salud, tuvieron una diferencia significativa en los niveles de moderado a severo de ansiedad y estrés percibido. No obstante, el análisis de regresión los excluyó del modelo. Existe evidencia de que los estudiantes del área de la salud han reportado mayor riesgo de ansiedad<sup>11,43</sup> y estrés<sup>44</sup> en comparación con estudiantes que no son de las ciencias de la salud, en parte por las exigencias propias de la carrera<sup>43</sup>. La pandemia ha tenido un gran impacto en las prácticas de los estudiantes de educación superior con respecto al trabajo académico. En el caso de los estudiantes de la salud, muchas de las materias eran de laboratorio o llevaban a cabo prácticas clínicas, pero sobre todo, las prácticas profesionales las cuales tuvieron que ser suspendidas debido al COVID-19.

Los reportes de la asociación entre síntomas relacionados con COVID-19 y niveles de estrés, ansiedad y calidad del sueño han sido muy frecuentes durante esta pandemia<sup>5,45,46</sup>. Los resultados de la presente investigación no fueron contradictorios a estos informes, donde el haber presentado síntomas relacionados con el COVID-19 se asoció significativamente con ansiedad y mala calidad del sueño. El miedo al contagio de este virus puede desencadenar síntomas de índole ansiosa<sup>47</sup>, sobre todo cuando no se tiene mucho conocimiento sobre la enfermedad y los datos estadísticos sobre contagios y muertes por COVID-19 en los medios de comunicación son alarmantes. Las personas que pasan más tiempo dedicadas a las noticias de COVID-19 están más propensas a desarrollar algún síntoma psicológico<sup>48,49</sup>. Sin embargo, otros estudios refieren que gracias a las redes sociales, los jóvenes pueden mitigar el aislamiento y mantener el contacto social lo cual les permite mantener adecuada salud mental<sup>6</sup>. La población estudiantil ha sido uno de los principales grupos afectados debido a los cambios drásticos implementados por la pandemia, como el encierro y la transición repentina de las clases presenciales a la modalidad online. En el presente estudio, el riesgo de ansiedad fue 1.57 más probable entre los que presentaron síntomas relacionados con el COVID-19. Además, los hallazgos del estudio también indicaron mayor riesgo de padecer altos niveles de estrés y una mala calidad del sueño entre los que perciben que la suspensión de clases afectará el futuro de la educación. Debido al cierre

de las escuelas, muchos estudiantes interrumpieron los trámites de su graduación o actividades que algunos de ellos hacen para mitigar un poco los gastos. Este retraso en el proceso de graduación crea un ambiente emocional de estrés mental entre la población estudiantil. De igual forma, la reducción de los ingresos familiares durante la pandemia provocó gran malestar psicológico entre algunos de los estudiantes de esta muestra. Estos resultados concuerdan con el reportado en estudiantes mexicanos, en donde el riesgo de estrés fue mayor en los que tuvieron una disminución de los ingresos (1.58) con respecto a los que no lo tuvieron<sup>5</sup>. Durante la pandemia muchos negocios se vieron en la necesidad de cerrar completamente o de reducir el personal de atención provocando con ello una disminución de los ingresos. El cambio repentino de la enseñanza online obligó a los estudiantes a buscar espacios de trabajo, a adquirir un dispositivo y contratar instalaciones de Internet, pero no todos los estudiantes pueden contar con los medios económicos y esto pueden ser potenciales factores medidores de la angustia mental.

Entre las limitaciones de este estudio destaca el hecho de que los resultados son producto de un estudio transversal, por tanto, se debe tener cautela al llevar a cabo alguna inferencia de causalidad. Además, la respuesta de los estudiantes fue producto de sus experiencias vividas durante la pandemia, por lo que se debe tener precauciones al generalizar. Otra limitante fue que se aplicó una encuesta en línea por lo que puede haber un sesgo de selección.

## Conclusiones

El síntoma de ansiedad y de estrés es muy común en la población universitaria y los factores que lo provocan son muy variados. Es de especial interés conocer los niveles de este tipo de trastorno, especialmente cuando los estudiantes se enfrentan a situaciones inesperadas como es el caso de la pandemia por COVID-19. El primer objetivo de este trabajo fue identificar los niveles de ansiedad, estrés y la calidad del sueño de los estudiantes universitarios. Las manifestaciones de estos síntomas se dieron a un grado de moderado a severo en más de la mitad de los estudiantes, predominado también en una mala calidad del sueño entre ellos. Estos resultados sugieren la necesidad de implementar programas de salud mental para brindar apoyo oportuno a los estudiantes.

Por otra parte, se observó que las variables sexo, semestre y programa educativo estuvieron asociadas a los niveles de ansiedad y de estrés, en donde el grupo de las mujeres, los del quinto semestre y los estudiantes de Ciencias Biológicas y de la Salud experimentaron niveles más elevados de éstos síntomas. Identificar los factores que contribuyen a un mayor riesgo de problemas de tipo emocional es relevante, ya que permite diseñar programas de atención dirigidos especialmente a estos grupos más vulnerables.

Así mismo, en este estudio se muestra evidencia que la salud mental de los estudiantes también se vio afectada por la disminución de los ingresos económicos de sus familias a causa de la pandemia, así como, la suspensión de las clases presenciales, creando una gran incertidumbre en los estudiantes sobre el futuro de la educación. Se sugiere realizar estudios para conocer el grado de afectación que tuvo el estado emocional de los estudiantes sobre el desempeño académico, así como, determinar que tanto afectó la enseñanza online sobre este estado emocional.

Además, se detectó que el presentar síntomas de COVID-19 provocó altos niveles de ansiedad y una mala calidad del sueño en la muestra encuestada. Este estudio se realizó a tres meses de haber iniciado la cuarentena, cuando no se tenía mucha información de la enfermedad y las estadísticas sobre la mortalidad por COVID-19 iban a la alza y la vacunación todavía no iniciaba. Este panorama generó gran preocupación por contraer el virus del COVID-19 en la mayoría de los estudiantes.

Se sugiere desarrollar políticas institucionales destinadas a brindar programas de intervención psicosocial para prevenir y atender cualquier situación relacionada con la salud mental de los estudiantes.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Contribución de los autores

Conceptualización y diseño, A.B.J., M.O.Q.Z.; Metodología A.B.J., M.A.V, B.; Adquisición de datos y Software, A.B.J., M.A.V, B.; Análisis e interpretación de datos, A.B.J., M.O.Q.Z., M.A.V, B., D.G.L.; Investigador Principal, A.B.J., Investigación A.B.J., M.O.Q.Z., M.A.V.B., D.G.L., Redacción del manuscrito— Preparación del borrador original, A.B.J., M.O.Q.Z., Redacción revisión y edición del manuscrito, A.B.J., M.O.Q.Z., M.A.V.B., D.G.L.

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Los nombres de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) y del virus que la causa. OMS, 2019. [Consultado 16 de agosto 2020]. Recuperado de: [https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it)

2. Tan W, Hao F, McIntyre RS, Jiang L, Jiang X, Zhang L, et al. Is returning to work during the COVID-19 pandemic stressful? A study on immediate mental health status and psychoneuroimmunity prevention measures of Chinese workforce. *Brain Behav. Immun.* [Internet] 2020; 87:84-92. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.04.055>
3. Xiong J, Lipsitz O, Nasri F, Lui LMW, Gill H, Phan L, et al. Impact of Covid-19 pandemic on mental health in the general population: a systematic review. *J Affect Disord* [Internet] 2020;277:55–64. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.08.001>
4. Commodari E, La Rosa VL, Giulia C, Parisi J. El impacto psicológico del confinamiento en los estudiantes universitarios italianos durante la primera ola de la pandemia de COVID-19: experiencias psicológicas, percepciones de riesgos para la salud, aprendizaje a distancia y perspectivas futuras. *Mediterráneo J Clin Psychol.* [Internet] 2020; 9(2):1–19. Recuperado de: <https://doi.org/10.13129/2282-1619/mjcp-3009>
5. Martínez RJ, González LP, De la Roca-Chiapas JM, Hernández-González M. Psychological distress of COVID-19 pandemic and associated psychosocial factors among Mexican students: An exploratory study. *Psychol Schs.* [Internet] 2021;58:1844–1857 DOI: <https://doi.org/10.1002/pits.22570>
6. Cao W, Fang Z, Hou G, Han M, Xu X, Dong J, et al. The psychological impact of the Covid-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Res* [Internet] 2020;287:1-5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112934>
7. Wang Y, Di Y, Ye J, Wei W. Study on the public psychological states and its related factors during the outbreak of coronavirus disease 2019 (Covid-19) in some regions of China. *Psychol Health Med* [Internet] 2021; 26:13-22. DOI: <https://doi.org/10.1080/13548506.2020.1746817>
8. Musabiq S, Karimah I. Description of Stress and Its Impact on College Student. *College Student Journal* [Internet] 2020;54(2):199-205. Disponible en: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1317670>
9. Islam MS, Sujana MSH, Tasnim R, Sikder MT, Potenza MN, Van Os J. Psychological responses during the COVID-19 outbreak among university students in Bangladesh. *PLoS ONE* [Internet] 2020;15(12):e0245083. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245083>
10. González-Jaime NL, Tejeda-Alcántara AA, Espinosa-Méndez CM, Ontiveros-Hernández ZO. Impacto psicológico en estudiantes universitarios mexicanos por confinamiento durante la pandemia por Covid-19. [Preprint]. *SciELO Preprints* 2020 [consultado 2020 octubre 22]; 1-17. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/SciELOPreprints.756>
11. Espinosa Y, Mesa D, Díaz Y, Caraballo L, Mesa MA. Estudio del impacto psicológico de la COVID-19 en estudiantes de Ciencias Médicas, Los Palacios. *Rev Cubana Salud Pública* [Internet]. 2020 [citado 16 sep 2021]; 46( Suppl 1 ): e2659. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662020000500006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662020000500006&lng=es). Epub 20-Nov-2020
12. Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, Ho CS, Ho RC. Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, [Internet] 2020; 17(5). DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17051729>
13. Huang Y, Zhao N. Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: a web-based cross-sectional survey. *psychiatry Res* [Internet] 2020;1-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112954>
14. Liu N, Zhang F, Wei C, Jia Y, Shang Z, Sun L, et al. Prevalence and predictors of PTSS during COVID-19 outbreak in China hardesthit areas: Gender differences matter. *Psychiatry Res.* [Internet] 2020;287:112921. DOI: [10.1016/j.psychres.2020.112921](https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112921)
15. Ahrberg K, Dresler M, Niedermaier S, Steiger A, Genzel L. The interaction between sleep quality and academic performances. *J Psychiatr Res* [Internet] 2012; 46(12): 1618-22. DOI: [10.1016/j.jpsychires.2012.09.008](https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2012.09.008)
16. Curcio G, Ferrara M, De Gennaro L. Sleep loss, learning capacity and academic performance. *Sleep Med Rev* [Internet] 2006; 10 (5): 323-37. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.smr.2005.11.001>
17. Clínica de Trastornos del Sueño de la Facultad de Medicina de la UNAM/ Dirección General de Comunicación Social, UNAM. 45% de la población en México tiene mala calidad de sueño: UNAM, 2020. Disponible en: <https://bit.ly/3D4EA4t>
18. Raufelder D, Lazarides R, Lätsch A. How classmates' stress affects student's quality of motivation. *Stress & Health* [Internet] 2018;34(5), 649–662. DOI: <https://doi.org/10.1002/smi.2832>



19. Brito-Ortíz JF, Nava-Gómez ME, Juárez-García A. Escala de estrés percibido en estudiantes de odontología, enfermería y psicología: validez de constructo. *Revista ConCiencia EPG* 2019;4(2):42-54. DOI: <https://doi.org/10.32654/concienciaepg.4-2.4>
20. Bedoya-Lau FN, Matos LJ, Zelaya EC. (2014). Niveles de estrés académico, manifestaciones psicósomáticas y estrategias de afrontamiento en alumnos de la facultad de medicina de una universidad privada de Lima en el año 2012. *Rev Neuropsiquiatr* [Internet]. 2014 Oct [citado 2022 Sep 19];77(4): 262-270. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-85972014000400009&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-85972014000400009&lng=es)
21. Bandelow B, Michaelis S. Epidemiology of anxiety disorders in the 21st century. *Dialogues Clin Neurosci*. [Internet] 2015;17(3):327-35. DOI: <https://doi.org/10.31887/dens.2015.17.3/bbandelow>
22. Cardona-Arias J, Pérez-Restrepo D, Rivera-Ocampo S, Gómez-Martínez J, Reyes A. Prevalencia de ansiedad en estudiantes universitarios. *Divers.: Perspec. Psicol.* [Internet] 2015;11(1):79-89. DOI: <http://dx.doi.org/10.15332/s1794-9998.2015.0001.05>
23. Hunt J, Eisenberg D. Mental health problems and help-seeking behavior among college students. *Journal of Adolescent Health*. Elsevier Ltd; [Internet] 2010; 46:3–10. doi: 10.1016/j.jadohealth.2009.08.008. PMID:20123251
24. Gritsenko V, Skugarevsky O, Konstantinov V, Khamenka N, Marinova T, Reznik A, et al. COVID 19 fear, stress, anxiety, and substance use among Russian and Belarusian university students. *International Journal of Mental Health and Addiction*. [Internet] 2020. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00330-z>
25. Mamun MA, Griffiths MD. First COVID-19 suicide case in Bangladesh due to fear of COVID-19 and xenophobia: Possible suicide prevention strategies. *Asian Journal of Psychiatry*. [Internet]2020; 51:102073. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7139250/>
26. Goyal K, Chauhan P, Chhikara K, Gupta P, Singh. Fear of COVID-19: First suicidal case in India. *Asian journal of psychiatry*. [Internet]2020; 49:101989-. Epub 2020/02/27. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7130010/pdf/main.pdf>
27. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas a propósito del día mundial para la prevención del suicidio (10 de septiembre). INEGI, 2021. Disponible en: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/suicidios2020\\_Nal.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/suicidios2020_Nal.pdf)
28. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M. *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill; 2010.
29. Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA. An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *J Consult Clin Psychol* [Internet]1988;56:893-897. DOI: <https://doi.org/10.1037//0022-006x.56.6.893>
30. Padrós F, Montoya KS, Bravo MA, Martínez MP. Propiedades psicométricas del Inventario de Ansiedad de Beck (BAI, Beck Anxiety Inventory) en población general de México. *Ansiedad y estrés* [Internet] 2020;26:181-187. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anyes.2020.08.002>
31. Robles R, Varela R, Jurado S, Páez F. Versión mexicana del Inventario de Ansiedad de Beck: propiedades psicométricas. *Revista Mexicana de Psicología*, [Internet] 2001;18(2), 211–218. Recuperado de: <https://biblat.unam.mx/es/revista/revista-mexicana-de-psicologia/articulo/version-mexicana-del-inventario-de-ansiedad-de-beck-propiedades-psicometricas>
32. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav* [Internet]1983;24(2):385-396. DOI: <https://doi.org/10.2307/2136404>
33. González MT, Landero R. Factor Structure of the Perceived Stress Scale (PSS) in a Sample from Mexico. *The Spanish Journal of Psychology* [Internet] 2007;10(1):199-206. DOI: <https://doi.org/10.1017/s1138741600006466>
34. Buysse DJ, Reynolds CR, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh sleep quality Index: a new instrument fro psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* [Internet]1989;28:193-213. DOI: [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
35. Hosmer DW, Lemeshow SA, Sturdivant RX. *Applied Logistic Regression* [Internet]. Nueva Jersey: Wiley, 2013.
36. Pérez-Gay F, Reynoso-Alcántara V, Contreras-Ibáñez CC, Flores-González R, Castro-López C, Martínez L. Evaluación del estrés frente a la pandemia del COVID-19 en población mexicana-Proyecto Internacional COVIDISTRESS. *Global Survey Equipo México*. [serie en internet] 2020 [consultado 2020 agosto 15]; 1-11. DOI: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.14512.17924>



37. Priego-Parra BA, Triana-Romero A, Pinto-Gálvez SM, Duran-Ramos C, Salas-Nolasco O, Reyes MM, et al. Anxiety, depression, attitudes, and internet addiction during the initial phase of the 2019 coronavirus disease (Covid-19) epidemic: a cross-sectional study in Mexico. *MedRxiv [Preprint] [Internet]* 2020 [consultado 2021 febrero 17]. DOI: <https://doi.org/10.1101/2020.05.10.20095844>
38. Torres DJ, Rodríguez de la Luna S, Esquivel MJG, Gómez NZ, Torres G, Núñez JA, et al. Prevalencia de ansiedad, estrés, depresión e insomnio durante la pandemia COVID-19 en estudiantes universitarios de Zacatecas. *Revista Enfermería, Innovación y Ciencia [Internet]* 2021;2(2): Consultado en: <https://revistas.uaz.edu.mx/index.php/eic/article/view/1322>
39. Delgadillo BK, Garduño JJ, Camarillo MS, Camarillo ES, Huitron GG, Montenegro L P. Asociación entre la calidad del sueño y el comportamiento alimentario en estudiantes universitarios en la contingencia por COVID-19. *Rev Esp Nutr Hum Diet [Internet]* 2021;25(Supl.2):e1361. Disponible en: <https://renhyd.org/index.php/renhyd/article/view/1361>
40. Torres-Pasillas DJ, Rodríguez de la Luna S, Esquivel MJG, Gómez NZ, Torres G, Núñez JA et al. Prevalencia de ansiedad, estrés, depresión e insomnio durante la pandemia COVID-19 en estudiantes universitarios de Zacatecas. *Revista: Enfermería, Innovación y Ciencia [Internet]* 2021; 2(2):1-10. Disponible en: <https://revistas.uaz.edu.mx/index.php/eic/issue/view/124>
41. Chávez-Márquez IL. Ansiedad en universitarios durante la pandemia de COVID-19: un estudio cuantitativo. *Psicumex [Internet]* 2021; DOI <https://doi.org/10.36793/psicumex.v11i1.420>
42. Da Silva ML, Rocha RSB, Buheji M, Jahrami H, Cunha KDC. A systematic review of the prevalence of anxiety symptoms during coronavirus epidemics. *J Health Psychol [serie en internet]* 2021 [consultado 2021 marzo 20]; 26(1):115-125. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1359105320951620>
43. Meo SA, Abukhalaf AA, Alomar AA, Sattar K, Klonoff DC. COVID-19 pandemic: Impact of quarantine on medical students' mental wellbeing and learning behaviors. *Pak J Med Sci. [Internet]* 2020;36(COVID-19-SA): S43-S48. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7306952/>
44. Granados JA, Gómez O, Islas MI, Maldonado G, Martínez F, Pineda AM. Depresión, ansiedad y conducta suicida en la formación médica en una universidad en México. *Inv Ed Med. [Internet]* 2020;9(35). Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v9n35/2007-5057-iem-9-35-65.pdf>
45. Ausín B, González-Sanguino C, Castellanos MA, López-Gómez A, Saiz J, Ugidos C. Estudio del impacto psicológico derivado del covid-19 en la población española. [serie en internet] 2020 [consultado 2020 septiembre 16]; 1-24. Disponible en: <http://www.infocoponline.es/pdf/ESTUDIO-IMPACTO-COVID.pdf>
46. Shigemura J, Ursano RJ, Morganstein JC, Kurosawa M, Benedek DM. Public responses to the novel 2019 coronavirus (2019- nCoV) in Japan: Mental health consequences and target populations. *Psychiatry and Clinical Neurosciences [Internet]* 2020;74(4):281-282. DOI: <https://doi.org/10.1111/pcn.12988>
47. Chacón-Andrade ER, Lobos-Rivera ME, Cervigni M, Gallegos M, Martino P, Caycho-Rodríguez T, et al. Prevalencia de ansiedad, depresión y miedo a la COVID-19 en la población general salvadoreña. *Revista entorno [Internet]* 2020; 70:76-86. DOI: <https://doi.org/10.5377/entorno.v0i70.10373>
48. Aristovnik A, Keržič D, Ravšelj D, Tomaževič N, Umek L. Impacts of the Covid-19 pandemic on life of higher education students: A global perspective. *Sustainability [Internet]* 2020;12(20) Consultado en: <https://doi.org/10.3390/sul2208438>
49. Anan C, Chunfeng X, Shuxin L, Lirui K, Jingjing Y, Chang L. Investigation on the mental health status and risk factors among chinese overseas students under Covid-19 outbreak. *Res Sq [Internet]* 2020. [consultado 2021 febrero 12]; 1-7. Disponible en: DOI: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-35535/v1>



# La adaptación transcultural, confiabilidad y validez del instrumento actitudes y conocimientos de seguridad del paciente

## The cross-cultural adaptation, reliability and validity of the instrument attitudes and knowledge of patient safety

Beatriz Martínez-Ramírez<sup>1</sup>,  Nissa Yaing Torres-Soto<sup>2</sup>,  Claudia Nelly Orozco-González<sup>3</sup>,   
María de Lourdes Rojas-Armadillo<sup>4</sup>,  Edgar Fernando Peña-Torres<sup>5</sup>,  María Isabel Méndez-Domínguez<sup>6</sup> 

DOI: 10.19136/hs.a22n2.5318

Artículo Original

• Fecha de recibido: 26 de septiembre de 2022 • Fecha de aceptado: 8 de febrero de 2023 • Fecha de publicación: 28 de abril de 2023

Autor de correspondencia

Nissa Yaing Torres Soto. Dirección postal: Av. Erick Paolo Martínez S/N, 17 de Octubre,  
Código postal 77039 Chetumal, Quintana Roo. México.  
Correo: nissa.torres@uqroo.edu.mx

### Resumen

**Objetivo:** La seguridad del paciente busca reducir los riesgos y ocurrencia de daño evitable, y que los errores sean menos probables en la población que recibe atención sanitaria. La formación de recursos humanos en salud es considerada como un elemento fundamental para generar cambios en la práctica sanitaria y contribuir a disminuir o limitar los errores, así como tener procesos más seguros. El objetivo de esta investigación es adaptar y validar el "Cuestionario para medir actitudes y conocimientos de seguridad del paciente" para su aplicación con estudiantes de enfermería y medicina de una Universidad Pública de Medicina y Enfermería del Caribe Mexicano.

**Materiales y Métodos:** Estudio transversal, observacional, con aplicación de encuesta anónima y voluntaria. La muestra incluyó a 220 estudiantes (120 mujeres y 100 hombres) con una edad promedio de 24 años (DE=2) matriculados en una Universidad Pública de medicina y enfermería del Caribe Mexicano. 46% se encontraban realizando Internado de pregrado y 54% en prácticas de Servicio Social. El instrumento presentó 1 ficha de identificación y 21 reactivos tipo Likert.

**Resultados:** A través del Análisis Factorial Exploratorio (AFE) se fijó a cinco factores con el método de Máxima Verosimilitud y rotación Varimax sobre los 21 reactivos del cuestionario de seguridad del paciente para estudiantes mexicanos, resultando una escala de cinco factores que explican el 63.59% de la varianza total y un índice de consistencia interna de la escala total aceptable ( $\alpha=.87$ ).

**Conclusiones:** El cuestionario para medir actitudes y conocimientos sobre seguridad del paciente adaptado en los estudiantes de medicina y enfermería es válido, confiable y útil para medir las acciones de seguridad del paciente para la prevención del error en la atención sanitaria.

**Palabras clave:** Seguridad del paciente; Validez; Confiabilidad.

### Abstract

**Objective:** Patient safety seeks to reduce the risk and occurrence of avoidable harm, and to make errors less common in the population that receive health care. The training of human resources in health is considered a fundamental element to generate changes in health practices and contribute to reducing errors, furthermore safer processes. The objective of the present study is adapt and validate the "Questionnaire to measure attitudes and knowledge of patient safety" for its application with nursing and medical students of Public University of Medicine and Nursing in the Mexican Caribbean.

**Materials and methods:** A cross-sectional, observational study, with the application of an anonymous and voluntary survey. The sample included 220 students (120 women and 100 men) with an average age of 24 years (SD=2) a Public University of Medicine and Nursing in the Mexican Caribbean. The 46% were undergraduate internship and 54% in Social Service practices. The instrument presented one identification card and 21 Likert-type items.

**Results:** Through the Exploratory Factor Analysis (EFA), five factors were set with the Maximum Likelihood method and Varimax rotation on the 21 items of the patient safety questionnaire for Mexican students, resulting five factors that explain 63.59% of the total variance and an internal consistency index of the acceptable total scale ( $\alpha=.87$ ).

**Conclusions:** The questionnaire to measure attitudes and knowledge about patient safety translated and adapted to medical and nursing students is valid, reliable and useful to measure patient safety actions for the prevention of errors in health care.

**Keywords:** Patient safety; Validity; Reliability.

<sup>1</sup> Maestra en Ciencias de la Salud y Doctorante en Salud Pública por la Universidad Contemporánea de las Américas. Profesora Investigadora de Carrera del Departamento de Ciencias Médicas de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. Chetumal, Quintana Roo, México.

<sup>2</sup> Doctora en Ciencias Sociales y Doctorante en Salud Pública por la Universidad Contemporánea de las Américas. Profesora Investigadora de Carrera del Departamento de Ciencias Médicas de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. Chetumal, Quintana Roo, México.

<sup>3</sup> Doctora en Ciencias de la Salud Pública. Profesor-Investigador de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma del Estado de México. Docente Universidad Contemporánea de las Américas, México. Toluca, Estado de México, México.

<sup>4</sup> Doctora en Educación, Profesora Investigadora de Carrera del Departamento de Ciencias Médicas de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. Chetumal, Quintana Roo, México.

<sup>5</sup> Doctor en Ciencias y Doctorante en Salud Pública por la Universidad Contemporánea de las Américas. Profesor de Asignatura de la División de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo, Chetumal, Quintana Roo.

<sup>6</sup> Maestra en Educación y Doctorante en Salud Pública por la Universidad Contemporánea de las Américas. Profesora Investigadora de Carrera del Departamento de Ciencias de la Enfermería de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. Chetumal, Quintana Roo, México.



## Introducción

La atención clínica ha evolucionado significativamente, tanto en el conocimiento de nuevas enfermedades como en la innovación tecnológica, ambos contribuyen a mejorar las condiciones de salud y/o expectativas de vida de las personas, en este sentido, dentro de los desafíos que enfrentan las instituciones en salud es brindar una atención más segura en entornos complejos, bajo presión y en constantes movimientos, inclusive ante recursos limitados. En estos escenarios el riesgo de que algo salga mal es muy alto, los eventos adversos ocurren y generan daños involuntarios desde leves hasta graves inclusive la muerte durante o como consecuencia de una decisión clínica y cuyos resultados siguen siendo un reto importante para los sistemas de salud en todo el mundo. La Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>1,2</sup> notifica que anualmente se reportan millones de eventos adversos y miles de fallecimientos originados por estas causas, en México, aproximadamente el 8% de los pacientes hospitalizados sufre algún daño y el 2% muere, siendo la población económicamente activa las más afectada. De los reportes generados el 62% de los eventos adversos son prevenibles y son las ventanas de oportunidad para incidir en la mejora<sup>3,4</sup>.

Hace apenas 2 décadas que la OMS estipuló<sup>4,5</sup> que los estados miembros deben incorporar la seguridad en el paciente como tema central de atención de calidad y apenas una década cuando se difunde la Guía Curricular sobre Seguridad del Paciente para la formación de recurso humano a nivel interdisciplinar<sup>6</sup>. En México, el Diario Oficial de la Federación en 2017<sup>3</sup>, declara la obligatoriedad de la implementación para todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud con el documento “Acciones Esenciales para la Seguridad del Paciente”, con ello se establecen estrategias para su implementación. Las instituciones prestadoras de servicios de salud y las formadoras de recursos humanos han sido las principales áreas que desarrollan el tema en sus respectivos ámbitos de competencia cuya implementación ha sido lenta y gradual con estrategias que se han centrado principalmente en la capacitación sobre dichas acciones esenciales, la difusión de la cultura de seguridad, cultura de prevención del error, la notificación de eventos adversos, la acreditación y certificación de establecimientos, entre otros<sup>7</sup>.

De acuerdo con Portela<sup>10</sup>, la seguridad del paciente es uno de los nuevos desafíos que debe afrontar la educación médica tanto en el pregrado como en el posgrado. En este sentido, es fundamental incorporar la cultura de la seguridad del paciente a los planes de formación no solo de escuelas de medicina sino de forma interdisciplinaria y la necesidad de identificar si la educación proporcionada fomenta la promoción y desarrollo de una práctica segura. La incorporación de este tema en los sistemas educativos en el mundo ha sido gradual

y trazado por elementos como la infraestructura disponible y el acompañamiento que los propios estudiantes reciben del profesorado y los profesionales de la salud cuando se encuentran en áreas clínicas o de aplicación del conocimiento práctico<sup>10,11,12</sup>, esta incorporación es transversal a diferentes disciplinas vinculadas a la atención sanitaria<sup>6,7,8,9,10,11,12,13</sup>, y en recientes investigaciones se plantea una diferencia significativa en la práctica cuando los estudiantes reciben durante su formación asignaturas relacionadas con éste tema<sup>2,14,15,16,17</sup>.

Disponer de una herramienta válida y fiable es fundamental para la evaluación de cultura de seguridad. La mayoría de los instrumentos accesibles abordan información de personal como médicos y administradores, pero son limitados los estudios que exploran a los profesionales de la salud en formación. Los estudiantes de medicina y enfermería constituyen un subgrupo distinto de proveedores de atención médica cada vez más complejo que se insertan a la práctica clínica desde su formación<sup>18</sup>. Algunos estudios han encontrado que recibir educación sobre la seguridad del paciente está asociada con la mejor práctica en este ámbito por parte de los estudiantes de medicina y mejora los conocimientos, habilidades y actitudes, ante esta asociación positiva se encontró que muchas facultades de medicina han adoptado una amplia gama de métodos educativos para promover el tema<sup>19,20,21,22</sup>.

La escasez de instrumentos aplicables a diferentes entornos y a diferentes preguntas de investigación es una de las razones por las que la información sobre el tipo, la magnitud y las causas del daño ocasionado a los pacientes sea limitada, lo que a su vez ha retrasado la elaboración y la aplicación de soluciones preventivas<sup>19,23</sup>, se han realizado pocas investigaciones con instrumentos validados y en particular en instituciones educativas de salud.

Algunos autores plantean necesidades en el ámbito educativo sobre la seguridad del paciente como; vacío en la evaluación del conocimiento, habilidades y actitudes acerca de la seguridad del paciente, necesidad de combinar diferentes herramientas para obtener una evaluación fiable y completa, importancia de abordar la evaluación en el componente práctico, comparación entre cohortes generacionales, entre otros<sup>10,22,24,25</sup>.

El cuestionario “Attitudes to Patient Safety Questionnaire III” (APSQ-III) comprende 26 ítems en 9 factores clave de seguridad del paciente con un alfa general de 0.73.4 con una estructura factorial robusta y estable sin embargo de acuerdo con lo reportado por el autor el instrumento y su aplicación deben tratarse con cierta precaución ya que la tasa de respuesta fue muy baja y por otro lado existió incentivos que pudieron motivar la generación de respuestas

al mismo<sup>25,26,27</sup>. Este mismo instrumento aplicado durante 2016 a una muestra de 100 estudiantes argentinos con una correlación global de 0,695<sup>28</sup>.

Por otro lado, Mira y cols, aplican un instrumento 26 ítems y 5 factores dirigido a estudiantes de enfermería y medicina de universidades Latinas cuyos resultados identifican la consistencia y el estadístico alfa de Cronbach superior a 0,8 cuyo objetivo fue generar un cuestionario para estudiantes latinos y la exploración de actitudes y conocimientos sobre seguridad del paciente a partir del instrumento original desarrollado por Carruters<sup>24</sup>.

En México, la información es de reciente interés y escasa publicación, se han identificado estudios que abordan a estudiantes de especialidad médica y algunos enfocados a los médicos internos de pregrado, sin embargo, la información parece limitada en el componente metodológico, existe escasa solidez en los resultados y el abordaje no está enfocado al ámbito del conocimiento sino a la cultura de seguridad del paciente<sup>29,30,31</sup>. El contexto de estudio de esta investigación se desarrolló en una universidad pública del caribe mexicano que cuenta con las licenciaturas de Medicina y Enfermería y donde se encuentra incorporado el contenido de seguridad del paciente dentro de la asignatura de Calidad en Salud. Por tal motivo, el objetivo de esta investigación es adaptar y validar el “Cuestionario para medir actitudes y conocimientos de seguridad del paciente” para su aplicación con estudiantes de enfermería y medicina de una Universidad Pública del Caribe Mexicano con la licenciatura de Medicina y Enfermería, utilizando el instrumento propuesto por Mira, *et al.*<sup>24,32</sup>.

## Material y Métodos

### Muestra

Esta investigación es de tipo cuantitativo, no experimental, transversal, cuyo universo de estudiantes fueron los que cursaban el último semestre de enfermería y medicina con una matrícula total de 280 personas, se realizó cálculo de muestra para poblaciones finitas al 95% de confianza y 5% de margen de error con un resultado de muestra de 220 estudiantes<sup>42</sup>. A todos se les aplicó una carta de consentimiento informado y posterior a su autorización se procedió a la encuesta. El mecanismo para obtener la información fue a través de una encuesta recabada en línea por medio de la plataforma Qualtrics durante los meses de mayo a julio de 2022.

### Diseño del instrumento

El instrumento utilizado fue el “Cuestionario para medir actitudes y conocimientos de seguridad del paciente” autoadministrado, anónimo y confidencial con 1 ficha de

identificación con datos sociodemográficos y 21 reactivos divididos en 5 dimensiones que evaluaron los conocimientos y actitudes sobre seguridad del paciente en estudiantes de medicina y enfermería. El formato de respuesta de la escala es de tipo Likert de 5 puntos que van de 1= Totalmente en desacuerdo a 5= totalmente de acuerdo.

### Adaptación cultural del instrumento

Cuando se utiliza un instrumento de medición como la escala de esta investigación, no solo debe asegurarse que sea confiable, sino que además tenga validez en la población a investigar. Por tal motivo, el instrumento que se utilizó en este estudio pasó por un proceso de adaptación transcultural y validación. La adaptación cultural y de lenguaje y la comprobación de las características psicométricas de fiabilidad y validez se realizó con pruebas de pilotaje en el instrumento y la población objetivo a donde está dirigido<sup>33,34</sup>. Dentro del proceso de validación es importante mencionar que la validez de contenido se efectuó a través del criterio de docentes expertos en seguridad del paciente pertenecientes al Departamento de Ciencias Médicas de la universidad quienes se encargaron de dictaminar las características de las actitudes y conocimientos de seguridad del paciente dentro de la escala. El proceso se concilio hasta tener una versión que conservara el significado original de los elementos en una versión español, se probó con un panel de estudiantes del área de la salud para ajustar si fuera necesario y se concluyó en la versión final aplicable a la población objetivo. La validez de constructo fue a través de los pesos factoriales que demostró el Análisis Factorial Exploratorio y la confiabilidad del instrumento se calculó y demostró a través del coeficiente alfa de Cronbach.

### Análisis de datos

Se computaron las estadísticas univariadas, incluidos los valores de medias y desviación estándar de variables continuas y frecuencia de variables categóricas, se utilizó el paquete estadístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versión 26. Para las variables categóricas de la ficha de identificación se aplicó la estadística descriptiva con resultados de frecuencias con el objetivo de presentar la distribución proporcional de las variables señaladas. En las variables categóricas del instrumento original se utilizaron la media y la varianza total explicada por cada factor.

La validez de constructo del instrumento se realizó a través del Análisis Factorial Exploratorio (AFE) por componentes principales y rotación Varimax, donde solo se conservaron los indicadores con mayor peso factorial ( $\geq 0.40$ )<sup>35</sup>. Se probó el índice de la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), entre más se aproxime al 1 las correlaciones son más compactas y producen resultados distintos y confiables. También se

consideró la prueba de esfericidad de Barlett la cual debe resultar significativa ( $p < .05$ )<sup>35</sup>. La escala fue evaluada a través del índice de varianza explicada y el coeficiente de comunalidad ( $h^2$ ).

## Resultados

Se encuestaron a una total de 220 estudiantes de enfermería y medicina matriculados en la Universidad Pública del caribe mexicano y que se encontraban en los últimos semestres de ambas carreras. La distribución por sexo en la muestra obtenida fueron 120 mujeres (53%) y 100 hombres (47%), todos los encuestados se encontraba realizando internado de pregrado (46%) o servicio social (54%) con una edad promedio de 24.3 años (DE=2). De acuerdo con el tipo de unidad donde desarrollaban sus prácticas, 36% del estudiantado se encontraba en centros de salud y 64% en alguna unidad hospitalaria (hospitales generales o integrales), las instituciones donde desarrollaban sus actividades fueron en su mayoría pertenecientes a la Secretaría de Salud (50%), el Instituto Mexicano del Seguro Social con 32% y otras instituciones de salud contemplaban el 18% del estudiantado participante (Tabla 1).

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de participantes de estudio.

VARIABLES	FE	%
Sexo		
Hombre	100	47%
Mujer	120	53%
Edad		
22 a 25 años	182	82.7%
26 a 28 años	30	13.6%
29 y más	8	3.7%
Licenciatura		
Medicina	198	88%
Enfermería	22	12%
Nivel académico		
Internado de pregrado	101	46%
Servicio Social	119	54%
Unidad aplicativa actual		
Centro de salud (Primer nivel de atención)	80	36%
Hospital (Segundo nivel de atención)	140	64%
Institución de práctica clínica		
Secretaría de Salud	110	50%
Instituto Mexicano del Seguro Social	70	32%
Otros	40	18%

Fuente: Elaboración propia.

## Análisis Factorial Exploratorio (AFE)

Las medidas de asimetría y curtosis se encontraron dentro de los parámetros de normalidad por lo que se procedió a realizar el Análisis Factorial Exploratorio (AFE), se fijó el número a un factor con el método de Máxima Verosimilitud y rotación Varimax sobre los 21 reactivos del cuestionario de seguridad del paciente para estudiantes latinos, resultando una escala de cinco factores que mantuvo lo 21 reactivos que explican el 63.6% de la varianza total y un índice de consistencia interna aceptable ( $\alpha=.87$ ) (Tabla 2).

Los coeficientes de comunalidad resultaron mayores a 0.50 (76.19%), lo que indica que la solución factorial logró explicar altas proporciones de varianza para cada uno de los reactivos que fueron sometidos al proceso de validación. La prueba de Kaiser-Meyer-Olkin resultó adecuada (0.90) al igual que la prueba de esfericidad de Bartlett (2037.519, 210 g.l.,  $p<.001$ ), ambos valores muestran un ajuste adecuado del AFE.

El Factor 1 denominado “Apertura en comunicación” (AC), el reactivo que produjo la media más alta fue “Durante mi formación, he aprendido a evaluar los riesgos para la seguridad del paciente.” (M=4.4, DE=0.702), mientras que el reactivo “Durante mi capacitación, adquirí conocimientos sobre cómo informar correctamente un error a colegas y jefes” presentó la media más baja (M=3.7, DE=0.916).

El Factor 2 “Actitud proactiva para evitar riesgos en los procesos” (AP) produjo la media más alta en el ítem “Durante mis prácticas, he aprendido que, cuando ocurre un error, se deben tomar medidas para asegurar que no suceda en el futuro” (M=4.2, DE=.741), mientras que, el ítem “Los maestros discuten en clase los errores que son fáciles de cometer y nos brindan recomendaciones sobre cómo evitarlos” presentó la media más baja (M=3.9, DE=.883).

El Factor 3 “Conciencia del error” (CE) produjo la media más alta en el ítem “Durante mi formación, he observado que los profesionales hacen algo que no es seguro para el paciente” (M=3.9, DE=.910), mientras que, el ítem “Durante mi formación, al menos en una ocasión hice algo que no era seguro para el paciente” presentó la media más baja (M=3.3, DE=1.16).

El Factor 4 “Comprensión del factor humano” (CFH) produjo la media más alta en el ítem “Los maestros han insistido en la importancia de lavarse las manos” (M=4.3, DE=0.781), mientras que, el ítem “En los servicios donde he realizado prácticas de formación clínica, los profesores me explicaron los estándares de seguridad que siguen con los pacientes” presentó la media más baja (M=3.9, DE=0.907).



**Tabla 2.** Estadísticos descriptivos, cargas factoriales y comunalidad de la escala de seguridad del paciente para estudiantes latinos.

Reactivos	Media	DE	Factor					h <sup>2</sup>
			1	2	3	4	5	
<b>Factor 1 Apertura en Comunicación (AC)</b>								
1. He aprendido a informar adecuadamente a los pacientes que han sufrido daños o lesiones como resultado de un error.	4.0	.823	<b>.534</b>					.371
2. Durante mi formación, he aprendido a evaluar los riesgos para la seguridad del paciente.	4.4	.702	<b>.686</b>					.580
3. En mi entrenamiento, he aprendido lo que debo hacer si me equivoco.	4.1	.793	<b>.603</b>					.544
4. Durante mi entrenamiento, pude discutir con mis superiores cualquier situación insegura que he visto.	3.7	1.03	<b>.673</b>					.598
5. Durante mi capacitación, adquirí conocimientos sobre cómo informar correctamente un error a colegas y jefes.	3.7	.916	<b>.594</b>					.607
6. Durante mi entrenamiento, trabajé en los sentimientos que podría tener si cometo un error.	3.8	1.05	<b>.524</b>					.525
7. He aprendido a comunicarnos mejor con los pacientes para prevenir errores de medicación.	4.3	.655	<b>.712</b>					.612
8. En el lugar donde realizo mi práctica de formación clínica se promueve una cultura no punitiva para que si ocurría un error sepamos evitar que se repitiera.	3.8	1.01	<b>.403</b>					.542
<b>Factor 2. Actitud proactiva para evitar riesgos en los procesos (AP)</b>								
9. Durante mis estudios, mis profesores me explicaron qué hacer para evitar errores comunes y garantizar la seguridad del paciente.	4.1	.742		<b>.635</b>				.662
10. Durante mis prácticas, he aprendido que, cuando ocurre un error, se deben tomar medidas para asegurar que no suceda en el futuro.	4.2	.741		<b>.453</b>				.504
11. Los maestros discuten en clase los errores que son fáciles de cometer y nos brindan recomendaciones sobre cómo evitarlos.	3.9	.883		<b>.677</b>				.644
12. Durante mi formación, mis profesores me han explicado los objetivos y las prioridades para una atención sanitaria más segura.	4.0	.782		<b>.651</b>				.600
<b>Factor 3. Conciencia del error (CE)</b>								
13. Durante mi formación, al menos en una ocasión hice algo que no era seguro para el paciente	3.3	1.16			<b>.723</b>			.529
14. Durante mi formación, he visto a un(a) compañero(a) de estudios hacer algo que no era seguro para el paciente.	3.7	1.01			<b>.799</b>			.663
15. Durante mi formación, he observado que los profesionales hacen algo que no es seguro para el paciente.	3.9	.910			<b>.746</b>			.581
<b>Factor 4. Comprensión del factor humano (CFH)</b>								
16. En los servicios donde he realizado prácticas de formación clínica, los profesores me explicaron los estándares de seguridad que siguen con los pacientes.	3.9	.907				<b>.530</b>		.411
17. Los maestros insistieron en la importancia de seguir los protocolos de tratamiento para una mejor atención de la salud.	4.0	.840				<b>.703</b>		.657
18. Durante mi formación, los profesores han insistido en la importancia del uso adecuado de los recursos terapéuticos para la seguridad del paciente.	4.1	.813				<b>.829</b>		.811
19. Los maestros han insistido en la importancia de lavarse las manos.	4.3	.781				<b>.645</b>		.470
<b>Factor 5. Complejidad e interrelación del sistema (CIS)</b>								
20. En mi práctica de formación clínica, he descubierto que la mayoría de los errores médicos son imposibles de evitar	3.0	1.17					<b>.601</b>	.410
21. Durante mi práctica de formación clínica, he observado que los protocolos implementados para garantizar la seguridad del paciente están desactualizados (obsoletos)	3.4	.978					<b>.603</b>	.404
Índice de consistencia interna (Alfa de Cronbach)			<b>0.83</b>	<b>0.82</b>	<b>0.60</b>	<b>0.60</b>	<b>0.86</b>	

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, el Factor 5 “Complejidad e interrelación del sistema” (CIS) produjo la media más alta en el ítem “Durante mi práctica de formación clínica, he observado que los protocolos implementados para garantizar la seguridad del paciente están desactualizados (obsoletos)” ( $M=3.4$ ,  $DE=0.978$ ), mientras que, el ítem “En mi práctica de formación clínica, he descubierto que la mayoría de los errores médicos son imposibles de evitar” presentó la media más baja ( $M=3.0$ ,  $DE=1.17$ ).

## Discusión

A manera de discusión y de acuerdo con los resultados del presente estudio, el cuestionario actitudes y conocimientos de seguridad del paciente adaptado a población mexicana en población del caribe de México es un instrumento válido y confiable. Cuando se aborda la seguridad del paciente es fundamental que todos trabajen hacia el mismo objetivo, esta formación va más allá de un aprendizaje momentáneo, es una práctica de por vida<sup>15</sup>. La confiabilidad (consistencia interna) del instrumento mediante  $\alpha$  de Cronbach mostró un índice de consistencia interna adecuado de 0.87. En todos los factores del cuestionario adaptado, excepto en dos, se obtuvieron valores de alfa de Cronbach adecuados ( $\alpha = .60$  a  $.86$ ) y similares a los reportados por Mira *et al.*<sup>24</sup> en la validación del instrumento original.

Así mismo, el instrumento presentó una varianza total explicada de 63.6% destacando la obtención de 5 factores se mantuvieron los 21 ítems originales en el Análisis Factorial Exploratorio, en congruencia con la escala original desarrollada por Khaled *et al.*<sup>36</sup>, quienes identifican que todos los dominios de cultura de seguridad del paciente fueron predictores de un mayor grado de seguridad a nivel de práctica hospitalaria.

El abordaje de los estudiantes en proceso de concluir la etapa formativa es de alguna forma un reflejo de la información recibida en ámbito escolar pero reforzada considerablemente del contexto clínico donde los tutores, profesores y pares fomentan o limitan el proceso. La seguridad o inseguridad del proceso de atención afecta transversalmente a pacientes, profesionales de la salud y estudiantes, la meta es lograr procesos seguros para todos los implicados<sup>37</sup>.

De acuerdo con lo reportado por Lee<sup>38</sup>, un alto porcentaje de estudiantes identifica que la divulgación de errores tanto los propios como los identificados en sus pares y/o personal de salud puede contribuir a señalar oportunidades para corregir y mejorar su práctica profesional. El abordaje de la cultura de seguridad del paciente relacionada con el apego a protocolos, higiene y comunicación también es consistente a lo encontrado en estudios previos<sup>39</sup>. La información obtenida en todos los factores en este estudio tuvo una fiabilidad

aceptable  $> 0.60$  y se correlacionaron positivamente con el comportamiento e intenciones en materia de seguridad. En los resultados presentados por Mira<sup>24</sup> se identifican los 5 factores con resultados estadísticamente significativos y valores muy similares a los obtenidos en este estudio lo que podría contribuir a una comparación entre los resultados obtenidos en otras universidades Latinas.

Abordar a los estudiantes en el campo aplicativo permite vincular la teoría con la práctica y generar oportunidades de mejora efectivos para alcanzar la meta y disminuir los errores en la atención. Dado que, dentro de la formación académica en licenciaturas como medicina y enfermería, los estudiantes tienen contacto con pacientes inclusive desde su ámbito de formación, por tanto es importante incorporar, fortalecer, evaluar y retroalimentar elementos que mejoren la atención y disminuyan la posibilidad del error<sup>40</sup>, esto permitirá una mejor comprensión de la cultura de seguridad del paciente que sin duda influirá en la actitud que generan hacia los problemas de seguridad del paciente a lo largo de su vida laboral<sup>22</sup>. Los estudiantes del área de la salud de diferentes escuelas también pueden diferir en sus conocimientos, habilidades y competencias ante la variación de contenidos educativos en el tema, esto se evidencia cuando en el espacio clínico es necesario aplicar las acciones de seguridad del paciente. Aplicar y unificar los elementos formativos de la seguridad del paciente es importante y necesario en el ámbito educativo dentro de las universidades públicas y privadas para un mismo lenguaje y la búsqueda del mismo resultado en el impacto de la atención sanitaria<sup>22,41</sup>.

Los resultados de esta investigación generan evidencia empírica para fortalecer la formación del recurso humano de profesionales en salud y la formulación de políticas públicas, no solo en el ámbito educativo sino en las organizaciones en salud en sus diferentes niveles de atención. Los Sistemas de Salud han invertido en mejorar la calidad en la atención sanitaria y disminuir los costos monetarios y no monetarios que involucran los errores. Por tal motivo, la información presentada constituye un precedente para la toma de decisiones y la priorización en las acciones que fomenten una mejor actitud y mayor conocimiento en los procesos de seguridad del paciente. Sin embargo, aún se evidencia la necesidad de integrar los elementos relacionados con la notificación de eventos adversos, el fomento a la cultura de prevención del error, la necesidad de la retroalimentación por parte de los jefes inmediatos inclusive por sus pares.

En el ámbito educativo una estrategia que puede fortalecer la cultura de la seguridad del paciente es tener un lenguaje inclusivo y transversal de todos los componentes de esta área en todas las asignaturas y licenciaturas que están relacionadas con la atención de pacientes en las diferentes profesiones afines a esta rama. Esto permitirá familiarizar

a los estudiantes en prácticas habituales y fortalecimiento de competencias que contribuirán a hacerlo un agente de cambio independientemente del contexto donde se inserte en su práctica profesional. Este lenguaje transversal también permitirá redireccionar al profesorado a conocer más sobre este tema e integrarlo en la dinámica de enseñanza y contenidos actuales, no como un tema aislado sino como un eje integral para cualquier proceso de atención en salud.

## Conclusiones

La investigación realizada permite generar instrumentos que aporten a la formación educativa, en este sentido la validez y confiabilidad encontrada, así como la literatura sobre otros instrumentos citados previamente, permiten prestar atención a los ítems que requieren un mayor fortalecimiento a lo largo de la formación de recursos humanos, tal cual los resultados arrojan, la cultura de prevención y notificación del error.

Explorar la actitud que los profesionales tienen ante la seguridad del paciente, permite acercarnos al comportamiento que este profesional tendrá inclusive como influencia colectiva en el contexto de las instituciones en salud a pesar de las limitaciones que las organizaciones poseen al ofrecer servicios. Finalmente, este estudio aporta un instrumento válido y confiable para la medición de las actitudes y conocimientos sobre seguridad del paciente en estudiantes mexicanos de medicina y enfermería, el cual ha sido adaptado al contexto de la población de interés, siendo de fácil aplicación considerando las particularidades de la muestra con 21 ítems, distribuidos en 5 factores: apertura en comunicación, actitud proactiva para evitar riesgos en los procesos, conciencia del error, comprensión del factor humano y por último complejidad e interrelación del sistema.

## Limitaciones

Hablar de Seguridad del Paciente es vincular la estructura con el proceso, trazado por recursos financieros, materiales y humanos, por mencionar algunos elementos muy generales pero fundamentales. La aproximación de este estudio no incorpora una evaluación sobre las condiciones y contexto institucional donde los estudiantes se insertan, por lo tanto, el resultado de su opinión puede estar directamente relacionado con otros elementos fuera de su control como escasez de insumos y material, limitados recursos para ejecutar procesos seguros o posiblemente falta de seguimiento para el proceso de enseñanza y retroalimentación. Por tal motivo, los resultados encontrados pueden resultar un primer abordaje que permita el fortalecimiento en las instituciones de salud, así como una futura exploración sobre la opinión del propio paciente sobre la atención recibida en un entorno y ambiente positivo.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

## Contribución de autores

Conceptualización y diseño, B.M.R., N.Y.T.S.; Metodología, N.Y.T.S., E.F.P.T.; Adquisición de datos y Software, B.M.R., N.Y.T.S.; Análisis e interpretación de datos, N.Y.T.S., E.F.P.T.; Investigador Principal, B.M.R.; Investigación, B.M.R., M.I.M.D.; Redacción del manuscrito—Preparación del borrador original, B.M.R.; Redacción revisión y edición del manuscrito, C.N.O.G., M.L.R.A.; Visualización, C.N.O.G.; Supervisión, B.M.R., C.N.O.G.

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud (Internet). Medidas mundiales en materia de seguridad del paciente; 2019. Publicado 25 Marzo 2019, [citado el 08 agosto 2022]. Disponible en [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/328697/A72\\_26-sp.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/328697/A72_26-sp.pdf)
2. Asem N, Sabry HA, Elfar E. Patient safety: knowledge, influence and attitude among physicians: an exploratory study. *J Egypt Public Health Assoc.* 4 Sept 2019 [citado el 02 sept 2022];94(1):22. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s42506-019-0022-9>
3. Diario Oficial de la Federación, Consejo de Salubridad General. Acuerdo por el que se declara la obligatoriedad de la implementación, para todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud, del documento denominado Acciones Esenciales para la Seguridad del Paciente. [Publicado DOF: 08/09/2017] Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5496728&fecha=08/09/2017#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5496728&fecha=08/09/2017#gsc.tab=0)
4. World Health Organization (WHO). Towards eliminating avoidable harm in health care. *Glob patient Saf action plan 2021. 2021;2030.* Editors World Health Organization, page 86 ISBN: 9789240032705. Publicado 3 August 2021, [citado 02 agosto 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240032705>
5. World Health Organization. Fifty-Fifth World Health Assembly. Res. WHA55.18. Geneva; 13-18 Mayo 2002. [citado 10 agosto 2022]. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259364/WHA55-2002-REC1-eng.pdf>
6. World Health Organization. Safety WHOP, Organization WH. Patient safety curriculum guide: multi-professional. Geneva. Edition. 6 July 2011; [citado 12 agosto 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241501958>



7. Secretaría de Salud. Dirección General de Calidad y educación en Salud. Seguridad del paciente 2022 [citado 1 Ago 2022]. Disponible en: [http://www.calidad.salud.gob.mx/site/calidad/seguridad\\_paciente.html](http://www.calidad.salud.gob.mx/site/calidad/seguridad_paciente.html)
8. Melendez-Mogollon I, Macías-Maroto M, Álvarez-González A. Cultura de seguridad del paciente en la formación de enfermería. *Revista Cubana de Enfermería* [Internet]. 2020 [citado 2 Ago 2022]; 36 (2) Disponible en: <http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/3239>
9. Okuyama A, Martowirono K, Bijnen B. Assessing the patient safety competencies of healthcare professionals: A systematic review. *BMJ Qual Saf.* 25 Oct 2011 [citado 2 Ago 2022];20(11):991–1000.. Disponible en <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2011-000148>
10. Portela-Romero M, Burraguín-González R, Rodríguez-Calvo MS. Error humano, seguridad del paciente y formación en medicina. *Educ Médica.* Marzo 2019. [Citado 14 agosto 2022];20:169–74, Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.07.027>
11. Leotsakos A, Ardolino A, Cheung R, Zheng H, Barraclough B, Walton M. Educating future leaders in patient safety. *J Multidiscip Healthc.* 19 sept. 2014 [Citado 14 agosto 2022];7:381-388, Disponible en: <https://doi.org/10.2147/JMDH.S53792>
12. Kiesewetter J, Drossard S, Gaupp R, Baschnegger H, Kiesewetter I, Hoffmann S. How could the topic patient safety be embedded in the curriculum? A recommendation by the Committee for Patient Safety and Error Management of the GMA. *GMS J Med Educ.* 15 febrero 2018 [Citado 14 agosto 2022];35(1). Disponible en: <https://doi.org/10.3205/zma001162>
13. Villarreal-Pérez JZ, Gómez-Almaguer D, Bosques-Padilla FJ. Error es humano. *Med Univ.* Abril 2011 [Citado 14 agosto 2022];13(51):69–71. Disponible en: <https://www.elsevier.es/en-revista-medicina-universitaria-304-articulo-errar-es-humano-X1665579611240505>
14. Oates K, Wilson I, Hu W, Walker B, Nagle A, Wiley J. Changing medical student attitudes to patient safety: a multicentre study. *BMC Med Educ.* 28 agosto 2018 [Citado 15 agosto 2022];18(1):205, Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1313-0>
15. Wu AW, Busch IM. Patient safety: a new basic science for professional education. *GMS J Med Educ.* 15 Marzo 2019 [Citado 20 agosto 2022];36:2. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.3205/zma001229>
16. Mahardhika ZP, Pusparini M. Attitude of Undergraduate Medical Students to Patient Safety. *JMJ* [Internet]. 2018 Nov. 1 [cited 2022 ago 5];6(2):152-8. Disponible en: <https://online-journal.unja.ac.id/kedokteran/article/view/5945>
17. Mansour MJ, Al Shadafan SF, Abu-Sneineh FT, AlAmer MM. Integrating patient safety education in the undergraduate nursing curriculum: a discussion paper. *Open Nurs J.* Junio 2018 [Citado 17 agosto 2022];12:125.. Disponible en: <https://doi.org/10.2174/1874434601812010125>
18. Bowman C, Neeman N, Sehgal NL. Enculturation of unsafe attitudes and behaviors: student perceptions of safety culture. *Acad Med J Assoc Am Med Coll.* Junio 2013 [Citado 17 agosto 2022];88(6):802.. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e31828fd4f4>
19. Alwhaibi M, AlRuthia Y, Almalag H, Alkofide H, Balkhi B, Almejel A, et al. Pharmacy students' attitudes toward patient safety in Saudi Arabia: A cross-sectional study. *BMC Med Educ.* 08 agosto 2020 [Citado 20 agosto 2022];20(1):1–8.. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02197-z>
20. Kirkman MA, Sevdalis N, Arora S, Baker P, Vincent C, Ahmed M. The outcomes of recent patient safety education interventions for trainee physicians and medical students: a systematic review. *BMJ Open.* Mayo 2015 [Citado 20 agosto 2022];5(5):e007705. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2015-007705>
21. Walpola RL, Fois RA, McLachlan AJ, Chen TF. Evaluating the effectiveness of an educational intervention to improve the patient safety attitudes of intern pharmacists. *Am J Pharm Educ.* 27 febrero 2017 [Citado 20 agosto 2022];81(1).. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5688/ajpe8115>
22. Liu H, Li Y, Zhao S, Jiao M, Lu Y, Liu J, et al. Perceptions of patient safety culture among medical students: a cross-sectional investigation in Heilongjiang Province, China. *BMJ Open.* 12 Julio 2018 [Citado 20 agosto 2022];8(7):e020200.. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2017-020200>
23. Columbié-Pileta M, Morasen-Robles E, Daudinot B, Pría-Barros M, Moya-Bisset Y, Couturejuzón L. Instrumento para explorar nivel de conocimientos sobre seguridad del paciente en estudiantes de pregrado. *Educación Médica Superior* [Internet]. 2016 [citado 20 Ago 2022]; 30 (2) Disponible en: <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/731>

24. Mira J, Navarro I, Guilabert M, Poblete R, Franco A, Jiménez P, et al. A Spanish-language patient safety questionnaire to measure medical and nursing students' attitudes and knowledge. *Rev Panam Salud Pública*. Agosto 2015 [citado 03 Ago 2022];38:110–9. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/10045>
25. Carruthers S, Lawton R, Sandars J, Howe A, Perry M. Attitudes to patient safety amongst medical students and tutors: Developing a reliable and valid measure. *Med Teach*. Diciembre 2009 [citado 03 Ago 2022];31(8):e370–6.. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/01421590802650142>
26. Li H, Kong X, Sun L, Zhu Y, Li B. Major educational factors associated with nursing adverse events by nursing students undergoing clinical practice: A descriptive study. *Nurse Educ Today*. Marzo 2021 [citado 13 Ago 2022];98:104738. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104738>
27. Leung GK, Ang SB, Lau TC, Neo HJ, Patil NG, Ti LK. Patient safety culture among medical students in Singapore and Hong Kong. *Singapore Med J*. Octubre 2013 [citado 03 Ago 2022];54(9):501–5.. Disponible en: <https://doi.org/10.11622/smedj.2013172>
28. García Elorrio E, Macchiavello D, Rodríguez V, Catalano Y, Corna G, Dahinten J, et al. Knowledge, beliefs and attitudes report on patient care and safety in undergraduate students: validating the modified APSQ-III questionnaire. *Medwave* 2016 Dic;16(11):e6809 Disponible en: <http://doi.org/10.5867/medwave.2016.11.6809>
29. Campos-Castolo E, Martínez-López J, Chavarría-Islas R. Encuesta exploratoria sobre seguridad de los pacientes en médicos internos de pregrado. *Rev CONAMED*. Noviembre 2010 [citado 23 Ago 2022];15(3):116–24.. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/conamed/con-2010/con103b.pdf>
30. Lamponi TL, Gazzoni C, Gallardo MF, Cragno A, García Diéguez M, Ocampo A. Seguridad del paciente y educación médica: adaptación transcultural de un cuestionario para la evaluación de la percepción de seguridad del paciente en estudiantes de medicina. *Rev Argentina Educ Médica*. Diciembre 2014 [citado 23 Ago 2022];6(2):45–52.. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=68754>
31. Fernández-Cantón SB, Rojano-Fernández CJ, Lezana-Fernández MÁ. Perception of medical residents about the patient safety culture by sector and size of hospital units. *Rev CONAMED*. Diciembre 2018 [citado 23 Ago 2022];22(2):58–69. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDREVISTA=334&IDARTICULO=79296&IDPUBLICACION=7659>
32. Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. División de Ciencias de la Salud. 2022. Actualizado Enero 2022. [citado 23 Ago 2022]. Disponible en: <http://dcs.uqroo.mx/>
33. Ramada-Rodilla JM, Serra-Pujadas C, Delclós-Clanchet GL. Adaptación cultural y validación de cuestionarios de salud: revisión y recomendaciones metodológicas. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2 de enero de 2013 [citado 24 de agosto de 2022];55(1):57-66. Disponible en: <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/7188>
34. Torijano-Casalengua ML, Olivera-Cañadas G, Astier-Peña MP, Maderuelo-Fernández JÁ, Silvestre-Busto C. Validación de un cuestionario para evaluar la cultura de seguridad del paciente de los profesionales de atención primaria en España. *Atención Primaria* [Internet]. Enero de 2013 [citado 24 de agosto de 2022];45(1):21–37. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2012.07.003>
35. Field A. *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. sage; 4th Edition, Sage, Los Angeles, London, New Delhi. Disponible en: <https://sadbhavnpublications.org/research-enrichment-material/2-Statistical-Books/Discovering-Statistics-Using-IBM-SPSS-Statistics-4th-c2013-Andy-Field.pdf>
36. Al-Surimi, Khaled; Alwabel, Ali Mohammed; Bawazir, Amen; Shaheen, Naila A. Road towards promoting patient safety practices among hospital pharmacists: Hospital-based baseline patient safety culture assessment cross-sectional survey. *Medicine*: January 15, 2021 [citado 24 de agosto de 2022];100.(2):70. Diponible en: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000023670>
37. Saura-Llamas J, Astier-Peña MP, Puentes-Felipe B. La formación en seguridad del paciente y una docencia segura en atención primaria. *Aten Primaria*. Diciembre 2021 [citado 24 de agosto de 2022];53:102199. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102199>
38. Lee H-Y, Hahm M-I, Lee SG. Undergraduate medical students' perceptions and intentions regarding patient safety during clinical clerkship. *BMC Med Educ*. 4 abril 2018 [citado 24 de agosto de 2022];18(1):66. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1180-8>



39. Kim YM, Yoon YS, Hong HC, Min A. Effects of a patient safety course using a flipped classroom approach among undergraduate nursing students: A quasi-experimental study. *Nurse Educ Today*. Agosto 2019 [citado 24 de agosto de 2022];79:180–7. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.05.033>
40. Alyahya AK, Algayed HK, Algushiry NM, Sallum TF, Elnasieh AM. Knowledge, attitude, and practice towards patient safety culture among primary health care physicians in training centers at cluster one in Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia. *BMC Family Practice*. 24 septiembre 2020 [citado 24 de agosto de 2022];21:200. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12875-020-01273-z>
41. Villavicencio Caparó E. El tamaño muestral para la tesis. ¿cuántas personas debo encuestar?. *Odontol. Act.* [Internet]. 7 de marzo de 2018 [citado 10 de diciembre de 2022];2(1):59-62. Disponible en: <https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/175>



# Salud y bienestar en las representaciones sociales de los profesionales de salud Latinoamérica 2019 – 2020

## Health and well-being in the social representations of health professionals in selected Latin American countries 2019–2020

Clotilde Hernández-Garnica<sup>1</sup>,  Nery Suárez-Lugo<sup>2</sup> 

DOI: 10.19136/hs.a22n2.5115

Artículo Original

• Fecha de recibido: 24 de mayo de 2022 • Fecha de aceptado: 9 de septiembre de 2022 • Fecha de publicación: 28 de abril de 2023

Autor de correspondencia

Nery Suárez-Lugo. Dirección postal: Calle 100 No. 1132 entre E y Perla. Municipio Boyeros Código Postal 10800. La Habana, Cuba  
Correo electrónico: nerysl@infomed.sld.cu

### Resumen

**Objetivos:** La investigación se propuso tres objetivos: describir la representación social de salud y bienestar; caracterizar la labor de los profesionales de salud para promover el bienestar; establecer similitudes y diferencias entre lo que conocen y realizan, respecto del concepto de la Organización Mundial de la Salud.

**Materiales y métodos:** Es un estudio descriptivo, transversal, multicéntrico (Cuba, México, Panamá y Perú); después de una revisión bibliográfica, se llevó cabo una encuesta y consulta a expertos. Se utilizó un muestreo no probabilístico y se realizaron análisis de estadística descriptiva.

**Resultados:** Los profesionales de salud, perciben el bienestar muy agradable y cómodo, posible, dulce, bueno, responsable, flexible, seguro, blanco, algo ligero, pero un poco corto y difícil; a la salud la perciben muy agradable, posible, cómoda, flexible, dulce, responsable, segura, buena, blanca, ligera y larga pero difícil; la mayoría cree conocer los conceptos salud y bienestar de OMS/OPS, pero al compararlos con los establecidos por estos organismos, no son correctos, ni completos y su conocimiento resulta insuficiente.

**Conclusiones:** Los profesionales de salud no tienen una comprensión total de la relación entre ambos conceptos; la mayoría realiza las acciones para promover el bienestar que le resultan fáciles; no se perciben como entes activos y transformadores en las actividades generadoras de una vida saludable y, por tanto, no se encuentran en consonancia con las transformaciones necesarias que privilegian salud y bienestar.

**Palabras clave:** Profesionales; Salud, Bienestar, Representación; Social.

### Abstract

**Objectives:** The research proposed three objectives: to describe the social representation of health and well-being; characterize the work of health professionals to promote well-being; establish similarities and differences between what they know and do, with respect to the concept of the World Health Organization.

**Materials and methods:** It is a descriptive, cross-sectional, multicenter study (Cuba, Mexico, Panama and Peru); after a literature review, a survey and expert consultation were carried out. Non-probabilistic sampling was used and descriptive statistical analyzes were performed.

**Results:** The health professionals, perceive well-being as very pleasant and comfortable, possible, sweet, good, responsible, flexible, safe, white, somewhat light, but a bit short and difficult; health is perceived as very pleasant, possible, comfortable, flexible, sweet, responsible, safe, good, white, light and long but difficult; most believe they know the concepts of health and well-being of WHO/PAHO, but when compared to those established by these organizations, they are not correct or complete, and their knowledge is insufficient.

**Conclusions:** In conclusion, they do not have a full understanding of the relationship between both concepts; most take actions to promote well-being that are easy for them; they are not perceived as active and transforming entities in the activities that generate a healthy life and therefore, they are not in line with the necessary transformations that privilege health and well-being.

**Keywords:** Health professionals; Health; Welfare; Social; Representation.

<sup>1</sup> Doctora en Ciencias Administrativas. Profesora titular de la Facultad de Contaduría y Administración. Universidad Nacional Autónoma de México

<sup>2</sup> Doctora en Ciencias Económicas. Secretaria General Red Iberoamericana de Mercadotecnia en Salud. Investigadora Titular, Profesora Titular y Consultante. Escuela Nacional de Salud Pública. Ministerio de Salud Pública. Cuba



## Introducción

La salud<sup>1</sup> es un término complejo en el análisis, dada su vinculación con la dimensión biológica y psicológica de los individuos, sin dejar de considerar al entorno social que, por supuesto, incluye lo económico. Por esto, desde la academia, cada vez se habla con mayor frecuencia y sustento de los determinantes sociales de la salud<sup>2</sup>.

El término bienestar puede resultar aún más complejo, no sólo por su definición<sup>3</sup>, sino entre otras razones, por su interpretación y representación social de cada persona porque es el modo de afrontar las condiciones de vida; depende de la propia salud, así como de los recursos internos y externos de cada individuo; se refleja en su calidad de vida, mediada por el contexto en que se desenvuelve.

La presente investigación se realizó antes del inicio de la pandemia de COVID-19, esto también hace pensar, en la actualidad, en modificaciones en el concepto de salud y bienestar y su interrelación<sup>4</sup>, pues las personas, incluidos los profesionales sanitarios, que no han sido contagiados, en términos generales pueden considerar que tienen una buena salud; no obstante, factores ambientales, económicos, políticos y sociales, influyen de manera importante en su calidad de vida y, por tanto, en su bienestar. De esta forma, aunque los aspectos físicos se encuentren en estado óptimo, lo mental, espiritual y emocional debe estar afectado.

Los conceptos de salud y bienestar<sup>5, 6</sup> son muy importantes para valorarse desde su definición teórica, pero también en la manera en que la consideran y asumen las personas, así como su representación social. Estos varían a la vez, dependiendo de la cosmovisión de los distintos grupos sociales, y difieren en áreas urbanas y rurales. Por supuesto, entre los profesionales de salud, la representación social de este concepto siempre tendrá la impronta personal, matizada de sus vivencias, aunque los conceptos aprendidos en su formación profesional constituyan un elemento vital.

Ambos conceptos se materializan en la forma de actuar de los profesionales sanitarios, tanto en la atención a los pacientes en los diferentes servicios que proveen, como en su propia estructura y funcionamiento. También se reflejan en la concepción de los programas de salud que se diseñan y ejecutan para la atención y control de los problemas de salud en contextos urbanos y rurales. Los profesionales sanitarios tienen un papel fundamental en la formación y transformación de la salud y el bienestar de la población, pues son quienes van a diseñar y ejecutar las políticas públicas que deben propiciar el bienestar, así como las acciones de promoción de la salud.

La representación social de salud y bienestar que los profesionales sanitarios integran en su imaginario, va a dejar su impronta en

la manera de actuar, es decir, en su producción social, de esta forma, estudiarlos será de utilidad para poder ajustar tanto los servicios como los programas, a los conceptos establecidos<sup>7</sup> por la Organización Mundial de la Salud, (OMS) y la Oficina Panamericana de la Salud, (OPS), quienes la definen como el “estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente ausencia de afecciones o enfermedades”<sup>8</sup>.

La representación social es una categoría enmarcada, por su contenido, en las ciencias sociales y se encuentra desde hace algunos años en diversas investigaciones en la esfera de la salud. Con base en el análisis y valoración de reconocidos investigadores<sup>9, 10</sup>, en el presente estudio se utilizó la siguiente definición: “...es un conjunto de conceptos, enunciados y explicaciones, originados en la vida diaria en el curso de las comunicaciones interindividuales. Es una forma de interpretar y pensar la realidad cotidiana; se relaciona con los mitos y los sistemas de creencias de las sociedades tradicionales; constructos cognitivos compartidos en la interacción social, que proveen a los individuos de un entendimiento de sentido común, ligadas con una forma especial de adquirir y comunicar el conocimiento”.

Las instituciones de salud promulgan el concepto de salud y bienestar, así como las formas de obtenerlo, pero esa imagen ha sido reelaborada por sus profesionales quienes construyen la representación social de estos conceptos, la transmiten a sus pacientes y la población en general y se comportan de acuerdo con ellos. La salud y el bienestar, por tanto, son producto de la construcción de la realidad de individuos y grupos en un contexto histórico social determinado<sup>10, 11</sup>.

La Red Iberoamericana de Mercadotecnia en Salud (RIMS)<sup>12</sup>, por su experiencia en investigaciones con carácter multicéntrico<sup>13, 14</sup>, consideró la necesidad de realizar un estudio, en los países que la integran, que diera respuesta a los objetivos siguientes: caracterizar lo que hacen y describir lo que deben hacer los profesionales de salud para promover el bienestar y establecer las similitudes y diferencias que se presentan entre lo que realizan los profesionales de salud para la promoción del bienestar y el concepto de la OMS y OPS.

Esta investigación se propuso tres objetivos: describir la representación social de salud y bienestar; caracterizar la labor de los profesionales de salud para promover el bienestar; establecer similitudes y diferencias entre lo que conocen y realizan, respecto del concepto de la Organización Mundial de la Salud.

## Material y métodos

Este es un estudio descriptivo, transversal, cuanti-cualitativo, multicéntrico; los países se eligieron para representar cada región, México por América del Norte; Cuba por el Caribe; Panamá en América Central y Perú en América del Sur. En Cuba, Panamá y México el estudio se realizó en la capital del país; en

este último país, además se incluyeron los estados de Campeche y Tabasco; en Perú el estudio se realizó en Chiclayo, capital del Departamento de Lambayeque. El horizonte de tiempo para obtener del dato primario fue de septiembre de 2019 a febrero de 2020.

Se realizó una revisión bibliográfica para plantear los referentes teóricos, análisis de instrumentos diseñados con propósitos afines y las definiciones de la OMS y OPS sobre salud y bienestar; posteriormente se elaboró un cuestionario de 28 preguntas para la obtención del dato primario, estructurado en dos partes: información sociodemográfica y preguntas relevantes acerca de las variables estudiadas: sociodemográficas (edad, sexo, estado civil, profesión, estudios posgrado, experiencia laboral, sector y esfera laboral, localidad y país); concepto de salud y bienestar; acciones que realiza para la promoción del bienestar (frecuencia y entre quienes las realiza); acciones que se deben realizar para la promoción del bienestar y conocimiento del concepto de salud de OMS/OPS (creído y real).

El cuestionario se integró con preguntas cerradas y otras de alternativas múltiples no excluyentes y preguntas abiertas; para la validación de los instrumentos se empleó la consulta a expertos y en la investigación cualitativa se utilizó el método Delphi modificado para, luego del análisis del discurso, arribar a la propuesta de categorías. Asimismo, se elaboró el modelo de consentimiento informado, el cual fue adaptado a las particularidades de cada contexto, siempre cumpliendo los principios esenciales.

El universo estuvo constituido por la población de profesionales de la salud de entre 26 y 80 años. Se empleó un muestreo no probabilístico, siguiendo el criterio de conveniencia en cada uno de los países y con los siguientes parámetros de inclusión: ser graduado de una especialidad de salud como enfermero, médico, estomatólogo/odontólogo, psicólogo, sociólogo, fisioterapeuta u otra en que realice actividades para la promoción del bienestar, estar vinculado de forma directa a los servicios públicos o privados y estar de acuerdo en participar en el estudio. La muestra total fue de 547 sujetos, conformada por país de la siguiente forma: Cuba, 83; México, 374; Panamá, 50 y Perú, 40.

El trabajo de campo se desarrolló en cuatro semanas de la forma siguiente: el investigador principal entregó a cada participante el modelo de consentimiento informado y el cuestionario; se encargó de la socialización del consentimiento informado e insistió en que el cuestionario era anónimo. A continuación, los participantes completaron el cuestionario y la firma del consentimiento informado, verificando al entregarlo que ambos cumplieran con los aspectos estipulados. El instrumento se aplicó en la comunidad y en los lugares donde laboraban los encuestados.

Cada país procesó sus datos utilizando el paquete estadístico SPSS-20, enviaron las tablas de resultados al equipo que dirigió la investigación y estas fueron verificadas y unificadas por el grupo de investigación de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Para analizar los datos que se obtuvieron de la encuesta se calculó la mediana de los valores en cada ítem en la escala de Likert y en la escala nominal, así como la media en la escala de diferencial semántico y en las categorías en la escala de razón o proporción. Cuando la escala lo permitía, también se obtuvo el coeficiente de variación, expresado en porcentajes, para el análisis e interpretación de los datos y su comparación entre países.

Para procesar los datos cualitativos, se realizó de manera virtual el entrenamiento de los investigadores de los países, para propiciar la comparabilidad de la información de tipo nominal. Se definió para cada pregunta el criterio de codificación de las respuestas por tema y la agrupación en categorías se hizo asociando los elementos similares.

Contrastar los resultados de la información cuantitativa y cualitativa facilitó encontrar las convergencias y divergencias desde las diferentes perspectivas, con el fin de alcanzar una comprensión integral del problema de investigación.

Se tuvieron en cuenta los criterios éticos para este tipo de investigación<sup>15</sup>. Los miembros del equipo de investigación de cada país reportaron en su informe el resultado de someter el protocolo a la aprobación de los Comités de Ética de las instituciones en que laboran.

## Resultados

A continuación, se presentan y analizan los principales resultados obtenidos, entre los profesionales de la salud; la muestra se caracteriza por el predominio del sexo femenino, en México las mujeres representaron el 57%; en Cuba 68%; Perú 75% y Panamá 84%.

Respecto a la edad, el mayor grupo es de 26 a 30 años (33%), mientras el grupo de edad se incrementa, se reduce el porcentaje de participantes; de 31 a 40 años es de 25% y de 41 a 50 años de 23%; en el grupo mayor de 50 años es sólo del 19%. Considerando que la muestra en México es del 68% del gran total, la composición de los grupos de edad es muy similar a la general. En Panamá el grupo de 26 a 30 años es el menor (8%), sin embargo, en Perú es el mayor (58%); mientras tanto en Cuba el grupo más grande (35%) es el de más de 50 años.

Respecto al estado civil, los solteros representan el 38%, el resto se agrupan en los que tienen o han tenido pareja y de ellos el 45% son casados. En México son más los solteros (42%); en

Perú, fue igual la proporción de solteros y participantes con pareja; mientras que en Cuba y Panamá se asemejan al resultado general.

En cuanto a la profesión en la muestra total, el mayor porcentaje corresponde a los médicos (37%), seguido de los graduados de enfermería (30%) y en menor proporción los de estomatología/odontología (11%); en México los estomatólogos alcanzan el 14% y 22% son psicólogos, nutricionistas, fisioterapeutas; en Perú, la mitad son enfermeras; en Cuba la mayor parte son médicos y en Panamá de otras profesiones de la salud, entre las que figuran Auxiliar de terapia física, Administración, Biología, Comunicación, Derecho, Educación y Educación especial, Ingeniería biomédica, Ingeniería ambiental e Ingeniería textil, Ortopodología, Paramédico, Química, Química farmacéutica, Rehabilitación física y Trabajo social. Esto obedece a que se emplean profesionales de diferentes disciplinas en los distintos niveles de atención y varían de acuerdo con el país.

El 27% tiene más de 20 años de graduado, 37% tiene entre seis y 20 años de haberse graduado y 36% cinco o menos años; este resultado denota que la mayoría tienen experiencia como profesional de la salud, situación igual a la de México. En Perú, la mayor parte tiene cinco o menos años de graduado (63%). En Cuba y Panamá, los mayores porcentajes 41% y 49%, respectivamente, están en 20 y más años de graduados.

Más de la mitad han cursado especialidad, maestría o doctorado (53%) son muy similares los resultados en Cuba, México y Panamá; sin embargo, en Perú la mayoría (85%), no tiene estudios de posgrado, esto de alguna manera se relaciona con la edad de los profesionales. En cuanto al ámbito en el que se desempeña el 61% está en el servicio asistencial, 18% en la docencia y 12% en la administración. Pocos se dedican a la investigación (7%). Esta situación es muy semejante en todos los países estudiados.

El 66% se encuentran solo en el servicio público; en el privado el 23% y 11% se desempeña en ambos sectores. Esta situación es muy semejante en todos los países estudiados, con excepción de Cuba que no tiene servicio de salud privado.

En la muestra se encuentran representantes de los diferentes niveles de atención, el 38% realiza su trabajo en un centro de salud, 32% en hospital y 6% en la comunidad; el 25% labora en instituciones privadas ya sea contratado o por cuenta propia. Esta situación es muy similar en todos los países estudiados.

Considerando el área geográfica de atención, el 51% labora en provincia, departamento, estado o región, el 38% a nivel nacional y el 11% en municipio, distrito o comuna. No hay diferencias notables en México y Perú. Sin embargo, en Cuba el 98% pertenece al nivel municipal y 54% en Panamá.

Poco más de la mitad de los profesionales participantes, considera que el concepto de salud de la población consiste en: *sentirse bien, estar bien* (52%), seguido de *ausencia de enfermedad* (27%). No hay diferencias en Cuba, México y Panamá, pero en Perú lo relacionan, principalmente con el *completo bienestar*, seguido de *ausencia de enfermedad*.

Para el 34% de los profesionales que laboran en los servicios de salud, su concepto de bienestar lo relacionan con *satisfacer necesidades económicas* y las restantes con aspectos de *salud física y emocional; la tranquilidad (sentirse bien)* tiene un porcentaje mayor (23%) con relación a las otras categorías. En México es inferior el porcentaje que lo relaciona con *satisfacer necesidades económicas*, (27%); en Cuba el 50% es *satisfacer por sí misma todas las necesidades*; en Panamá con *sentirse saludable* (35%) y en Perú le otorgan 25% a *sentirse saludable*, también a *sentir paz interior y a satisfacer por sí mismo todas las necesidades*.

En los adjetivos bipolares utilizados para caracterizar la salud, esta fue vista por los profesionales como muy agradable, posible, cómoda, flexible, dulce, responsable, segura, buena, blanca, ligera y larga pero difícil (Tabla 1). Los resultados de Cuba y México son muy similares, sin embargo, en Perú la ven algo difícil, amarga y corta; en Panamá, totalmente segura, responsable, posible y buena.

**Tabla 1.** Percepción de salud según adjetivos bipolares (Promedio)

Amarga		4.6		Dulce
Negra		4.3		Blanca
Mala		4.5		Buena
Desagradable			5.1	Agradable
Difícil	3.9			Fácil
Imposible		4.9		Posible
Incómoda		4.7		Cómoda
Corta	4.0			Larga
Pesada		4.1		Ligera
Irresponsable		4.6		Responsable
Rígida		4.8		Flexible
Insegura		4.6		Segura

Fuente: Elaboración propia.

En tanto el bienestar fue visto como muy agradable y cómodo, posible, dulce, bueno, responsable, flexible, seguro, blanco, algo ligero, pero también un poco corto y difícil (Tabla 2). Los resultados de México son muy similares; en Cuba la ven casi negra; en Perú, amarga y corta y en Panamá, buena, cómoda, agradable y responsable. Panamá se inclina a las valoraciones positivas tanto de salud como de bienestar.

El 78% cree que tiene conocimiento del concepto de salud de la OMS/OPS, con independencia de los años de graduado. Llama la atención que, quienes tienen más años de experiencia representan el 84% y no existen grandes diferencias con los grupos restantes. En Perú, la totalidad cree conocer el concepto, mientras que en Cuba y Panamá los porcentajes son de 88% y 86%, respectivamente. En México el conocimiento creído es inferior (72%). También se identificó relación entre menor conocimiento y menor experiencia (73% en quienes tienen cinco y menos años de graduados).

**Tabla 2.** Percepción de bienestar según adjetivos bipolares (Promedio)

Amargo		4.8		Dulce
Negro		4.3		Blanco
Malo		4.6		Bueno
Desagradable			5.1	Agradable
Difícil	3.8			Fácil
Imposible		4.9		Posible
Incómodo			5	Cómodo
Corto	3.9			Largo
Pesado		4.1		Ligero
Irresponsable		4.5		Responsable
Rígido		4.5		Flexible
Inseguro		4.4		Seguro

Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, cuando valoran la suficiencia de este conocimiento, es algo menor (74%), (Tabla 3). Panamá es el único que difiere (66%); y son los de mayor experiencia los que tienen menor suficiencia (72%), esto puede deberse a una valoración más crítica o a una menor actualización. En México la mayor suficiencia la declaran casi todos, a excepción de los que tienen 20 o más años de graduados; en Cuba y Panamá es similar y en Perú no hay graduados de ese grupo.

Al comprobar el conocimiento sobre el concepto de salud, resultó correcto en el 75% de los encuestados; el grupo de 11 a 15 años de experiencia es el que mayor porcentaje obtuvo (83%), seguido del grupo de 20 años y más (82%). El de seis a diez años fue el menor (66%). México no presentó diferencias significativas respecto al total. En Cuba y Perú también fue así y resultó superior (87%) en Panamá (Tabla 3).

Aunque la mayoría considera que conoce el concepto de salud y que es suficiente su conocimiento, la corroboración de los investigadores, tomando como referente el establecido por la OMS, demuestra que son insuficientes.

**Tabla 3.** Conocimiento real del concepto de salud de la OMS/OPS según años de graduado y valoración por comparación de la respuesta

Años de graduado	Correcto	Incorrecto	Correcto	Incorrecto
	Absoluto		%	
5 o menos años	103	36	74	26
6 a 10	55	28	66	34
11 a 15	40	8	83	17
16 a 20	27	11	71	29
más de 20 años	97	22	81	19
Total	322	105	75	25

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de la correspondencia entre el concepto de salud y bienestar ofrece como resultado que no hay una comprensión total de la relación entre ambos. La mitad considera que una incluye a la otra, para el 10% es lo mismo y sólo 40% cree que son diferentes. El análisis por años de graduado, aunque presenta algunas diferencias, estas no son notables (Tabla 4). En Cuba, Panamá y Perú es muy parecida; en México son menos quienes creen que una incluye a la otra (47%) o son diferentes (43%).

**Tabla 4.** Correspondencia entre el autoconcepto de salud y bienestar según años de graduado

Años de graduado	Lo	Diferentes	Una incluye	Lo	Diferentes	Una incluye
	Absoluto			%		
5 o menos años	20	73	98	11	38	51
6 a 10	8	41	39	9	47	44
11 a 15	5	20	38	8	32	60
16 a 20	6	24	21	12	47	41
más de 20 años	15	53	70	11	38	51
Total	54	211	266	10	40	50

Fuente: Elaboración propia.

El 86% realiza acciones para promover el bienestar. Los que más las realizan se encuentran en los extremos de los grupos de edad, es decir, cinco años o menos de graduado, seguido de los de más de 20 años. Este porcentaje por país llega a superar el 90%; en México es inferior (83%), sin grandes diferencias en los años de graduados, solo que los de cinco y menos años son los que realizan menos acciones de este tipo, al igual que en Perú.

Los motivos por los que no realizan acciones aparecen en primer lugar, *no tengo tiempo* y en segundo *no sé cómo hacerlo*. En Cuba fue *tiempo, interés y recursos* y en Panamá *tiempo y recursos*; en Perú *prioridad del cuidado*, esto puede deberse al alto porcentaje de enfermeras.

Sin embargo, por sexo se observan diferencias. Los hombres alegan que no las realizan, en primer lugar, porque *no tengo tiempo* y, en segundo lugar, con bastante diferencia *no sé cómo hacerlo*. Las mujeres tienen en primer lugar: *porque no le interesa, no sé cómo hacerlo y no tengo recursos para hacerlo*. En México, el primer lugar lo tiene *no sé cómo hacerlo y el segundo, no tengo tiempo*, a la inversa de como sucede a nivel general; y, de acuerdo con el sexo los resultados son similares al nivel general.

El 54% dijo realizar acciones para promover el bienestar con todos los pacientes; el 11% con pacientes crónicos y 9% con los adultos mayores, quienes son precisamente los más vulnerables. Este resultado se comporta de igual forma en Cuba, México y Panamá, pero en Perú, la totalidad refiere que promueve el bienestar con las mujeres.

De acuerdo con la frecuencia que se realizan los distintos tipos de actividades para promover el bienestar, el mayor porcentaje lo tienen las de *educación para la salud*, que refieren realizarlas siempre (65%) o casi siempre (28%). Muy de cerca, le sigue en orden, las *acciones específicas de acuerdo con las necesidades del usuario* que realizan siempre (62%) o casi siempre (34%). Cuba supera la cifra con 95% en las actividades de *promoción y prevención de salud*; Panamá tiene el mayor porcentaje en actividades de *atención a sus necesidades* y en Perú la totalidad de las respuestas se refieren a la *capacitación sobre manejo de conflictos*.

El 61% considera *informar acerca de cómo se pueden modificar los hábitos que no propician una vida saludable*, es una actividad muy fácil y fácil de llevar a cabo; por el contrario las que resultan muy difíciles o difíciles de realizar son: *actuar en el medio ambiente que rodea su comunidad y repercute en una vida saludable* (68%); *actuar en la transformación de las condiciones de vida que le permitirían a su comunidad tener una vida, saludable* (66%); *e implementar proyectos que permitan crear o fortalecer hábitos que propicien una vida saludable* (61%).

En general, no es fácil realizar aquellas actividades que requieren actuación y solo se reduce la dificultad cuando se trata de obtener información. Ninguna obtuvo cifras que los profesionales de salud puedan realizar de manera fácil, esto concuerda con el resultado anterior, ya que la *educación para la salud* es la actividad que realizan siempre o casi siempre. Cuba, Panamá y Perú se comportan de forma similar. En México resulta difícil y muy difícil realizar todas las actividades, incluso las de información y comunicación.

De acuerdo con la profesión de los encuestados, se observa que los estomatólogos u odontólogos, son los que más realizan acciones de *promoción de la salud, mediante talleres, campañas, programas, difusión* (97%); también las llevan a

cabo los enfermeros (70%) y los médicos (56%), así como la *educación para la salud, pláticas y otras enseñanzas* (58%); en otras profesiones, estas actividades alcanzan 65% y 62%, respectivamente.

Las acciones de promoción en general se comportan de la misma manera en México, le dan mayor peso a que sean los médicos quienes realicen acciones de *educación sobre la salud* (pláticas, enseñanza), mientras que los estomatólogos u odontólogos, enfermeros y otras profesiones, llevan a cabo actividades de promoción de la salud (talleres, campañas, programas, difusión). Los médicos realizan en Cuba de forma casi similar las *charlas educativas, las de promoción de salud y mejorar el estilo de vida*; los enfermeros y los estomatólogos u odontólogos también, llevan a cabo estas actividades, el mayor peso lo tienen en las *charlas educativas*, pero no realizan acciones para *promover el estilo de vida*. En Panamá y Perú lo médicos también se inclinan por la *promoción de la salud* al igual que los odontólogos, pero los enfermeros se orientan a las *charlas educativas*.

El orden que plantean los profesionales respecto a quienes deben realizar acciones para promover el bienestar es el siguiente: médicos, enfermeros, promotores de salud y autoridades sanitarias, por último, en la categoría de otros se incluye a los estomatólogos u odontólogos, así como trabajadores sociales. En Cuba y Panamá también le otorgan el primer lugar a médicos y enfermeras en Perú, donde la mayoría de los profesionales son de esa profesión

Atendiendo al género, los hombres consideran que son los médicos quienes deben realizar en primer lugar las acciones para promover el bienestar, mientras que las mujeres creen que deberían ser los promotores de salud; ambos coinciden en el segundo lugar en que deben ser los enfermeros y en tercero las autoridades sanitarias.

## Discusión

Los constructos que se plantearon en esta investigación, como en otras precedentes<sup>16,17,18</sup>, resultaron difíciles y complejos, dadas las múltiples dimensiones que los componen, y conocidas a partir de la literatura, así como su medición objetiva. No obstante, se logró obtener de los profesionales sus conceptos de salud y bienestar.

Experiencia y conocimientos son características de los profesionales estudiados, así como varias especialidades, lo que apunta hacia la diversidad y solidez en sus percepciones sobre la salud y el bienestar; a pesar de ello, el concepto de salud y bienestar que tienen como representación social, no siempre tiene una descripción correcta del mismo y en la escala de diferencial semántico, ambas la catalogan de difícil.

La mayoría señaló que realiza acciones para promover el bienestar, y quienes no las hacen, lo atribuyen al tiempo disponible, por encima de los conocimientos de cómo hacerlo. Se requiere una valoración *in situ* de sus acciones para ver como las realizan, dado que, en su representación social no parecen tener un conocimiento claro de los conceptos de bienestar y salud.

En un análisis atendiendo a la profesión, los médicos son los que más alegan no saber cómo hacerlo, mientras que enfermeros y otras profesiones consideran que no lo hacen por falta de recursos. Lamentablemente los estomatólogos u odontólogos refieren que no les interesa llevar a cabo acciones de promoción de la salud, y muestra la necesidad de sensibilizar a estos profesionales en la importancia de la salud bucal en la calidad de vida de las personas.

La poca presencia de acciones para promover el bienestar es aún más crítica cuando se observa que no se centra en los pacientes crónicos y los adultos mayores, lo que, en todos los países, generalmente, se encuentra incluido en los diferentes programas de atención a esos grupos vulnerables de la población.

También llama la atención que, todas las acciones llevadas a cabo o que deben realizarse para lograr el bienestar, se relacionan con la comunicación, información y educación, pero no con las transformaciones necesarias porque les resultan difíciles. En general, ven pocas posibilidades de cambiar el medio y privilegiar la salud y el bienestar, esto coincide con los enfoques tradicionales que han ofrecido escasos resultados y constituyen un reto importante para la salud pública, pues solo de esta forma se puede producir salud.

Aunque no coinciden plenamente las valoraciones de hombres y mujeres, se le otorga la responsabilidad de promover salud y bienestar a todas las profesiones menos a los estomatólogos u odontólogos, esta situación se debe modificar. Tampoco se observan diferencias en los conceptos de salud y bienestar entre los profesionales de salud de los países estudiados; en la percepción sobre las actividades que los promueven y en las demás variables estudiadas, esto revela la similitud en los comportamientos en la región, debido a la globalización, entre otras razones.

Es muy importante que se logre afianzar y por tanto incluir en la representación social de los prestadores, que la producción social de la salud solo se logra acercando la salud pública y sus instituciones, a la realidad que viven las personas. En este momento, en el nivel mundial y en cada uno de los países estudiados, se ha logrado la interacción entre las disciplinas médicas, económicas, técnicas para el tratamiento de la COVID-19 y las sociales para la prevención y control de la pandemia, lo que se torna en una oportunidad para lograr la

sostenibilidad de un enfoque holístico e intersectorial en la producción de la salud.

En la investigación realizada<sup>4</sup>, si bien se consideró a los centros educacionales como el lugar en el que se aprende el concepto de salud y bienestar, son los profesionales sanitarios las personas por las que se aprende y el comunicador más confiable resultó la institución sanitaria y sus profesionales, esto constituye una excelente oportunidad para la elaboración de estrategias de comunicación y planes de acción para la promoción de la salud, donde se entrelacen la ciencia y el sentido común característicos de los saberes populares, para transformar y dar solidez acerca de las prácticas adecuadas, ancladas en los canales de comunicación y contribuyan a que el imaginario popular transmita de generación en generación los conocimientos necesarios para darles a las familias, las herramientas requeridas para que puedan actuar desde su propio entorno.

Esta investigación coincide con estudios realizados<sup>16</sup>, que muestran la falta de claridad en el concepto de bienestar entre los profesionales de salud y derivado de ello no pueden actuar en consecuencia, tanto quienes se encuentran en la asistencia, como en la docencia o la administración. Esto muestra la necesidad de llevar a cabo acciones para formar las competencias de todos los profesionales sanitarios, que los preparen desde el pregrado, no solo para atender la enfermedad, sino resaltar la importancia de propiciar el bienestar, para engrandecer el proceder de todas las profesiones relacionadas con la salud. Excluir a alguna profesión puede llevar a limitar las acciones, por ejemplo, de los estomatólogos/odontólogos, quienes parecen no tener interés en este tipo de acciones.

Cuando en el imaginario de los profesionales de la salud no se percibe la perspectiva del bienestar para lograr la salud, implica no haber interiorizado que salud universal<sup>19</sup> y Objetivos de Desarrollo Sostenibles<sup>20</sup>, son los enfoques de la salud pública mundial, que deben permear en todos y cada uno de los países y solo se podrá alcanzar cuando las estrategias, programas y acciones de salud respondan a la perspectiva del bienestar y la formación de los profesionales de salud haga posible lograr ese enfoque.

El estudio de las representaciones sociales permitió interpretar el significado de la salud y el bienestar entre los profesionales sanitarios de países seleccionados de Latinoamérica, también permitió conocer la forma en la que otros autores los conceptualizan<sup>16</sup>, para comprender su forma de pensar y actuar, tomando como referente las imágenes y lenguaje organizado como símbolos en la mente de las personas, que han construido socialmente al apropiarse de conocimientos y experiencias que matizan su actuación cotidiana; poder contrastar los conceptos con los que plantea la OMS y OPS y valorar la coherencia con lo que hacen y deben hacer los profesionales de salud en función del bienestar.

A pesar de la complejidad de los instrumentos requeridos para la obtención del dato primario, la escasa experiencia de los investigadores en su aplicación y la dificultad de las personas para responderlos, se han alcanzado los objetivos planteados y se han obtenido temas de análisis para la salud pública. Situaciones similares han sido reportadas en investigaciones precedentes<sup>5,10</sup>.

El papel de los profesionales sanitarios es muy importante, por lo que es prioritario prepararlos para la forma actual en que se produce la salud y puedan accionar de forma adecuada en la transformación de los conocimientos de las personas en todo el ciclo de vida (individual y familiar), la relación con los grupos de referencia (escuela, amigos y otros grupos sociales), así como con los medios electrónicos (internet y redes sociales).

Las instituciones de salud al promover salud y bienestar se deben apegar al concepto que plantean los organismos internacionales y para lograrlo no sólo deben informar, sino actuar y enseñar a actuar sobre el medio que los rodea, porque en eso consiste la producción social de la salud.

El muestreo no aleatorio utilizado en los países limita los resultados obtenidos, acerca de las representaciones sociales de los profesionales sanitarios, a los contextos y características de la muestra estudiada, sin dejar de ser un indicativo útil en la elaboración de estrategias con enfoque de mercadotecnia social para modificar los aspectos no favorables a la salud y reforzar los factores positivos.

Si bien, la formación de los profesionales de salud acerca de su concepto de salud y bienestar, como representación social de los grupos estudiados, pueden constituir un referente para sustentar las propuestas en materia de programas de formación de recursos humanos<sup>21</sup> que faciliten el diseño de estrategias orientadas a lograr un mayor acercamiento a la promoción del bienestar.

## Conclusiones

Aunque la mayoría de los profesionales de salud que participaron en la investigación considera que sí conocen de manera suficiente los conceptos de salud y bienestar, sin diferencias notables con relación a su experiencia profesional, el sexo y los países, su representación social, al compararla con la que establece la OMS/OPS, no es correcta ni completa.

Los profesionales de salud no se perciben como entes activos y transformadores en las actividades que generan una vida saludable. Fue notoria la falta de reconocimiento de la importancia de la prevención por la falta de tiempo y de recursos, esto lleva a que prevalezca el enfoque tradicional orientado a proporcionar información y en el mejor de los casos educación, lo no se encuentra en consonancia con las transformaciones necesarias que privilegian la salud y el bienestar.

Los resultados obtenidos sobre las representaciones sociales se circunscriben a los contextos y características de los prestadores de servicios de salud estudiados. Si bien, no permiten la generalización, se pueden emplear en los planes de estudio de las diferentes profesiones de salud y en su formación posgraduada.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés alguno.

## Contribución de los autores

Conceptualización y diseño, NSL, CHG; Metodología, NSL, CHG; Adquisición de datos y Software, CHG; Análisis e interpretación de datos, NSL, CHG; Investigador Principal, NSL, CHG; Investigación, NSL, CHG; Redacción del manuscrito—Preparación del borrador original, NSL; Redacción revisión y edición del manuscrito, NSL, CHG; Visualización, NSL, CHG; Supervisión, NSL, CHG.

## Agradecimientos

Al equipo de investigación que participó en el trabajo de campo, procesamiento de la información y remisión de la misma en sus respectivos países. Mtra. Niurka Hernández Labrada. Escuela Nacional de Salud Pública. Cuba, Mtra. Xiomara Martín Linares. Escuela Nacional de Salud Pública. Cuba, Dra. C. Teresa de Jesús Brito. Universidad Autónoma del Carmen. México, Dr. C. Ángel Esteban Torres Zapata. Universidad Autónoma del Carmen. México, Mtra. Sair Alejandra Martínez Hernández. Universidad Nacional Autónoma de México. México, Dr. Armando Tomé González. Universidad Nacional Autónoma de México. México, Dr. C. Heberto R. Priego Álvarez. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México, Mtra. Malvina Díaz de Ceballos. Universidad de Panamá. Panamá, Dra. C. Marina Caján Villanueva. Universidad César Vallejo. Perú.

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Resolución W.H.A. Presentada en: Asamblea Mundial de la Salud. OMS. 1977; Ginebra, Suiza; p. 30-43.
2. Organización Mundial de la Salud. Salud en las Américas. Determinantes sociales de la salud en la región de las Américas. [Internet]. [citado 03 julio de 2019]. Disponible en: <https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/uh-determinants-es.html>
3. Herrero Jaén Sara. Formalización del concepto de salud a través de la lógica: impacto del lenguaje formal en las ciencias de la salud. Ene. [Internet]. 2016 Ago [citado 05 de abril de 2019]; 10(2). Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1988-348X2016000200006](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2016000200006)

4. Hernández Garnica Clotilde, Suárez Lugo Nery. Salud y bienestar en el tiempo de la pandemia del COVID-19. HS [Internet]. 3 de julio de 2021 [citado 08 de agosto de 2021]; 20(3): 395-406. Disponible en: <https://revistas.ujat.mx/index.php/horizonte/articulo/view/4229>
5. Vergara Quintero, María del Carmen. Representaciones sociales sobre salud, de algunos grupos de jóvenes de Manizales, Colombia. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud [Internet]. 2009;7(1):105-133. [citado 08 de agosto de 2021] Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77307105>
6. Tosoli Gomes Antonio, de Oliveira Denize Cristina, Pereira de Sá Celso. Representaciones sociales del sistema único de salud en el municipio de Río de Janeiro, Brasil, según el enfoque estructural. Revista Latino-americana de Enfermagem [Internet]. 2008; 16(1). [citado 22 de agosto de 2021] Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692008000100019>
7. Organización Panamericana de la Salud. Estrategias. Salud Para todos en el año 2000. Documento Oficial, 173. 1980. Washington, Estados Unidos de América.
8. Organización Mundial de la Salud. Who. Constitution of the World Health Organization. Basic Documents. Forty-fifth edition Supplement [Internet]. octubre 2006. 1-18. [citado 08 de abril de 2019] Disponible en: [https://apps.who.int/gb/bd/pdf\\_files/BD\\_49th-en.pdf](https://apps.who.int/gb/bd/pdf_files/BD_49th-en.pdf)
9. Moscovici, Serge. Pensamiento y vida social, psicología social y problemas sociales. En: Moscovici, Serge. Psicología social II: Pensamiento y vida social. Barcelona: Paidós. 1986.
10. Jodelet, Denise. El movimiento de retorno al sujeto y el enfoque de las representaciones sociales. Cultura representaciones soc [Internet]. 2008; 3(5): 32-63. [citado 09 de abril de 2019] Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-81102008000200002&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-81102008000200002&script=sci_abstract)
11. Moral Jiménez, María de la Villa. Crítica a la visión dominante de salud-enfermedad desde la psicología social de la salud. Patologización preventiva de la vida cotidiana [Internet]. Boletín de Psicología. 2008; 94, 85-104. [citado 03 de julio 2019]. Disponible en: <https://www.uv.es/seoane/boletin/previos/N94-6.pdf>
12. Red Iberoamericana de Mercadotecnia en Salud. Testimonio Notarial. Red Iberoamericana de Mercadotecnia en Salud. Tabasco, México. Noviembre de 2011.
13. Suárez Lugo, Nery, Hernández Garnica, Clotilde, Caján Villanueva, Marina, Remoaldo, Paula Cristina, Torres Serna, Camilo, Priego Álvarez, Heberto Romeo, Grupo de Investigaciones Red Iberoamericana de Mercadotecnia en Salud. Conocimientos y actitudes hacia la mercadotecnia en salud en países de Iberoamérica. Revista Cubana de Salud Pública [Internet]. 2016;42(1):115-128. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21444931012>
14. Suarez Lugo, Nery. Actitud hacia la mercadotecnia en salud en países de Iberoamérica. 2014/2015. HS [Internet]. 3 de marzo de 2016 [citado 5 de abril de 2021];15(1):8-18. Disponible en: [https://revistas.ujat.mx/index.php/horizonte/article/view/1051/pdf\\_1](https://revistas.ujat.mx/index.php/horizonte/article/view/1051/pdf_1)
15. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para la investigación con seres humanos [Internet]. Francia: Asociación Médica Mundial; 2013 [citado 02 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
16. Moreno Cinde, Jhony Alberto. Representaciones sociales de la salud de una comunidad rural de Colombia. rev. psicol. univ. Antioquia [Internet]. 22 de agosto de 2016 [citado 05 de abril de 2021];7(2):47-62. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/psicologia/articulo/view/325204>
17. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. Informe Nacional de Desarrollo Humano 2015-2016. Más allá del conflicto, luchas por el bienestar. Capítulo 3. Las percepciones sobre el bienestar en Guatemala. Sistema de las Naciones Unidas en Guatemala – Oficina de la Coordinación Residente. 2016, 47-78.
18. Rangel Esquivel, José Manuel, Representaciones sociales del proceso salud/enfermedad/atención de participantes en programas sociales de salud pública. Iberoforum. Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana [Internet]. 2011; VI (11):28-56. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211019068003>
19. Castell-Florit Serrate, Pastor, Gispert Abreu, Estela de los Ángeles, Lozano Lefrán, Anabel. Cobertura universal de salud y conciliación de criterios en base a la experiencia cubana. Revista Cubana de Salud Pública [Internet]. 2015;41():48-56. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21445714007>
20. Cardona, Álvaro. Los Objetivos del Milenio en salud: ¿avance o retroceso? Rev. Fac.Nac. Salud Pública [Internet]. 2016; [citado 22 de febrero de 2019] 24:132-139. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/fnsp/article/view/26489>

21. Salas-Perea R, Quintana-Galende M, Pérez-Hoz G. Formación basada en competencias en ciencias de la salud. Medisur [Internet]. 2016 [citado 05 abril de 2021]; 14(4): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3363>



# Latencia diagnóstica y percepción de síntomas prodrómicos en pacientes con enfermedad de Parkinson en Yucatán

## Diagnostic latency and perception of prodromal symptoms in patients with Parkinson's disease in Yucatán

Luis Enrique Parra-Medina<sup>1</sup>,  Roberto Leal-Ortega<sup>2</sup>,  Jorge Efraín Salazar-Ceballos<sup>3</sup> 

DOI: 10.19136/hs.a22n2.5390

Artículo Original

• Fecha de recibido: 26 de octubre de 2022 • Fecha de aceptado: 22 de febrero de 2023 • Fecha de publicación: 28 de abril de 2023

Autor de correspondencia

Luis Enrique Parra Medina. Dirección postal: Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez. Avenida Insurgentes Sur No. 3877 Colonia La Fama, Alcaldía Tlalpan, CP. 14269, Ciudad de México. México.  
Correo electrónico: leparramed@gmail.com

### Resumen

**Objetivo:** Determinar la latencia diagnóstica en la enfermedad de Parkinson (EP), así como su relación con variables clínicas y demográficas. Determinar la percepción de síntomas no motores: disfunción olfatoria, trastorno conductual del sueño MOR, depresión y estreñimiento, previos al diagnóstico de EP.

**Materiales y métodos:** Estudio transversal realizado en Yucatán, México en sujetos con EP. Se analizó la asociación entre la latencia diagnóstica con variables clínicas y demográficas usando las pruebas estadísticas no paramétricas: U de Mann Whitney y Kruskal-Wallis.

**Resultados:** Se incluyeron un total de 60 sujetos con una edad promedio de 66.7 años. El tiempo promedio transcurrido desde el inicio del primer síntoma motor hasta el diagnóstico fue de 20.8 meses. El tener antecedentes familiares de EP se asoció significativamente ( $p=0.031$ ) con una latencia diagnóstica más prolongada en comparación con aquellos pacientes que no refirieron familiares con EP. En cualquier momento antes del diagnóstico de EP: el 36.6% de los pacientes percibieron estreñimiento, 15% depresión, 13.3% trastorno conductual del sueño MOR y 11.6% disfunción olfatoria, 51.7% no refirió ninguno.

**Conclusiones:** La latencia diagnóstica promedio de un grupo de 60 pacientes con EP diagnosticados en Yucatán fue de 20.8 meses. La latencia diagnóstica no se asoció significativamente con el tipo de servicio médico de neurología que realizó en diagnóstico de EP (público o privado), ni con otras variables clínicas ni demográficas además del antecedente familiar de EP.

**Palabras clave:** Diagnóstico; Enfermedad de Parkinson; Manifestaciones Neurológicas.

### Abstract

**Objective:** To determine the diagnostic latency in Parkinson's disease (PD), and its relationship with clinical and demographic variables. To determine the perception of non-motor symptoms: olfactory dysfunction, REM sleep behavior disorder, depression, and constipation, prior to the diagnosis of PD.

**Materials and methods:** Cross-sectional study conducted in Yucatan, Mexico in subjects with PD. The association between diagnostic latency with clinical and demographic variables was analyzed using the non-parametric statistical tests: Mann Whitney U and Kruskal-Wallis.

**Results:** A total of 60 subjects with a mean age of 66.7 years were included. The average time elapsed from the onset of the first symptom to diagnosis was 20.8 months. A family history of PD was significantly associated ( $p=0.031$ ) with a longer diagnostic latency compared to those patients who did not have relatives with PD. Before the diagnosis of PD: 36.6% of the patients perceived constipation, 15% depression, 13.3% REM sleep behavior disorder and 11.6% olfactory dysfunction, 51.7% did not report any.

**Conclusions:** The mean diagnostic latency of a group of 60 patients with PD diagnosed in Yucatan was 20.8 months. Diagnostic latency was not significantly associated with the type of neurological medical service that performed the diagnosis (public or private), or with other clinical or demographic variables in addition to a family history of PD.

**Keywords:** Diagnosis; Parkinson's disease; Neurologic Manifestations.

<sup>1</sup> Médico Cirujano por la Universidad Autónoma de Yucatán. Residente de Neurología del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez, Alcaldía Tlalpan, Ciudad de México, México.

<sup>2</sup> Médico Cirujano por la Universidad Autónoma de Yucatán. Especialista en Neurología de Adultos por la Universidad Nacional Autónoma de México. Subespecialista en Enfermedad de Parkinson y Trastornos de Movimiento por el Hospital Clínic de Barcelona. Instituto Mexicano del Seguro Social. Hospital Faro del Mayab, Mérida, Yucatán, México.

<sup>3</sup> Médico Cirujano por la Universidad Autónoma de Yucatán. Especialista en Neurología de Adultos por la Universidad Nacional Autónoma de México. Hospital Regional del ISSSTE "Elvia Carrillo Puerto", Mérida, Yucatán, México.

## Introducción

Se calcula que existen en el mundo aproximadamente 6.2 millones de personas con enfermedad de Parkinson (EP) y se estima que para el 2040 la prevalencia aumentará hasta 14.2 millones a nivel mundial. Debido a su crecimiento exponencial aún antes de la pandemia de COVID-19 algunos autores han considerado declarar a la EP una pandemia no infecciosa<sup>1</sup>. Aunque existen diversas hipótesis, la evidencia actual no avala un aumento del riesgo de desarrollar EP en quienes han padecido infección por SARS-CoV-2<sup>2,3</sup>.

La enfermedad de Parkinson (EP) se caracteriza por síntomas motores y no motores<sup>4,5</sup>. Los síntomas motores representan la base del diagnóstico clínico de la EP, siendo necesaria la presencia de bradicinesia y al menos uno de los siguientes síntomas: rigidez muscular, temblor en reposo (4 a 6 Hz) e inestabilidad postural, cuyo origen no sea visual, vestibular, cerebeloso o propioceptivo; estos cuatro síntomas son llamados síntomas cardinales y son los criterios diagnósticos de la enfermedad<sup>6</sup>. Si bien en su ensayo James Parkinson describió la enfermedad como un trastorno de síntomas motores, en las últimas décadas se han identificado también manifestaciones no motoras, como: la disfunción olfatoria, el trastorno conductual del sueño de Movimientos Oculares Rápidos (MOR), la depresión y el estreñimiento<sup>7,8</sup>. Son estos cuatro síntomas los que se han asociado con un mayor riesgo de desarrollar la EP y pueden presentarse: ya establecida la EP, unos años antes del diagnóstico de EP o incluso una o dos décadas antes del inicio de los síntomas motores, por lo que son considerados síntomas prodrómicos<sup>9,10,11</sup>. Las personas con más de uno de estos síntomas tienen una mayor probabilidad de desarrollar la EP<sup>9</sup>. En algunos estudios dichos síntomas no motores pueden considerarse equivocadamente como factores de riesgo, cuando en realidad son manifestaciones tempranas del proceso neurodegenerativo de la EP<sup>12</sup>.

A pesar de los más de doscientos años de su primera descripción y de su conocimiento universal, el diagnóstico de la enfermedad sigue ocurriendo en forma tardía, por lo que suele estar subdiagnosticada<sup>13,14</sup>. Se considera que un diagnóstico temprano y preciso de la EP es el primer paso para un manejo óptimo del paciente, de esta forma puede recibir un tratamiento oportuno y no verse severamente impedido en la realización de sus actividades<sup>13</sup>.

Latencia diagnóstica es el período de tiempo desde la detección del primer síntoma motor por parte del paciente, hasta el momento de la confirmación diagnóstica por un neurólogo<sup>13,14,15,16,17</sup>. Algunos autores han denominado a la latencia diagnóstica como “retraso diagnóstico”, lo cual podría no ser el término más adecuado puesto que algunos pacientes podrían tener inicialmente un único síntoma

motor, lo cual impide hacer el diagnóstico de la enfermedad de acuerdo a los criterios diagnósticos de la enfermedad<sup>17</sup>.

Los factores asociados a una latencia diagnóstica más o menos prolongada en distintos estudios se conocen como factores determinantes<sup>17</sup>. Los factores determinantes asociados con una latencia diagnóstica más extensa en la EP reportados en la literatura hasta el momento son: presentar como síntoma motor inicial: trastorno de la marcha, rigidez o bradicinesia; el sexo masculino, presentar un mayor número de síntomas no motores prodrómicos, un inicio de síntomas motores antes de los 40 años, antecedente de tener un familiar de primer grado con EP, consultas médicas iniciales con médicos no especialistas en neurología y una mayor severidad de manifestaciones motoras<sup>17</sup>. Se han estudiado otros factores clínicos y demográficos que podrían estar asociados con la latencia diagnóstica como: la escolaridad, el tabaquismo, lateralidad predominante afectada, lugar de residencia rural o urbano, etc.<sup>14,15,16</sup>. Otros factores como el tipo de servicio médico neurológico público o privado que hizo el diagnóstico, nunca han sido estudiados.

El presente estudio tiene como objetivos: 1) Determinar la latencia diagnóstica de la EP y compararla de acuerdo con factores clínicos y demográficos. 2) Determinar la frecuencia de la percepción de inicio de los síntomas no motores prodrómicos: disfunción olfatoria, trastorno conductual del sueño MOR, depresión y estreñimiento.

## Materiales y métodos

Se trata de un estudio transversal, retrospectivo, en una muestra no aleatoria, realizado entre septiembre de 2018 a octubre de 2019 con pacientes diagnosticados con EP en Yucatán, México; pertenecientes al grupo de apoyo Unidos en Movimiento con Parkinson (UMPAC) con sede en Yucatán, así como pacientes de la consulta externa de neurología que aceptaran una entrevista. El estudio fue sometido y aprobado por un revisor científico, así como un sínodo como parte del examen profesional del autor principal. Fueron incluidos pacientes diagnosticados con EP idiopática, diagnosticados por un médico especialista en neurología en Yucatán, México. Fueron excluidos del estudio pacientes con otros trastornos de movimiento. Se trató de una muestra no probabilística por conveniencia conformada por 60 pacientes, quienes cumplieron los criterios de inclusión durante el tiempo que duró el estudio.

Las variables de interés para el presente estudio fueron: sexo, edad, edad de inicio de los síntomas motores, edad de diagnóstico de EP, los meses transcurridos desde la aparición del primer síntoma motor hasta que le fue diagnosticada la EP por un médico neurólogo (latencia diagnóstica), el tipo de síntoma motor inicial: temblor, rigidez-bradicinesia

(agrupados así siguiendo la metodología de Cervantes Arriaga), o inestabilidad postural; servicio médico de neurología donde se realizó el diagnóstico (público o privado), edad de inicio de síntomas prodrómicos no motores, tener antecedentes familiares con EP, número de síntomas prodrómicos, etc. A cada participante que aceptara participar en el estudio se le aplicó una encuesta para conocer dichas variables. Fueron utilizados en este estudio los ítems del cuestionario de síntomas no motores validado en español (NMS Quest) referentes a disfunción olfatoria, depresión y estreñimiento, para definir operacionalmente dichas variables, la encuesta también incluyó una pregunta de cribado sobre trastorno conductual del sueño MOR de alta sensibilidad y especificidad descrita por Postuma *et al.*<sup>18,19</sup>. Los pacientes que respondieron afirmativamente a la presencia de alguno de los síntomas no motores se les preguntó a partir de qué edad recuerdan que presentaron dicho síntoma, siguiendo la misma metodología utilizada en el estudio Gaenslen *et al.*<sup>10</sup>.

Para obtener la variable del síntoma motor inicial a los pacientes se les enseñó una lista de los síntomas motores cardinales explicándoles en qué consistía cada uno de ellos para que señalaran cuál fue el primer síntoma que presentó, se les preguntó la edad de inicio del síntoma motor, así como los meses que transcurrieron desde el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico de EP por un médico neurólogo.

Para analizar si la distribución de los datos era normal o no, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk. Se analizó la asociación entre la duración de la latencia diagnóstica y diversas variables clínicas y demográficas usando las pruebas estadísticas U de Mann Whitney, Kruskal-Wallis o sus equivalentes paramétricos.

## Resultados

Se incluyeron un total de 60 sujetos con EP con una edad promedio de  $66.7 \pm 8.2$  años de los cuales 22 fueron mujeres (36.6%) con una edad promedio de  $65.9 \pm 6.6$  y 38 hombres (63.3%) con una edad promedio de  $67.2 \pm 9.1$ . El tiempo promedio transcurrido desde el inicio del primer síntoma motor hasta el diagnóstico (latencia diagnóstica) fue de  $20.8 \pm 25.7$  meses. La edad promedio de inicio de los síntomas motores fue de  $57.6 \pm 10.7$  y la edad de diagnóstico media de  $59.6 \pm 10.4$  años. Los resultados anteriores se expresan mediante medias y desviaciones estándar. Del total de la muestra la edad de inicio de síntomas motores más común fue de pacientes  $\geq 51$  años de edad. En la tabla 1 se presentan el número y proporción de diversas características clínicas del grupo de pacientes, expresadas mediante frecuencias absolutas y porcentajes.

**Tabla 1.** Número y proporción de diversas características clínicas en pacientes con EP (n=60).

Variable	Categoría	n (%)
Edad de inicio de síntomas motores	$\leq 50$ años	16 (26.6)
	$\geq 51$ años	44 (73.3)
Síntoma motor inicial	Temblor	25 (41.6)
	Rigidez/Bradicinesia	32 (53.3)
	Inestabilidad postural	3 (5)
Síntomas prodrómicos no motores	Ninguno	31 (51.7)
	Estreñimiento	22 (36.6)
	Trastorno conductual del sueño de Movimientos Oculares Rápidos	8 (13.3)
	Depresión	9 (15)
	Disfunción olfatoria	7 (11.6)
Número de síntomas prodrómicos no motores	0	31 (51.7)
	1	16 (26.6)
	2	9 (15)
	3	4 (6.6)
Servicio médico donde se diagnosticó	Público	31 (51.6)
	Privado	29 (48.3)

Fuente: Elaboración propia

La latencia diagnóstica difiere significativamente entre los grupos comparados al ser mayor en el grupo con parientes con EP que en el grupo complementario, de pacientes que no refirieron antecedentes familiares de EP, tabla 2. Con respecto al servicio médico que realizó el diagnóstico de EP, 31 pacientes (51.6%) fueron diagnosticados en servicios de neurología públicos y 29(48.3%) fueron diagnosticados en servicios privados. La latencia diagnóstica no se asoció significativamente con ningún tipo de servicio médico de neurología ( $p=0.399$ ).

Con respecto a la percepción de síntomas no motores prodrómicos: depresión, trastorno conductual del sueño MOR, disfunción olfatoria y estreñimiento en la tabla 1 se presentan el número y proporción de dichos síntomas en cualquier momento antes del diagnóstico de EP. El 48.3% (n=29) de los pacientes indicaron haber presentado uno o más de dichos síntomas no motores antes del diagnóstico de EP. Por otro lado, 10 o más años antes del diagnóstico de EP, el 25% (n=15) de los pacientes indicaron ya haber

presentado estreñimiento, 8.3% (n=5) depresión, 5% (n=3) trastorno conductual del sueño MOR y 5% (n=3) disfunción olfatoria.

**Tabla 2.** Latencia diagnóstica en meses de acuerdo con diversas variables demográficas y clínicas

Variable	n	Categoría	Latencia diagnóstica en meses (mediana, *RIQ)	p
Género	22	Femenino	12,(24-6)	0.577†
	38	Masculino	12,(24-2.75)	
Edad de inicio de síntomas motores	16	≤ 50 años	12,(24-3.75)	0.857†
	44	≥ 51 años	12,(24-6)	
Síntoma motor inicial	25	Temblor	18,(24-6)	0.187*
	32	Rigidez/Bradícinia	12,(24-3)	
	3	Inestabilidad postural	48,(48-2)	
Síntoma prodrómico no motor inicial	31	Ninguno	12,(24-6)	0.369*
	10	Estreñimiento	15,(24-5.25)	
	3	Trastorno conductual del sueño de Movimientos Oculares rápidos	36,(36-24)	
	11	Depresión	6,(24-3)	
	5	Disfunción olfatoria	15,(24-6)	
Número de síntomas prodrómicos	31	0	12,(24-6)	0.966*
	16	1	18,(24-6)	
	9	2	6,(30-4.5)	
	4	3	19.5,(24-3.75)	
Servicio médico donde se diagnosticó	31	Público	12,(24-6)	0.399†
	29	Privado	11,(30-2)	
Antecedentes familiares de EP	14	Parientes con Parkinson	24,(54-6)	0.031†
	46	Parientes sin Parkinson	12,(24-3)	

Nota: Simbología usada \*Rangointercuartil \* Prueba Kruskal-Wallis †Prueba U de Mann Whitney

Fuente: Elaboración propia

## Discusión

En el presente estudio se encontró una latencia diagnóstica con la media de  $20.8 \pm 25.7$  meses, cifra que es 8.7 meses menor al promedio reportado en nuestro país con una muestra considerablemente mayor de pacientes (1,062) que acudieron a tres distintos hospitales de concentración<sup>16</sup>.

Otro estudio realizado en Latinoamérica, pero esta vez en Chile reportó una latencia diagnóstica media de 19.1 meses, analizando una muestra de 200 pacientes con EP<sup>14</sup>. Un reciente estudio realizado en China con 131 pacientes reportó una latencia diagnóstica promedio de 15 meses<sup>15</sup>. Un estudio más realizado en Inglaterra con 239 pacientes reporta una latencia diagnóstica media de 12 meses<sup>13</sup>. La latencia diagnóstica promedio reportada en nuestro estudio podría orientar futuras investigaciones en poblaciones similares, como se puede ver existe una variabilidad en la latencia promedio en distintos países, probablemente influenciada por la metodología empleada, el tipo de muestra y los determinantes sociales de salud. Al no ser nuestra muestra una muestra aleatoria se debe considerar también la influencia del sesgo de selección.

Al igual que un estudio previo realizado en México sobre latencia diagnóstica en la EP, encontramos que tener un antecedente familiar de EP se asoció con una latencia diagnóstica más prolongada, comparado con aquellos pacientes que no refirieron familiares con Parkinson<sup>16</sup>. Como se ha propuesto se esperaría que personas con antecedentes familiares de EP acudan de forma más temprana al neurólogo, sin embargo no fue así y esto podría explicarse por cuestiones culturales o por la falta de tratamientos capaces de modificar el curso de la enfermedad<sup>16</sup>. También se podría hipotetizar que los efectos adversos de la medicación a largo plazo, como son el caso de las discinesias podrían desmotivar a los pacientes a acudir a un servicio de neurología para ser diagnosticados de forma temprana.

Un estudio descriptivo realizado con 115 pacientes alemanes evaluó manifestaciones no motoras previas al diagnóstico de EP, encontrando que el síntoma no motor prodrómico más frecuente fue la disfunción olfatoria (28.7%), seguida de depresión (13%), trastorno conductual del sueño MOR (8.7%) y estreñimiento (7.8%)<sup>20</sup>. Las frecuencias de los síntomas en dicho estudio contrastan totalmente con el nuestro, lo cual se puede deber al sesgo de memoria inherente en esta clase de investigaciones así como a diferencias metodológicas. El sesgo de memoria ocurre cuando los participantes de un estudio de investigación o ensayo clínico no recuerdan con exactitud un evento pasado, o se olvidan de detalles cuando los notifican. Lo ideal al estudiar la frecuencia de manifestaciones no motoras en la EP sería comparar la prevalencia de esta sintomatología con la población general de adultos de la misma edad y sexo, por lo que para estudios futuros se propone un diseño de casos y controles.

En nuestros resultados encontramos que incluso 10 años o más antes del diagnóstico de EP el síntoma no motor más frecuente fue el estreñimiento seguido por la depresión. Un estudio de casos y controles en Reino Unido reportó que el estreñimiento fue el síntoma no motor más frecuente 10 años

antes del diagnóstico de EP y que la incidencia fue incluso mayor en personas que desarrollaron EP, comparado con controles que no presentaron la enfermedad<sup>21</sup>. Se ha dicho que las manifestaciones no motoras de la fase prodrómica de la EP pueden ayudar a mejorar la comprensión de la etiología de la EP ya que este lapso permitiría estudiar su desarrollo en su etapa temprana, lo que eventualmente podría conducir a su prevención o retraso de su inicio<sup>12</sup>. Sin embargo, en el presente estudio no todos los pacientes (51.6%) refieren haber manifestado estos síntomas antes del diagnóstico de EP o por lo menos no los percibieron, existen muchos otros síntomas no motores pero los mayormente asociados con un futuro desarrollo de EP son los cuatro considerados en el presente estudio<sup>10,11</sup>.

Aunque no todos los pacientes presentan síntomas no motores prodrómicos, el conocimiento de las manifestaciones podría servir a los médicos del primer nivel de atención como una herramienta sugerente de diagnóstico de EP, particularmente si además de estos síntomas no motores se manifiestan también uno o varios de los síntomas motores de la EP<sup>14,22</sup>. En nuestro estudio 15% de los pacientes percibieron dos síntomas no motores prodrómicos antes del diagnóstico de EP y 6.7% refirieron hasta tres. Interrogar este tipo de manifestaciones no motoras (depresión, disfunción olfatoria, trastorno conductual del sueño MOR y estreñimiento) podría otorgar mayor solidez clínica al médico de primer nivel para referir a un paciente un servicio de neurología y disminuir el tiempo de latencia diagnóstica. Las limitaciones del estudio son la falta de aleatoriedad al tratarse de una muestra no probabilística y que la posible asociación entre los antecedentes familiares de EP con la latencia diagnóstica podría estar influenciada por otras variables conocidas como confusores, por lo que en estudios futuros se sugiere un diseño de casos y controles para poder realizar un análisis multivariado.

## Conclusión

Los resultados de este estudio sugieren que la latencia diagnóstica promedio de un grupo de pacientes con EP diagnosticados en Yucatán, fue superior a la descrita en países considerados desarrollados, como Inglaterra. El tener un antecedente familiar de EP se relacionó con una latencia diagnóstica más prolongada. La latencia diagnóstica no se asoció significativamente con el tipo de servicio médico de neurología que se realizó en diagnóstico de EP (público o privado), ni con otras variables clínicas ni demográficas. Aunque que no todos los pacientes refieren presentar síntomas no motores prodrómicos, el conocimiento de estos podría servir como una herramienta de diagnóstico cuando además de ellos se presentan uno o más síntomas motores. Desafortunadamente los resultados provienen de un muestreo

no probabilístico en el que la inferencia podría estar afectada, por lo que en futuras investigaciones se sugiere un muestreo aleatorio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Contribución de los autores

Conceptualización y diseño, L.E.PM.; Metodología, L.E.PM.; Adquisición de datos y Software, R.L.O., J.E.S.C.; Análisis e interpretación de datos, L.E.PM., R.L.O., J.E.S.C.; Investigador Principal, L.E.PM., Investigación, L.E.PM., R.L.O., J.E.S.C., Redacción del manuscrito— Preparación del borrador original, L.E.PM., R.L.O., J.E.S.C.; Redacción revisión y edición del manuscrito, L.E.PM., Visualización, L.E.PM., R.L.O., J.E.S.C.; Supervisión, R.L.O., J.E.S.C.; Adquisición de fondos, L.E.PM.

## Agradecimientos

Agradecemos al grupo Unidos en Movimiento con Parkinson (UMPAC) con sede en el estado de Yucatán, México por las facilidades prestadas para la realización de este estudio.

## Referencias

1. Dorsey ER, Bloem BR. The Parkinson pandemic - A call to action. *JAMA Neurol.* 2018 75(1):9-10. DOI: 10.1001/jamaneurol.2017.3299
2. Conte C. Possible Link between SARS-CoV-2 Infection and Parkinson's Disease: The Role of Toll-Like Receptor 4. *Int J Mol Sci.* 2021;22(13):7135. DOI:10.3390/ijms22137135
3. Brundin P, Nath A, Beckham JD. Is COVID-19 a Perfect Storm for Parkinson's Disease? *Trends Neurosci.* 2020;43(12):931-33. DOI: 10.1016/j.tins.2020.10.009
4. Postuma RB, Gagnon JF, Montplaisir J. Clinical prediction of Parkinson's disease: planning for the age of neuroprotection. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2010; 81:1008-13. DOI: 10.1136/jnnp.2009.174748
5. Munhoz RP, Moro A, Silveira-Moriyama L, Teive HA. Non-motor signs in Parkinson's disease: a review. *Arq Neuropsiquiatr.* 2015; 73:454-62. DOI.org/10.1590/0004-282X20150029
6. Bhidayasiri R, Brenden N. 10 commonly asked questions about Parkinson disease. *Neurologist.* 2011; 17:57-62. DOI: 10.1097/NRL.0b013e3181e5c6

7. González Maldonado R, Morata Pérez JM y Luque Durán JD: Un ensayo sobre la parálisis agitante, Edición bilingüe: An essay on the shaking palsy (James Parkinson, 1817). Rafael González Maldonado (Editor), Madrid. 2013; pp.20-21.
8. Cronin Golomb A. Emergence of nonmotor symptoms as the focus of research and treatment of Parkinsons disease: Introduction to the special section on nonmotor dysfunctions in Parkinsons disease. *Behav Neurosci.* 2013; 127:135-8. DOI: 10.1037/a0032142.
9. Chen H. The changing landscape of parkinson epidemiologic research. *J Parkinsons Dis.* 2018; 8:1-12. DOI: 10.3233/JPD-171238
10. Gaenslen A, Swid I, Liepelt-Scarfone I, Godau J, Berg D. The patients' perception of prodromal symptoms before the initial diagnosis of Parkinson's disease. *Mov Disord.* 2011; 26:653-8. DOI: 10.1002/mds.23499
11. Mantri S, Morley JF, Siderowf AD. The importance of preclinical diagnostics in Parkinson disease. *Parkinsonism Relat Disord.* 2018; S1353-8020:1-29. DOI: 10.1016/j.parkreldis.2018.09.011
12. Parra-Medina LE, Álvarez-Cervera FJ, Góngora-Alfaro JL. Potenciales fuentes de sesgo en los estudios de factores de riesgo y protección asociados a la Enfermedad de Parkinson. *Archivos de Neurociencias.* 2020; 25 (2): 6-18. <https://doi.org/10.31157/an.v25i2.232>.
13. Breen DP, Evans JR, Farrell K, Brayne C, Barker RA. Determinants of delayed diagnosis in Parkinson's disease. *J Neurol.* 2013; 260:1978-81. DOI: 10.1007/s00415-013-6905-3
14. Lay-Son L, Eloiza C, Trujillo-Godoy O. Delay in the diagnosis of Parkinson's disease in a Chilean public hospital. *Rev Med Chil.* 2015; 143:870-3. DOI:10.4067/S0034-98872015000700007
15. Wan Y, Zhu Y, Luo Y, Han X, Li Y, Gan J, et al. Determinants of diagnostic latency in Chinese people with Parkinson's disease. *BMC Neurol.* 2019; 19:120. DOI: 10.1186/s12883-019-1323-5
16. Cervantes-Arriaga A, Rodríguez-Violante M, Camacho-Ordóñez A, González-Latapi P, López-Ruiz M, Estrada-Bellmann I. Tiempo desde el inicio de los síntomas motores hasta el diagnóstico de enfermedad de Parkinson (EP) en México. *Gac Med Mex.* 2014; 150(Suppl: 2):242-7.
17. Parra-Medina LE, Arankowsky-Sandoval G, Salazar-Ceballos JE, Góngora-Alfaro JL. Latencia diagnóstica en la enfermedad de Parkinson y su relación con los síntomas prodrómicos motores y no motores. *Eneurobiología.* 2019; 10(25):211019. Disponible en: <https://www.uv.mx/eneurobiologia/vols/2019/25/Parra-Medina/HTML.html>
18. Palacios E, Silva MA, Vergara JP, Perdomo CJ, Patiño HM. Síntomas no motores en la enfermedad de Parkinson ¿relación con la lateralidad al inicio de la enfermedad? *Acta Neurol Colomb.* 2015; 31(3): 261-6. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-87482015000300006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87482015000300006&lng=en&nrm=iso)
19. Postuma RB, Arnulf I, Hogl B, Iranzo A, Miyamoto T, Dauvilliers Y, et al. A Single-Question Screen for REM Sleep Behavior Disorder: A Multicenter Validation Study. *Mov Disord.* 2012; 27(7):913-6. DOI: 10.1002/mds.25037
20. Walter U, Kleinschmidt S, Rimmele F, Wunderlich C, Gemende I, Benecke R, Busse K. Potential impact of self-perceived prodromal symptoms on the early diagnosis of Parkinson's disease. *J Neurol.* 2013; 260:3077-85. DOI: 10.1016/S1474-4422(14)70287-X
21. Schrag A, Horsfall L, Walters K, Noyce A, Petersen I. Prediagnostic presentations of Parkinson's disease in primary care: a case-control study. *Lancet Neurol.* 2015; 14:57-64. DOI: 10.1016/S1474-4422(14)70287-X
22. Berg D, Postuma RB, Adler CH, Bloem BR, Chan P, Dubois B, et al. MDS research criteria for prodromal Parkinson's disease. *Mov Disord.* 2015; 30:1600-11. DOI: 10.1002/mds.26431

# Seguridad alimentaria, consumo y COVID-19: un estudio observacional en estudiantes universitarios

## Food Safety, Consumption and COVID-19: an Observational Study among University Students

Maria Magdalena Alvarez Ramirez<sup>1</sup>, Manuel Salvador Luzania Valerio<sup>2</sup>,  
Christian Soledad Ortiz-Chacha<sup>3</sup>, Lol Ki Itzel López-Galindo<sup>4</sup>, Miriam Celia Pérez-Juárez<sup>5</sup>

DOI: 10.19136/hs.a22n2.5332

Artículo Original

• Fecha de recibido: 2 de octubre de 2022 • Fecha de aceptado: 24 de febrero de 2023 • Fecha de publicación: 28 de abril de 2023

Autor de correspondencia

Manuel Salvador Luzania-Valerio. Dirección postal: Instituto de Salud Pública  
Av. Luis Castelazo Ayala s/n Col. Industrial Animas.CP. 91190. Xalapa, Veracruz, México.  
Correo electrónico: mluzania@uv.mx

### Resumen

**Objetivo:** Determinar el grado de seguridad y de inseguridad alimentaria de estudiantes universitarios y sus hogares en período de pandemia por COVID-19.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio transversal, observacional con 110 estudiantes universitarios de la facultad de nutrición de la región Xalapa de la Universidad Veracruzana (UV), mediante una encuesta en línea en la que reportaron información individual y de los integrantes de sus hogares. La encuesta en línea se alojó en la plataforma del sistema de encuestas de la Coordinación Universitaria de Observatorios (CUO) de la UV y se aplicó durante el mes de noviembre de 2020.

**Resultados:** Debido a la situación de pandemia, la mitad de los encuestados refirió que sus gastos en alimentación disminuyeron, esto también se vio afectado debido a que, en este período, en el 15.4% de los hogares, entre 1 y 2 integrantes del hogar perdieron su empleo o la fuente de ingresos. Se identificó una prevalencia de hogares en seguridad alimentaria de un 82.72 %, un 12.73% de inseguridad leve y 4.55 % de inseguridad moderada; 83.6% de los hogares presentaron alteraciones leves en su dieta; casi la mitad (45%) mantuvo el mismo patrón de consumo de alimentos procesados y ultra procesados.

**Conclusiones:** Se necesita promover intervenciones educativas en el contexto universitario que favorezcan hábitos saludables de los estudiantes y un acceso a productos nutritivos y variados, y con ello procurar una mejor seguridad alimentaria.

**Palabras clave:** Seguridad alimentaria; COVID-19; Consumo de alimentos; Estudiantes.

### Abstract

**Objective:** To determine the degree of security and food insecurity of university students and their homes in the period of the COVID-19 pandemic.

**Materials and methods:** A cross-sectional, observational study was carried out with 110 university students from the faculty of nutrition in the Xalapa region of the Universidad Veracruzana (UV), through an online survey in which they reported individual information and information on their household members. The online survey was hosted on the platform of the survey system of the University Coordination of Observatories (CUO) of the UV and was applied during november 2020.

**Results:** Due to the pandemic situation, half of the respondents reported that their food expenses decreased, this was also affected because, in this period, in 15.4% of households, between 1 and 2 household members lost their job or source of income. A prevalence of households in food safety of 82.72% was identified, 12.73% mild insecurity and 4.55% moderate insecurity; 83.6% of the households presented slight alterations in their diet; almost half (45%) maintained the same pattern of consumption of processed and ultra-processed foods.

**Conclusions:** It is necessary to promote educational interventions in the university context that favor healthy habits of students and access to nutritious and varied products, and with this, seek better food safety.

**Key words:** Food safety; COVID 19; Food consumption; Students.

<sup>1</sup> Doctora en Neuro etología. Profesora de la Facultad de Nutrición región Xalapa. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz, México.

<sup>2</sup> Doctor en Educación. Profesor Investigador del Instituto de Salud Pública. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz, México.

<sup>3</sup> Doctora en Ciencias de la Salud. Profesora Investigadora. Instituto de Salud Pública. Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México

<sup>4</sup> Doctora en Educación. Profesora de la Facultad de Nutrición región Xalapa. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz, México

<sup>5</sup> Doctora en Educación. Profesora de la Facultad de Nutrición región Xalapa. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz, México

## Introducción

La enfermedad provocada por el virus Sars-Cov-2 en México, ha ocasionado severas afectaciones, no solo económicas sino también sociales. Según el reporte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) 2018<sup>1</sup>, las desigualdades económicas se han manifestado en altas tasas de informalidad laboral 57.8%, altos porcentajes de población que vive en situación de pobreza y pobreza extrema, así como una baja calidad de los ingresos. En México, el panorama en materia de seguridad alimentaria se recrudeció, en especial para aquellos hogares que ya enfrentaban algún tipo de inseguridad alimentaria o algún grado de desnutrición y carencia de micronutrientes previo a la emergencia<sup>2</sup>, esto de acuerdo Condatos obtenidos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) del año 2018 del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). En una Encuesta de Seguimiento de los Efectos del COVID-19 en el bienestar de los hogares mexicanos (ENCOVID-19), presentada por la Universidad Iberoamericana, A.C., a través del instituto de Investigaciones para el Desarrollo con Equidad (EQUIDE) en mayo de 2020, el 24.0% de los hogares encuestados se encontraban en situación de inseguridad alimentaria moderada o severa<sup>3</sup>. Otro dato de importancia es que México es el segundo país que consume mayor cantidad de productos ultra procesados, solo detrás de Chile, y destaca como el primero en el consumo de bebidas azucaradas<sup>4,5,6</sup>.

De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS)<sup>7</sup>, el sistema NOVA propuesto por la Organización Mundial de la Salud, agrupa los alimentos según la naturaleza, la finalidad y el grado de procesamiento. Comprende cuatro grupos: 1. Alimentos sin procesar o mínimamente procesados; 2. Ingredientes culinarios procesados; 3. Alimentos procesados, y 4. Productos ultra procesados.

Los productos ultra procesados son formulaciones industriales elaboradas a partir de sustancias derivadas de los alimentos o sintetizadas de otras fuentes orgánicas. La mayoría de estos productos contienen pocos alimentos enteros o ninguno, vienen listos para consumirse o para calentar y, por lo tanto, requieren poca o ninguna preparación culinaria. La gran mayoría de los ingredientes, en la mayor parte de los productos ultra procesados, son aditivos<sup>7</sup>.

Durante la pandemia, se disparó el consumo de estos productos a raíz de la mercadotecnia; a través de donaciones de productos a población vulnerable aumentando de esta manera sus ventas, muy a pesar de los esfuerzos de la Secretaría de Salud en orientar a la población sobre el contenido de éstos a través del nuevo etiquetado de alimentos. Es por esta razón que se debe poner especial atención no sólo a los problemas de ingreso y vulnerabilidad sino al consumo de este tipo de alimentos y el porqué del aumento de su consumo en tiempos de pandemia.

El presente trabajo planteó como objetivo general determinar el grado de seguridad y de inseguridad alimentaria de estudiantes universitarios y sus hogares en período de pandemia por COVID-19, mediante la identificación de los cambios de hábitos de alimentación en cuanto a la accesibilidad, variedad y cantidad en el consumo de alimentos procesados y ultra procesados.

## Materiales y Métodos

Se realizó un estudio transversal, observacional en estudiantes universitarios de la Facultad de Nutrición Xalapa de la Universidad Veracruzana (UV) y sus hogares, a través de una convocatoria abierta mediante medios electrónicos obteniendo una respuesta de 113 participantes de un universo de 500 estudiantes inscritos en la facultad, de los cuales se eliminaron tres, debido a que no completaron la totalidad del cuestionario, por lo que la población fue de 110 encuestados, lo que equivale a 22% del total de estudiantes de esta facultad, quienes también proporcionaron datos de los integrantes de su hogar.

Los criterios de inclusión fueron: ser estudiante inscrito en cualquier semestre de la Licenciatura en Nutrición de la región Xalapa de la UV, con acceso a un dispositivo electrónico y a internet. Como criterios de exclusión se consideraron estudiantes de licenciaturas distintas a nutrición, estudiantes de una región distinta a Xalapa, o que no aceptaran participar, como criterio de eliminación se consideró aquellos que no respondieran el cuestionario completo.

Debido a que los estudiantes se encontraban en confinamiento por la COVID-19, realizando trabajo académico a distancia, se promovió una participación voluntaria, para ello se diseñó un cuestionario que fuese posible responder desde cualquier dispositivo electrónico con acceso a internet.

El instrumento de recolección de datos fue sometido a un proceso de validación por diez expertos en los pilares de la seguridad alimentaria, mediante el método de agregados individuales<sup>8</sup>. El diseño final quedó integrado por 38 ítems, organizado en tres apartados, I) Composición del hogar, II) Consumo de alimentos y III) Escala alimentaria para la seguridad alimentaria y nutricional, esta última se planteó en los términos de la Encuesta Mexicana de Seguridad Alimentaria (EMSA)<sup>9,10</sup>. Este instrumento es una adaptación de la Escala Latinoamericana y Caribeña de la Seguridad Alimentaria (ELCSA), la cual es utilizada para medir la seguridad alimentaria en países de América Latina y el Caribe<sup>11</sup>, en México se implementó la EMSA con 12 preguntas que se adaptaron de las 16 preguntas contenidas en la ELCSA.

La encuesta en línea se alojó en la plataforma del sistema de encuestas de la Coordinación Universitaria de Observatorios (CUO) de la UV y se aplicó durante el mes de noviembre de 2020.

Se consideró una declaratoria de consentimiento informado para una participación voluntaria sin implicaciones académicas o administrativas para los estudiantes que decidieran no participar. Dicho instrumento incluía detalles sobre la investigación, la finalidad, objetivos, el procedimiento para participar y el uso de los datos proporcionados, el estudiante podía responder Si o NO aceptaba participar voluntariamente, al ser la respuesta negativa, concluía la encuesta, y al aceptar se tenía acceso a las preguntas del cuestionario. No se obtuvieron negativas a participar, por lo que las personas que respondieron el cuestionario fueron participantes voluntarios.

Los datos obtenidos fueron sistematizados en una base de datos en EpiInfo versión 3.2. Se hizo un análisis descriptivo univariado, y se obtuvieron frecuencias y porcentajes en el programa Minitab 16, definiendo un nivel de confianza del 95%.

Para determinar el consumo se consideraron las características de dieta adecuada<sup>12</sup>, calificando variedad y diversidad en el consumo por grupos de alimentos. Se estableció la clasificación para la ingesta con las siguientes categorías: dieta variada, dieta con alteraciones leves de la variedad, que requiere orientación nutricional, dieta con alteraciones moderadas en la variedad, que deben recibir atención nutricional y dieta sin variedad que deben referirse a atención nutricional. Para ello se elaboró la lista de alimentos que refirieron consumir los estudiantes, de acuerdo con los aportes de macro nutrientes a fin de conocer las fuentes de los mismos.

Para este estudio, se considera hogar el conjunto de personas que pueden ser o no familiares y que comparten la misma vivienda. Una persona que vive sola también constituye un hogar<sup>13</sup>.

Dieta es el conjunto de alimentos y platillos que se consumen cada día, y constituye la unidad de la alimentación, mientras que dieta correcta es aquella que cumple con las siguientes características: completa, equilibrada, inocua, suficiente, variada y adecuada. Dieta variada se considera la que, de una comida a otra, incluye alimentos diferentes de cada grupo.

Grupos de alimentos se definen como la forma de clasificar los alimentos de acuerdo con su composición y existen tres grupos: Grupo 1. Verduras y frutas. Grupo 2. Cereales y Grupo 3. Leguminosas y alimentos de origen animal. Dentro de un mismo grupo, los alimentos son equivalentes en su aporte de nutrientes y por lo tanto intercambiables, mientras que los alimentos en grupos diferentes son complementarios<sup>12</sup>.

La diversidad alimentaria es una medida cualitativa del consumo de alimentos que refleja el acceso de los hogares a una variedad de alimentos, así como una medida indirecta de la adecuación de nutrientes de la dieta individual<sup>14</sup>.

## Resultados

### *Características sociodemográficas*

Los hogares de los estudiantes de nutrición se componen por 3.49 personas en promedio, con un máximo de hasta 6 integrantes por hogar, que en conjunto sumaron un total de 384 personas. Más de la mitad de los integrantes de los hogares son mujeres (58.33%), con una edad promedio de 36.10 en mujeres y 37.73 años en hombres. En cuanto al nivel de estudios, la mayoría tienen licenciatura (43%). Con respecto a la ocupación, el 32% son estudiantes, un 15% son prestadores de servicios y el 9% son amas de casa. De acuerdo con la seguridad social, el 29.4% cuenta con servicio médico del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), puesto que los estudiantes cuentan con seguro facultativo de esta institución. Por lugar de residencia, casi la mitad se localizan en la ciudad de Xalapa (45.5%) donde se encuentra la Facultad de Nutrición (Tabla 1), es importante conocer el lugar de residencia para poder focalizar las intervenciones en materia de ayuda alimentaria.

De acuerdo con condiciones de vulnerabilidad ante la pandemia por COVID-19, de los 110 estudiantes y sus hogares: había adultos mayores (17.2%), mujeres lactantes (2.7%), personas con alguna discapacidad (2.7%), embarazadas (1.8%) y niños lactantes (1.8%). Además, en el 30.9 % de los hogares había integrantes que requerían de atención médica continua (Tabla 1).

Durante los meses de pandemia por COVID-19 comprendidos en la investigación (marzo- noviembre 2020), en el 28.18% de los hogares de la encuesta, al menos uno de los integrantes fue diagnosticado con COVID-19 (Tabla 1).

Respecto de las variables relacionadas con el acceso a los alimentos (Tabla 2) se identificó que de los ingresos que percibían en el hogar, en poco más de la mitad de los participantes (54.55%) refirieron que entre el 31% y 50% de sus ingresos se utilizaban para la alimentación de los integrantes del hogar. El 23.64% de los hogares destinaban entre el 51% y 80% de sus ingresos para alimentos, y aunque en una mínima proporción, se identificó que en un 1.82% de estos hogares se llegaba a utilizar de entre el 81% y 100% de sus ingresos para la compra de alimentos. Debido a la situación de pandemia, la mitad de los encuestados refirió que sus gastos en alimentación disminuyeron. Esto también se vio afectado debido a que en este periodo, en el 15.4% de los hogares, entre 1 y 2 integrantes del hogar perdieron su empleo

o la fuente de ingresos por la pandemia; el 2.73% presentó alguna complicación para la obtención de alimentos y en el 9.09 % de los hogares alguno de los integrantes dejó de comer por falta de recursos económicos; el 5.45% consumió menos alimentos de lo que consumían o pensaban consumir.

**Tabla 1.** Características sociodemográficas y vulnerabilidad de los estudiantes e integrantes de sus hogares, de la Facultad de Nutrición, Región Xalapa, Universidad Veracruzana, 2020.

Variabes	Frecuencia	Porcentaje
<b>Sexo</b>		
<i>Mujer</i>	224	58.3%
<i>Hombre</i>	160	41.7%
<i>Total</i>	384	100.0%
<b>Nivel de estudios</b>		
<i>Bachillerato</i>	46	12.0%
<i>Licenciatura</i>	165	43.0%
<i>Otro</i>	173	45.0%
<i>Total</i>	384	100.0%
<b>Ocupación</b>		
<i>Estudiante</i>	113	32.0%
<i>Empleado (prestador de servicios)</i>	58	15.0%
<i>Ama de casa</i>	35	9.0%
<i>Otra</i>	178	46.0%
<i>Total</i>	384	100.0%
<b>Seguridad social</b>		
<i>IMSS</i>	113	29.4%
<i>ISSSTE</i>	27	7.0%
<i>PEMEX</i>	13	3.4%
<i>Sin seguridad</i>	12	3.1%
<i>Sin respuesta</i>	219	57.0%
<i>Total</i>	384	100%
<b>Lugar de residencia</b>		
<i>Xalapa</i>	50	45.5%
<i>Xico</i>	7	6.4%
<i>Poza Rica</i>	5	4.5%
<i>Naolinco</i>	4	3.6%
<i>Otro</i>	44	40%
<i>Total</i>	110	100%
<b>Grupos de riesgo por COVID-19</b>		
<i>Adultos mayores</i>	19	17.2%
<i>Mujeres lactantes</i>	3	2.7%
<i>Personas con alguna discapacidad</i>	3	2.7%
<i>Embarazadas</i>	2	1.8%
<i>Niños lactantes</i>	2	1.8%
<i>Sin riesgo</i>	81	73.6%
<i>Total</i>	110	100%
<b>Número de personas con necesidades de atención médica continua en el hogar</b>		
<i>1 persona</i>	24	21.8%
<i>2 personas</i>	6	5.5%

<i>3 personas</i>	4	3.6%
<i>Ninguna</i>	76	69.1%
<i>Total</i>	110	100%
<b>Hogares con integrantes que fueron diagnosticados con COVID-19</b>		
<i>Al menos un integrante con diagnóstico</i>	31	28.2%
<i>Integrantes sin diagnóstico</i>	79	71.8%
<i>Total</i>	110	100%

Fuente: Preparado por los autores a partir de los resultados del estudio.

**Tabla 2.** Variables relacionadas con el acceso a alimentos en estudiantes y sus hogares de la Facultad de Medicina, región Xalapa, Universidad Veracruzana, 2020.

Variabes	Frecuencia	Porcentaje
<b>Número de integrantes del hogar que generan ingresos</b>		
<i>1</i>	37	33.6%
<i>2</i>	59	53.6%
<i>3</i>	1	0.9%
<i>Más de 3</i>	13	11.8%
<i>Total</i>	110	100.00%
<b>Porcentaje de los ingresos del hogar que se utilizan para alimentación</b>		
<i>30% o menos</i>	22	20.00%
<i>31 - 50 %</i>	60	54.55%
<i>51% - 80%</i>	26	23.64%
<i>81 - 100%</i>	2	1.82%
<i>Total</i>	110	100.00%
<b>Han cambiado sus gastos en alimentos en pandemia</b>		
<i>Si, han disminuido</i>	55	50.00%
<i>Si, han aumentado</i>	47	42.7%
<i>No han cambiado</i>	8	7.3%
<i>Total</i>	110	100.0%
<b>Integrantes de su hogar que no trabajan, pero que actualmente buscan empleo</b>		
<i>No trabajan</i>	86	78.2%
<i>Si trabajan</i>	24	21.8%
<i>Total</i>	110	100.0%
<b>En pandemia ha recibido ayuda alimentaria o de dinero de parte de familiares, vecinos o amistades</b>		
<i>No hemos estado en necesidad</i>	95	86.4%
<i>No, aunque si lo hemos requerido</i>	8	7.3%
<i>Si frecuentemente</i>	2	1.8%
<i>Si ocasionalmente</i>	5	4.6%
<i>Total</i>	110	100.00%
<b>En pandemia ha apoyado con alimentos o dinero a familiares, amistades o vecinos</b>		
<i>Si</i>	20	18.2%
<i>No</i>	19	17.3%
<i>No ha sido necesario</i>	71	64.6%
<i>Total</i>	110	100.0%

Algunos integrantes del hogar perdieron su empleo o fuente de ingresos debido a la pandemia			
No	93	84.6%	
Si	17	15.5%	
Total	110	100.0%	
Cambios en los ingresos del hogar debido a la pandemia			
Han aumentado	12	10.91%	
Han disminuido mucho	8	7.27%	
Han disminuido un poco	43	39.09%	
Siguen igual	47	42.73%	
Total	110	100.00%	
Beneficiarios de algún programa social gubernamental			
No, ni antes ni durante la pandemia	89	80.9%	
Si, lo recibe antes de la pandemia y durante la pandemia	19	17.3%	
Si, lo recibe durante la pandemia	2	1.8%	
Total	110	100%	
Tipo de programa o beneficio social gubernamental que reciben			
Programa adulto mayor y beca	5	23.8%	
Beca educativa	6	28.6%	
Beca de manutención	6	28.6%	
Beca deportiva	1	4.8%	
Jóvenes construyendo el futuro	1	4.8%	
Otra	2	9.5%	
Ninguno	89	80.9%	
Total	110	100.0%	

Fuente: Preparado por los autores a partir de los resultados del estudio.

### Consumo de alimentos: variedad y cantidad

Se pudo constatar que la energía consumida en los hogares de los universitarios estuvo conformada por alimentos derivados de cereales (cereales, tortilla, pasta para sopa), sin embargo, es importante resaltar que la mayor parte de su consumo es a partir de alimentos ultra procesados como caldos y sopas instantáneas, chocolates, dulces, helados, postres, frituras, bebidas azucaradas (refrescos, agua y leche saborizada) y bebidas alcohólicas. Mediante la información del cuestionario sobre consumo se elaboró la lista de alimentos reportados de acuerdo a los aportes de macro nutrientes y micro nutrientes a fin de conocer las fuentes de los mismos, se identificaron los de mayor relevancia en las deficiencias poblacionales reportadas en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición<sup>15</sup>(Tabla3). En cuanto a variedad de la dieta, considerando la presencia de los diferentes grupos de alimentos en cada uno de los tiempos de comida, y según lo reportado en la encuesta, se clasificó a la población en un 83.6% con alteraciones leves en la dieta, es decir ausencia de alguno de los grupos de alimentos, 11.8% de la población tiene alteraciones moderadas lo que significa que tiene poca variedad y solo un 4.5% de la población reportó tener una dieta variada, de acuerdo a las recomendaciones para la población mexicana.

**Tabla 3.** Fuentes alimentarias por grupos de nutrimentos reportadas por los estudiantes de la Facultad de Nutrición, Región Xalapa, Universidad Veracruzana, 2020.

Nutriente	Alimentos
Carbohidratos	Tortilla, arroz, maíz, avena, sopas de pasta, amaranto, papa, camote, malanga, pan, galletas, azúcar, chocolates, helados.
Proteínas	Frijoles negros, huevos, carne de cerdo, pollo, queso blanco, leche, huevo, yogurt y embutidos
Grasas	Aceite vegetal, nuez, cacahuete, almendras, aguacate, aceite de oliva, aceite de aguacate
Vitamina B12	Yema de huevo, carne de res y productos de cereales fortificados.
Ácido Fólico	Frijoles, cereales industrializados fortificados, sopas de pasta fortificadas, espinacas
Calcio	Leche entera, yogurt, queso blanco.
Vitamina A	Zanahoria, leche entera, mango, melón.
Vitamina C	Limón, mango, mandarina, guayaba,

Fuente: Preparado por los autores a partir de los resultados del estudio.

### Alimentos procesados y ultra procesados

En los meses de pandemia el consumo de alimentos procesados y ultra procesados disminuyó en el 36.36% (n=40) de los hogares, mientras que el 45.45% (n=50) mencionó que continúa igual (Figura1). En cuanto a la frecuencia de consumo de alimentos procesados (enlatados, sopas y caldos instantáneos, harinas, puré de tomate, chocolate, barras de cereal, galletas, helados, postres con leche), se refirió su consumo en el 72% (n=80) de los hogares, de 1 a 4 veces por semana, y en el 21% (n=24) de los hogares de 5 a 8 veces por semana(Figura 2).

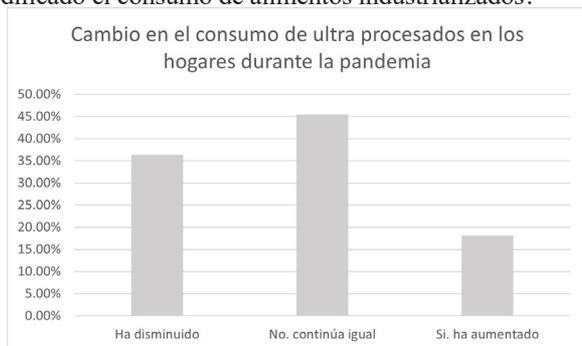
En el caso del consumo de bebidas (café, jugos, néctares, leches saborizadas), el 65% (n=72) de los hogares las consume de 1 a 4 veces por semana y el 20% (n=22) de 5 a 8 veces por semana. Los alimentos de densidad energética alta y bajo valor nutritivo o ultra procesados (frituras, pastelillos empacados, dulces industrializados, bebidas azucaradas, bebidas alcohólicas, bebidas en polvo) se refirieron consumir en el 80.9% (n=89) de los hogares, de 1 a 4 veces por semana y en el 17.2% (n=19) de los hogares se consumen de 5 a 8 veces por semana.

Escala alimentaria para la seguridad alimentaria y nutricional La prevalencia de hogares en seguridad alimentaria fue de 82.72 % y la de hogares en inseguridad alimentaria fue de 17.28 %. De éstos últimos 12.73 % presenta inseguridad alimentaria leve y 4.55 % moderada.

Con respecto a hogares con menores de 18 años (49% de la muestra), la prevalencia de seguridad alimentaria fue de 90.7 %, presentaron inseguridad alimentaria leve en el 9.3% de

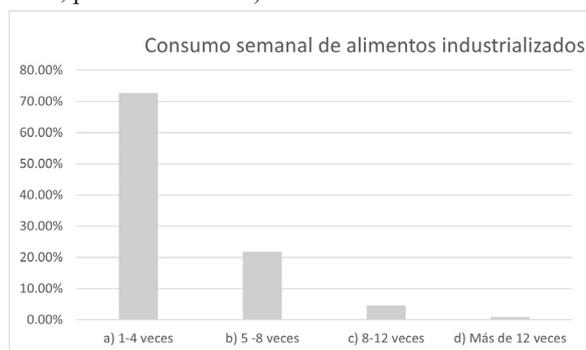
los hogares. El 4.5 % de las personas encuestadas dejó de consumir menos alimentos de lo que consumían o pensaban consumir. El 2.73% de las personas encuestadas presentó alguna complicación para la obtención de alimentos y en el 9.09 % de las personas encuestadas alguno de los miembros de la familia dejó de comer por falta de recursos económicos. El 5.45 % de las personas encuestadas dejó de consumir menos alimentos de lo que consumen o piensan consumir.

**Figura 1.** En los meses de pandemia ¿en su hogar se ha modificado el consumo de alimentos industrializados?



Fuente: Preparado por los autores a partir de los resultados del estudio.

**Figura 2.** Consumo en los últimos 7 días de alimentos industrializados (enlatados, sopas y caldos instantáneos, harinas, puré de tomate, chocolate, barras de cereal, galletas, helados, postres con leche)



Fuente: Preparado por los autores a partir de los resultados del estudio.

## Discusión

Estudios anteriores concluyeron que la inseguridad alimentaria está vinculada no sólo al hambre, sino también al hecho de consumir alimentos de menor calidad nutricional, esto favorece un aumento en la prevalencia de obesidad, especialmente en aquellos sectores social y económicamente más vulnerables<sup>16</sup>.

Los resultados de esta investigación pusieron de manifiesto que los ingresos obtenidos a través del trabajo de una persona en

el hogar se utilizan en mayor medida para comprar alimentos, y que la falta de trabajo, lleva a los hogares a situación de vulnerabilidad, como se constató en la población encuestada que no tenía o perdió su trabajo, asimismo se observaron indicios de inseguridad alimentaria el sacrificar tiempos de comida, o no tener alimentos disponibles para consumo<sup>17</sup>.

Se considera que el dedicar más del 30% del total de ingreso del hogar a la alimentación, hace vulnerable a la inseguridad alimentaria por limitar la atención a otras necesidades, se observó que solo el 20% de los hogares dedica menos del 30% de sus ingresos a la compra de alimentos, es decir un gran porcentaje de los hogares encuestados son vulnerables. Es un hecho que el acceso a los alimentos depende de los ingresos de las familias, por ello el que 28.18% de los hogares estudiados al menos uno de los miembros fue diagnosticado con COVID-19 pudo generar un déficit en los ingresos o pérdida de empleo que impacta negativamente en el acceso a alimentos.

En el presente estudio el 45.5% de los hogares reportaron que el consumo de alimentos ultra procesados se conservó igual que antes de la pandemia a diferencia de lo reportado en un estudio hecho en Argentina<sup>18</sup>, en el que se reportó en general una tendencia a la reducción de la ingesta de bebidas azucaradas, golosinas, frituras y panificados, aunque el 18% aumentó el consumo de bebidas alcohólicas. Sin embargo en otro estudio realizado en Colombia se encontró que el consumo de bebidas industrializadas se llevaba a cabo 1 a 4 veces por semana en el 65% de los hogares encuestados y en la mayoría de los hogares el consumo de alimentos ultra procesados y procesados se realizaba de 1 a 4 veces por semana (72 y 80.9% respectivamente)<sup>19</sup>, identificando que durante las semanas de confinamiento, la mayoría de participantes aumentaron el consumo de preparaciones fritas (41.6%) mientras que 50.6% y 56.6% de los encuestados refirió no consumir bebidas azucaradas ni alcohol, respectivamente. En el estudio hecho por Pérez<sup>20</sup> durante el período de confinamiento por la pandemia COVID-19 en España, los participantes refirieron cambios en sus hábitos de consumo alimentario. Entre un 25% y un 35% de las personas participantes declararon un menor consumo de aperitivos salados, galletas, productos de bollería y chocolate, bebidas azucaradas, bebidas alcohólicas fermentadas. De acuerdo con la OPS<sup>7</sup>, las ventas de alimentos y bebidas ultra procesados en México aumentaron en el periodo de 2000 a 2013 un 29.2%, lo cual indica que hay una tendencia al alta en el consumo de estos alimentos, sin embargo, hay sectores de la población que limitan el consumo de los mismos, pues “se reconoce la influencia de los factores sociales, económicos y ambientales sobre los comportamientos alimentarios”. Así mismo, en el estudio realizado por la OPS<sup>21</sup>, se prevé un aumento en el consumo de ultra procesados en América Latina. También de acuerdo con dicho estudio, la mayoría de las calorías aportadas por ultra procesados provienen de bebidas gaseosas y galletas. Los

resultados del presente estudio son similares a lo reportado por Ramos-Vázquez y colaboradores<sup>22</sup>, en su estudio, el 37% de los jóvenes encuestados consumen frutas, verduras y carne sólo tres veces a la semana. Las respuestas de las encuestas nos permiten constatar que en datos muy similares a los de González y colaboradores<sup>23</sup>, el 50 % de los hogares encuestados tiene una alimentación regular y balanceada, por tanto, el otro 50 % presentaba algún grado de inseguridad alimentaria. Respecto a la variedad de los alimentos en el consumo de los estudiantes universitarios se reportó en la población que al igual que lo comentado por Mazón y colaboradores<sup>24</sup> en su proyecto de Seguridad Alimentaria, al parecer se privilegia la satisfacción de los sabores, sobre el valor nutrimental. En suma, se observó una alimentación poco saludable, resaltando un consumo bajo de frutas y vegetales y un elevado consumo de alimentos azucarados. Considerando estas características, es importante mencionar que a pesar de haber disminuido para los estudiantes las ocasiones de ayunos prolongados, al no asistir a las instalaciones escolares, si se conservó el consumo de alimentos con densidad energética elevada, azúcares simples, por estar en aislamiento social; al parecer en la alimentación de los jóvenes prevalece el factor hedonista como elemento importante en la selección y consumo de alimentos coincidiendo con lo expresado por Mardones y colaboradores, respecto a los hábitos alimentarios en universitarios chilenos<sup>25</sup>.

El reporte de los alimentos consumidos por los universitarios durante el periodo de pandemia compromete la calidad de la dieta y pone en riesgo su salud, según lo manifestaron Hernández y colaboradores<sup>26</sup> en su estudio de hábitos alimentarios en universitarios de Ecuador, lo que coincide también con lo obtenido en el presente estudio de universitarios veracruzanos. Se observó que al igual que el estudio de Becerra y colaboradores en Colombia se debe mejorar la situación alimentaria de los estudiantes universitarios, al ofrecer la incorporación de conocimientos sobre alimentación sana e inocua<sup>27</sup> y actividades prácticas en la currícula desde la perspectiva de seguridad alimentaria con la finalidad de favorecer el pensamiento crítico y brindar a los estudiantes las herramientas necesarias, que le permitan hacer elecciones saludables de alimentos, mismas que impactaran en su bienestar actual y futuro.

### Limitaciones

Limitaciones del diseño de la investigación: Una limitación de este estudio es que no se cuenta con suficiente tamaño de muestra, para estimar con mayor precisión todos los indicadores de Inseguridad alimentaria en los subgrupos de edad en los hogares. Otra limitación es que, por tratarse de una medición transversal, no se puede inferir causalidad, además el confinamiento y las intervenciones de salud, así como las acciones de la sociedad civil realizadas en torno a la pandemia

podieran haber incidido en la respuesta. Sin embargo, no hay evidencia de que estas acciones hayan sido evaluadas en su diseño, implementación o impacto, y saber si fueron efectivas en la preservación de la SA en los hogares.

Limitaciones del impacto: El impacto o alcance de los resultados solo se puede aplicar a la región y población de universitarios porque es específica para la comunidad, la mayoría de los estudiantes se concentraron en un municipio con lo cual no fue posible identificar similitudes o diferencias por lugar de residencia. Sin embargo, se considera que el trabajo es propicio para el descubrimiento incremental de factores relacionados a la SA en la región.

## Conclusiones

Las preferencias alimentarias de los individuos, junto con la etapa de confinamiento social contribuyen al establecimiento y al cambio de un patrón de consumo alimentario.

En todos los hogares de los estudiantes de nutrición consumen alimentos procesados y ultra procesados, sin embargo, este consumo continúa igual antes y durante la pandemia.

Se necesita de más intervenciones educativas que respondan a la realidad de los individuos considerando aspectos teóricos, metodológicos y características personales, que permitan adquirir hábitos saludables y el acceso a productos nutritivos y variados en cualquier condición que se encuentre.

La información de este trabajo permitirá proponer alternativas para la orientación y vigilancia de la alimentación más allá de la etapa de confinamiento por la COVID-19, para favorecer cambios de hábitos a través de estrategias educativas de promoción de salud en el contexto universitario, contemplando la cultura y ambiente de las poblaciones a las que van dirigidas.

## Conflicto de intereses

Se declara que los autores no presentan conflicto de intereses.

## Contribución de los autores

Conceptualización y diseño A.R.M.M., P.J.M.C. Metodología A.R.M.M., P.J.M.C., L.V.M.S Adquisición de datos y Software L.V.M.S, L.G.L.I. Análisis e interpretación de datos P.J.M.C., O.C.C.S. Investigador Principal A.R.M.M. Investigación L.G.L.I. Redacción del manuscrito— Preparación del borrador original L.V.M.S, P.J.M.C. Redacción revisión y edición del manuscrito O.C.C.S., A.R.M.M. Visualización A.R.M.M., O.C.C.S. Supervisión L.V.M.S, L.G.L.I. Adquisición de fondos O.C.C.S., L.G.L.I.

## Agradecimientos y financiamiento

Agradecemos el apoyo a la Coordinación Universitaria de Observatorios por el apoyo técnico, con el software para la recolección de datos en las encuestas.

## Referencia

1. Global Nutrition Report, [Internet] 2020[Citado: 5 de abril 2021]. Disponible en: <https://globalnutritionreport.org/reports/2020-global-nutrition-report/>
2. Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Informe COVID-19: Cómo evitar que la crisis de Covid-19 se transforme en una crisis alimentaria. Acciones urgentes contra el hambre en América Latina y el Caribe. [Internet] CEPAL-FAO, 2020. [Citado: 10 de julio 2020]. Disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45702/4/S2000393\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45702/4/S2000393_es.pdf)
3. Fondo de la Naciones Unidas para la Infancia. ENCOVID-19, Encuesta de Seguimiento de los Efectos del COVID-19 en el Bienestar de los Hogares Mexicanos. [Internet] UNICEF, 2021. [Citado: 2 de junio 2021]. Disponible en: [https://iberomx/sites/default/files/pp\\_encovid19\\_marzo\\_2021.pdf](https://iberomx/sites/default/files/pp_encovid19_marzo_2021.pdf)
4. Popkin BM, Hawkes C. Sweetening of the global diet, particularly beverages: patterns, trends, and policy responses. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2016; 4: 174-186. DOI: 10.1016/S2213-8587(15)00419-2
5. Pan American Health Organization (PAHO). Ultra-processed food and drink products in Latin America: Sales, sources, nutrient profiles and policy implications. Washington, D.C; 2019. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51094>
6. Villagrán M, Ocampo X, Martínez-Sanguinetti MA, Petermann-Rocha F, Celis-Morales C. Alimentos ultraprocesados y su rol en la prevención de la obesidad. *Rev. chil. nutr.* 2021 Feb; 48( 1 ): 126-128. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182021000100126>
7. Organización Panamericana de la Salud. Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas. Washington, DC : OPS, 2015. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/7698/9789275318645\\_esp.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/7698/9789275318645_esp.pdf)
8. Galicia LA, Balderrama, JA, Edel, R. Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 9(2), 42-53, 2017. <https://doi.org/10.32870/ap.v9n2.993>
9. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Dimensiones de la seguridad alimentaria: evaluación estratégica de nutrición y abasto. México: Coneval, 2010:17-18. [https://www.coneval.org.mx/rw/resource/coneval/info\\_public/pdf\\_publicaciones/dimensiones\\_seguridad\\_alimentaria\\_final\\_web.pdf](https://www.coneval.org.mx/rw/resource/coneval/info_public/pdf_publicaciones/dimensiones_seguridad_alimentaria_final_web.pdf)
10. Villagómez-Ornelas P, Hernández-López P, Carrasco-Enríquez B, Barrios-Sánchez K, Pérez-Escamilla R, Melgar-Quiñón H. Validez estadística de la Escala Mexicana de Seguridad Alimentaria y la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria. *Salud pública Méx ;* 56 ( Suppl 1):s5-s11 [Internet] 2014. [Citado: 10 de junio de 2021]. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v56s1/v56s1a3.pdf>
11. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Escala Latinoamericana y Caribeña de la Seguridad Alimentaria (ELCSA), [Internet] FAO, 2012. [Citado: 10 de junio 2021]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/i3065s/i3065s.pdf>
12. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. [Internet] 2012. [Citado: 14 de febrero 2023]. Disponible en: <https://www.endh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR37.pdf>
13. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020. [Internet] 2021. [citado: 14 de febrero 2023] Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/temas/hogares/>
14. Kennedy G, Ballard T, Dop MC. Guía para medir la diversidad alimentaria a nivel individual y del hogar. División de Nutrición y Protección del Consumidor, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. FAO [Internet] 2013. [citado: 14 de febrero 2023] Disponible en: <https://www.fao.org/3/i1983s/i1983s.pdf>
15. Cruz-Góngora V. Anemia, deficiencias de zinc y hierro, consumo de suplementos y morbilidad en niños mexicanos de 1 a 4 años: resultados de la Ensanut 100k. *Salud Pública de México* [Internet]. v. 61, n. 6 [Citado 8 de febrero 2022] , pp. 821-832. Disponible en: <https://doi.org/10.21149/10557>
16. Egaña-Rojas D, Gálvez-Espinoza P, Rodríguez-Osiac L. La alimentación en tiempos de pandemia por COVID-19. *Revista Chilena de Salud Pública*, 2020, p. 110-122. doi:10.5354/0719-5281.2020.60391

17. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición [Internet] INSP, 2018. [Citado: 12 de mayo 2021]. Disponible en: [https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut\\_2018\\_presentacion\\_resultados.pdf](https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf)
18. Sudria ME, Andreatta MM, Defagó MD. Los efectos de la cuarentena por coronavirus (Covid-19) en los hábitos alimentarios en Argentina; Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas; *Diaeta*; 38; 171; 9-2020; 10-19. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/114882>
19. Bejarano-Roncancio J.J. et al. Caracterización de la seguridad alimentaria en familias colombianas durante el confinamiento por COVID-19. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2020;26(4):235-241. DOI:10.14642/RENC.2020.26.4.5342
20. Pérez-Rodrigo C, Citores MG, Bárbara GH, Litago FR, Sáenz LC, Aranceta-Bartrina J, et al. Cambios en los hábitos alimentarios durante el periodo de confinamiento por la pandemia COVID-19 en España. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2020; 26(2). DOI:10.14642/RENC.2020.26.2.5213
21. Organización Panamericana de la Salud. Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: ventas, fuentes, perfiles de nutrientes e implicaciones. Washington, D.C.: [Internet] OPS, 2019. [Citado: 20 de junio 2020] Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51523/9789275320327\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51523/9789275320327_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
22. Ramos JA, Salazar MTL, García G, Hernández MC, Bonilla ML, Pérez E. Hábitos de Alimentación en Estudiantes Universitarios. Memorias XII Encuentro participación de la mujer en la ciencia. [Internet] 2015. [Citado: 13 de julio 2021] Disponible en: [http://congresos.cio.mx/memorias\\_congreso\\_mujer/archivos/extensos/sesion3/S3-MCS24.pdf](http://congresos.cio.mx/memorias_congreso_mujer/archivos/extensos/sesion3/S3-MCS24.pdf)
23. González-Aguilar DG, Gómez-Cruz Z, Landeros-Ramírez P, Morales-Ángel KR, Campos-Bravo CA. Seguridad alimentaria en los hogares desde la perspectiva de una población universitaria. *e-CUCBA*, (15), 65-71. 2021. <https://doi.org/10.32870/e-cucba.v0i15.185>
24. Mazón A, Uset F. Estimación del nivel de seguridad alimentaria en estudiantes universitarios, Santo Domingo 2019. *Avances*, 21(3), 319-329. [Internet] 2019. [Citado: 17 de julio 2021] Disponible en: <http://www.ciget.pinar.cu/ojs/index.php/publicaciones/article/view/451/1495>
25. Mardones L, Muñoz M, Esparza J., Troncoso-Pantoja C. Hábitos alimentarios en estudiantes universitarios de la Región de Bío-Bío, Chile, 2017. *Perspectivas En Nutrición Humana*, 2021, 23(1), 27-38. <https://doi.org/10.17533/udea.penh.v23n1a03>
26. Hernández-Gallardo D, Arencibia-Moreno R, Linares-Girela D, Murillo-Plúa DC, Bosques-Cotelo JJ, Linares-Manrique M. Condición nutricional y hábitos alimentarios en estudiantes universitarios de Manabí, Ecuador. *Rev Esp Nutr Comunitaria*, 2021, 27(1). [Internet] 2021. [Citado: 17 de julio 2021] Disponible en: [https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC\\_2021\\_1\\_03.\\_-20-0042.pdf](https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC_2021_1_03._-20-0042.pdf)
27. Becerra-Bulla F, Pinzón-Villate G, Vargas-Zárate M. [Food practices of a group of college students and the perceived difficulties for healthy eating]. *Rev. Fac. Med.* 2015;63(3):457-63. Spanish. doi: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v63n3.48516>.



# Ethics and organizational performance before and during COVID-19 in Mexican hospitals within urban areas

## Ética y desempeño organizacional antes y durante COVID-19 en hospitales mexicanos dentro de áreas urbanas

Andrés Miguel-Cruz<sup>1</sup>,  Yésica Mayett-Moreno<sup>2</sup>,   
Alejandra Berenice Trejo-Nieto<sup>3</sup>,  María Antonieta Monserrat Vera-Muñoz<sup>4</sup> 

DOI: 10.19136/hs.a22n2.5180

Artículo Original

• Received date: June 30, 2022 • Accepted date: February 24, 2023 • Publication date: April 28, 2023-

Corresponding Author

Andrés Miguel-Cruz. Postal Address: C. 17 Sur 901, Barrio de Santiago,  
CP. 72410 Puebla, Puebla, México. Email: andres.miguel@upaep.mx

### Abstract

**Objective:** The purpose of this paper is to analyze the differences in the perception of ethical decision making, organizational ethical climate, and organizational performance, before and during the COVID-19 pandemic by some health professionals in public and private hospitals in urban areas in Mexico.

**Materials and Method:** 68 health professionals answered a survey using the snowball sampling technique. This digital structured survey evaluated the demographic characteristics of respondents and 3 dimensions (constructs) divided in 53 items: ethical decision making, organizational ethical climate, and organizational performance, before the COVID-19 pandemic (year 2019) and during the pandemic (year 2020-2021). To compare the differences of the dimensions before and during COVID-19, the t-test was carried out for dependent samples.

**Results:** In the ethical decision making and organizational ethical climate dimensions, there were no statistically significant differences in the averages before and during the pandemic. In relation to the organizational performance there is a statistically significant difference in the averages before and during the pandemic, with a decrease in performance.

**Conclusions:** This research contributes to literature on healthcare service management suggesting to acknowledge that, in an adverse environment, the decision making process based on ethics and an ethical climate should be maintained in the organizations to avoid a more dramatic fall in performance.

**Key words:** Occupational Groups; Ethics, Medical; Ethics, Organizational; Task Performance and Analysis; COVID-19.

### Resumen

**Objetivo:** El propósito de este artículo es analizar las diferencias en la percepción de la toma de decisiones éticas, clima ético organizacional y desempeño organizacional, antes y durante la pandemia por COVID-19, en algunos profesionales de la salud de hospitales públicos y privados del área urbana de México.

**Materiales y Métodos:** 68 profesionales de la salud respondieron una encuesta utilizando la técnica de muestreo de bola de nieve. Esta encuesta estructurada digital evaluó las características demográficas de los encuestados y 3 dimensiones (constructos) divididas en 53 ítems: toma de decisiones éticas, clima ético organizacional y desempeño organizacional, antes de la pandemia de COVID-19 (año 2019) y durante la pandemia (año 2020-2021). Para comparar las diferencias de las dimensiones antes y durante el COVID-19, se realizó la prueba t para muestras dependientes.

**Resultados:** En las dimensiones toma de decisiones éticas y clima ético organizacional, no se presentaron diferencias estadísticamente significativas en los promedios antes y durante la pandemia. En relación al desempeño organizacional existe una diferencia estadísticamente significativa en los promedios antes y durante la pandemia, con una disminución en el desempeño.

**Conclusiones:** Esta investigación contribuye a la literatura acerca de la gestión de servicios de salud sugiriendo que, en un entorno adverso, la toma de decisiones basada en la ética y un clima ético deben mantenerse en las organizaciones para evitar una caída más dramática en el desempeño.

**Palabras clave:** Grupos Profesionales; Ética Médica; Ética Organizacional; Análisis y Desempeño de Tareas; COVID-19

<sup>1</sup> Master's in public health, Part time professor, Popular Autonomous University of the State of Puebla, Puebla, Puebla, Mexico.

<sup>2</sup> Doctor in Sciences, Professor-Researcher, Popular Autonomous University of the State of Puebla. Puebla, Puebla, Mexico.

<sup>3</sup> Doctor in Development Studies, Professor-Researcher, El Colegio de México, Tlalpan, Mexico City, Mexico.

<sup>4</sup> PhD in Organizational Leadership, Professor-Researcher, Meritorious Autonomous University of Puebla. Puebla, Puebla, Mexico.



## Introduction

The health services for the prevention and treatment of non-communicable diseases (NCDs) in the Americas have been seriously affected as a consequence of the pandemic. The routine services to treat such diseases were interrupted and those who suffered from them were more prone to getting sick with COVID-19<sup>1</sup>. In addition, the interaction between the disease caused by the coronavirus SARS-COV2 and the NCDs increased the global burden of that disease<sup>2,3</sup>.

As a response to the pandemic, the routine health services were reorganized or interrupted, and many health professionals were redirected to deal with the contingency. This implied the internal redesign of the activities in innovative ways to deal with both scenarios. The health professionals adopted and adapted their individual and group decisions based on the internal processes, the organizational climate of the hospital units where they work, and also according to the clinical and administrative activities they performed<sup>4,5,6</sup>. However, in their effort to meet the requirements of the processes under complex and quick-changing environments, they carried out practices that left behind some ethical principles.

An organization with an ethically solid setting balances the patient care and the application of the clinical ethics with the duties centered in the organization<sup>7,8,9</sup>. The professional ethics can be defined as the norms or behavior standards that are developed to guide the professionals of a discipline, examining the moral, behavior and social practices. In the medical field it includes, concepts of beneficence, autonomy, no maleficence and justice<sup>10</sup>.

Meanwhile, organizational ethics highlight the set of values, norms and principles that reflect the organizational culture, which is made up from individual ethics that together form organizational ethics. Individual ethics and organizational ethics both have an impact on each other, being this a bidirectional process<sup>11</sup>. In turn, organizational ethics is regulated by several principles that society dictates, mainly social justice, solidarity, quality, and trust, which is why an organization adopts a responsibility due to a series of demands in its acts<sup>12</sup>.

Additionally, the Burke-Litwin model, which provides a context and framework to understand how the work environment (organizational climate) and organizational culture interact and are interdependent with different dimensions of an organization, especially from a socio-technical system and change perspective<sup>13</sup>. The interaction between social responsibility, organizational ethics and professional ethics is observed in the organizational climate, which can be conceptualized as a construct that allows identifying the degree of interaction of the members of an

organization with its physical and social environment. From the ethics perspective, the ethical climate is defined as the shared perceptions of what an ethically correct behavior is and how the ethical matters must be handled<sup>14,15</sup>.

Since the 2000's decade, in addition to the COVID-19 pandemic, the health systems in Latin America countries have faced different changes like restructuring, technological advances, changes in the procedures, budgets and limitations in their policies to improve productivity in health care. Moreover, the organizations that belong to this system, have faced the COVID-19 pandemic, forcing them to maintain an ethical behavior<sup>16,17,18,19,20</sup>.

The evidence in the scientific literature in Mexico shows a great development of work in the area of clinical bioethics and scientific research in the area of health during the COVID-19 pandemic, such as the role of palliative care, presentation of patients to a bioethics committee, and analysis of ethical values, with little evidence on organizational ethics<sup>21,22,23,24</sup>.

The objective of the present study was to identify the differences in the ethical decision making, the organizational ethical climate and the organizational performance, before and during the COVID-19 pandemic by some health professionals in public and private hospitals in urban areas in Mexico. The specific objectives were: 1) to examine the organizational performance, before and during the pandemic in the participating hospital, and 2) to analyze the effect of the ethical decision making and the organizational ethical climate in the organizational performance. The analysis is based on a survey answered by 68 health professionals working at private and public hospitals in Mexico. The main contribution of this paper is to explore the effects of the COVID-19 pandemic on ethical decision making, organizational ethical climate, and organizational performance.

## Materials and Method

A cross-sectional descriptive study was performed in which the information was collected, during September and October 2021, from health professionals who work at hospital units in nine states in Mexico (Puebla, Distrito Federal, Baja California Sur, México, Tlaxcala, Tamaulipas, Guanajuato, Nuevo León y Veracruz de Ignacio de la Llave). The following occupations were included: nursing, medicine, chemistry, and others (such as paramedics and radiology technologists). The hospitals that were included are public and private.

A self-administered digital survey was applied to the 68 participants. The sample was selected through a non-probability sampling using the snowball technique. Such survey evaluated the demographic characteristics of

participants and 3 dimensions (constructs) divided into 53 items (ethical decision making, organizational ethical climate and organizational performance) before and during the COVID-19 pandemic. The answers used a Likert scale of five dimensions: never (1), almost never (2), regularly (3), almost always (4) and always (5), considering as favorable those answers with an average equal or over 3.5<sup>25,26,27</sup>.

In the ethical decision making and organizational performance dimensions, the Donabedian model of attention quality indicators were adapted which allow analyzing the structure, processes and results of the provided attention in a service, hence it indirectly evaluates the organizational performance<sup>28</sup>. At the same time, those methods and instruments were used because their structure allow establishing the factors that must be analyzed in the ethical decision making and organizational performance, such as:

- Ethical decision making
  - Questionnaire about the climate for ethical decision making (EDMCQ) by Van den Bulcke *et al.*<sup>29</sup>.
  - Ethical problems in the nursing management (EProNuma) by Aitamaa *et al.*<sup>30</sup>.
  - Questionnaire of shared decision making for doctors (SDM-Q-Doc) by Scholl *et al.*<sup>31</sup>.
- Organizational performance (job performance)
  - Perceived organizational performance questionnaire, by Delaney and Huselid<sup>32</sup>.
  - Evaluation of performance or of the competences in the clinical practice, by Morán<sup>33</sup>.
  - Factors that interfere with performance by Moreira *et al.*<sup>34</sup>.

To analyze the organizational ethical climate, the Hospital Ethical Climate Survey (HECS) by Olson<sup>35</sup> was adapted because this is designed only to identify the nursing staff, hence the questions were modified to be applied to health professionals in this study.

The ethical decision making comprises 7 factors analyzed through 14 questions. The organizational ethical climate is structured by five factors and 26 questions. The organizational performance is constituted by 10 factors and 13 questions. The analysis of internal consistency of the three dimensions using Cronbach's alpha coefficient was analyzed in a pilot study and a final application. The consistency in the final application was: ethical decision making 0.949, organizational ethical climate 0.975 and organizational performance 0.949.

The numerical variables proposed for this study were analyzed using descriptive statistics with mean (average), minimum and maximum, while categorical variables are shown in frequencies and percentages. For the comparison of differences before and during COVID-19 in ethical decision making, organizational ethical climate, and organizational performance, the t-test was carried out for dependent samples, considering the mean of the differences equal to before COVID-19 minus during COVID-19, being these positive values in the difference, an increase of the mean; that is, an increase of the mean during COVID-19 in relation to the mean before COVID-19.

The test is obtained in the following way<sup>36</sup>:

$$t = \bar{d} - \mu_d / s_d / \sqrt{n}$$

Where:

$\bar{d}$  = mean of the sample of score differences

$\mu_d$  = hypothetical mean of the population of score differences

$S_d$  = standard deviation of the sample of the score differences

To analyze the effect of COVID-19, ethical decision making and organizational ethical climate on organizational performance, a random intercept mixed effects model with time effect was estimated, which determines the effect of ethical decision making and organizational ethical climate considering the change in time due to COVID-19 in before and during, and as random effect to the participants.

In the random intercept model with time effect (COVID-19), the response variable, depends on subject  $j$  and time measurement  $ti$ , this as linear mixed effect model is<sup>37</sup>:

$$y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 ti + \beta_2 ti + u_j + \varepsilon_{ij}$$

Where:

$y_{ij}$  = Is the organizational performance measurement

$\beta_0$  = Constant or intercept estimator

$ti$  = Time of measurement variable

$\beta_1$  = Estimator of the average effect of time with ethical decision making

$\beta_2$  = Estimator of the average effect of time with the organizational ethical climate.

$u_j$  = Random subject effect  $j$  -nth.

$\varepsilon_{ij}$  = Random error of subject  $j$  measurement in time  $i$ .

All tests were considered as statistically significant with a  $p < 0.05$ . The analysis was carried out with the statistical package IBM (SPSS) 23.0 version, R 4.0.3 version with the RStudio interface 1.3.1056 version and Microsoft Excel 2013.

## Results

### Socio-demographic characteristics

The profile of the 68 participants according to their demographic characteristics, indicates that they were mainly women (60.3%), most with Medicine as their profession (73.5%), with a bachelor's degree as their highest study level (30.9%) 76.5% of public hospitals, with availability of an ethical department (45.6%), most being from the state of Puebla (32.4%) (Table 1).

**Table 1.** Demographic characteristics of the surveyed health professionals in selected states in Mexico, 2021

Demographic characteristics (n=68)		Frequency	Percentage
Gender	Women	41	60.3
	Men	27	39.7
Profession	Medicine	50	73.5
	Nursing	10	14.7
	Chemistry	4	5.9
	Others	4	5.9
Academic degree	Bachelor's degree	21	30.9
	Specialty	20	29.4
	Master's degree	13	19.1
	Subspecialty	9	13.2
	Others	5	7.4
Institutions	Public	52	76.5
	Private	16	23.5
Ethics department	Yes	31	45.6
	No	17	25
	Unknown	20	29.4
State	Puebla	22	32.4
	Distrito Federal	20	29.4
	Baja California Sur	9	13.2
	México	6	8.8
	Tlaxcala	6	8.8
	Tamaulipas	2	2.9
	Guanajuato	1	1.5
	Nuevo León	1	1.5
Veracruz de Ignacio de la Llave	1	1.5	

Source: Authors' own elaboration based on the survey.

### Differences before and during COVID-19

In general, in the section of ethical decision making before and during COVID-19, the respondents answered that they "almost always" adopt an ethical position, (mean of 3.98 before and 4.00 during, difference not statistically significant); it could be inferred that they maintained the same criteria in the decision making of this nature before and during the pandemic, as it happened in other industries that are related with healthcare such as informatics and digital

healthcare, in which transparency, responsibility, autonomy and justice were maintained<sup>38,39</sup>. However, a statistically significant difference was found ( $p=0.034$ ) in factor number seven procedures; in other words, among the surveyed they perceived in a different way the policies, guidelines, and processes of the institution which contribute to decision making in favor of the patient's health, with a before average of 3.81 and 3.71 during (Table 2). This have been observed in other organizations such as intensive care units in the Netherlands, Spain and Italy<sup>40,41</sup>.

Regarding the organizational ethical climate, before COVID-19 there was an average of 3.79, with a decrease not statistically significant ( $p=0.079$ ). In the itemization of averages per factors, a decrease of 0.09 statistically significant  $p=0.046$  in factor number 3 (boss) is observed, which could empirically suggest that the established guidelines in the health institutions during COVID-19 forced bosses to search for the achievement of the hospital's goals, which some theorists suggest in crisis situation the organization adapts actively to complex and rapid changes<sup>42,43</sup>, modifying the organizational ethical climate under this perspective. Despite the rest of the factors did not show statistically significant differences, it could be highlighted that the averages (from "almost always" to "regularly") both in the hospital and in health professionals get closer to 3.5, which is the acceptable minimum.

About organizational performance a statistically significant difference is observed in the average before and during COVID-19, in all dimensions, except in daily activities. During the pandemic the affectations were evident (under 3.5 considered as unfavorable) mainly in the number of personnel, services, supplies and communication, physical facilities and public policies (which disfavored the patient's attention), in that order. Almost at the limit (3.60) personnel quality is observed. This could also imply that the organizational factors were redesigned to deal with the contingency as an alternative strategy and without neglecting providing health services<sup>3</sup>, which reflects the flexibility and adaptability of the health sector recommended by some authors<sup>42,44,45</sup>.

### Random intercept model

In the random intercept model, organizational performance was considered as a dependent variable, in order to analyze changes due to the effect of COVID-19, in interaction with ethical decision making and organizational ethical climate. It is observed that the effect of COVID-19 in ethical decision making, organizational ethical climate and their interactions are statistically significant, with an adjusted intraclass correlation coefficient of 0.892. This implies that the proportion of the measurements attributable to the participants is of 89.2%, and the rest (10.8%) is due to the

**Table 2.** Difference of means of factors in ethical decision making, organizational ethical climate, and organizational performance before and during the COVID-19 pandemic

Dimension	Questions	Factor	Before	During	Difference	Significance
Ethical decision making	1	Scientific evidence	3.93	3.94	0.01	0.843
	2	Informed consent	4.51	4.55	0.04	0.26
	3-4	Bioethics Principles	4.37	4.45	0.08	0.094
	5-7	Clinical Judgment	4.47	4.50	0.03	0.24
	8-10	Communication with other professionals	3.97	3.97	0.00	0.922
	11-13	Public policies	3.16	3.18	0.02	0.65
	14	Procedures	3.81	3.71	-0.10	0.034*
	<b>Global average</b>			3.98	4.00	0.02
Organizational ethical climate	15-18	Colleagues (same profession)	4.07	4.03	-0.04	0.353
	19-22	Patients	4.07	4.01	-0.06	0.121
	23-28	Boss	3.74	3.65	-0.09	0.046*
	29-34	Hospital	3.58	3.49	-0.09	0.059
	35-40	Health professionals (all professions)	3.68	3.65	-0.03	0.312
<b>Global average</b>			3.79	3.72	-0.07	0.079
Organizational performance	41	Number of personnel	3.09	2.93	-0.16	0.033*
	42	Personnel quality	3.78	3.60	-0.18	0.006*
	43	Resources (supplies)	3.47	3.26	-0.21	0.001*
	44	Physical facilities	3.51	3.36	-0.15	0.007*
	45	Procedures	3.49	3.31	-0.18	0.006*
	46	Services	3.26	3.11	-0.15	0.049*
	47	Daily activities	3.84	3.75	-0.09	0.083
	48-49	Organization objectives	4.12	3.98	-0.14	0.002*
	50	Communication	3.47	3.28	-0.19	0.006*
	51-53	Public policies	3.38	3.36	-0.02	0.647
<b>Global average</b>			3.56	3.44	-0.12	0.002**

Source: Authors' own elaboration based on the survey.

Note\*: significant  $p < 0.05$ . Scale of Measurement= 1 (minor), 5 (major).

**Table 3.** Random intercept model to determine the effect of ethical decision making and ethical climate, before and during COVID-19, as random effect to participants

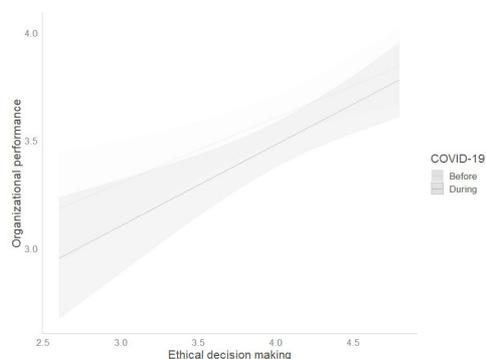
Category measured	Coefficients	Significance
<b>Intercept</b>	-3.76759	0.005599**
<b>COVID-19</b>	2.30318	0.039597*
<b>Ethical decision making</b>	1.30672	0.000382***
<b>Organizational ethical performance</b>	1.64152	1.72e-05***
<b>During COVID-19: ethical decision making</b>	-0.58074	0.042449*
<b>During COVID-19: Organizational ethical climate</b>	-0.72699	0.021082*
<b>Ethical decision making: Organizational ethical climate</b>	-0.26760	0.004602**
<b>During COVID-19: Ethical decision making: Organizational ethical climate</b>	0.17475	0.024070*

Source: Authors' own elaboration based on the survey.

Note\*: significant  $p < 0.05$ ; \*\*: significant  $p < 0.01$ ; \*\*\*: significant  $p < 0.001$



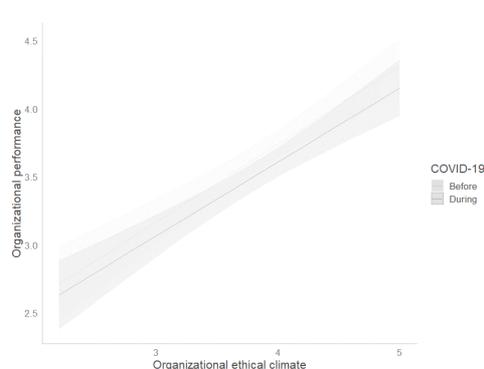
**Figure 1.** Effect of ethical decision making in organizational performance before and during COVID-19



Source: Authors' own elaboration based on the survey.

Note. Measurement score in a scale from 1 (minor) to 5 (major).

**Figure 2.** Effect of the organizational ethical climate in the organizational performance before and during COVID-19



Source: Authors' own elaboration based on the survey.

Note. Measurement score in a scale from 1 (minor) to 5 (major).

variability between measurements of the same participants (Table 3). Some research points out that during crises, groups and people are capable to adapt and collaborate when they face an extraordinary challenge<sup>46,47,48</sup>.

The coefficients in ethical decision making and organizational ethical climate showed a coefficient with statistically significant positive value ( $p < 0.001$ ) in its effect over organizational performance, which indicates that ethical decision making and organizational ethical climate, increase organizational performance per unit, as they experience an increase. This agrees with the evidence on the importance of ethics and institutional principles in the corporate culture and organizational climate<sup>49,50</sup>.

On the other hand, when ethical decision making and organizational ethical climate interact with the COVID-19 effect, their coefficients show a statistically significant

negative value  $p < 0.05$ , which indicates that the COVID-19 effect was sufficiently strong as to reduce the organizational performance. However, the interaction of the three analyzed dimensions shows a statistically significant positive coefficient ( $p < 0.05$ ). Hence despite the fact that the organizational performance decreased because of the COVID-19 effect, such fall is lessened thanks to ethical decision making and organizational ethical climate, in such a way that the model considerably explains the organizational performance with a marginal  $R^2$  of 0.62 and adjusted  $R^2$  of 0.96.

As shown in Figure 1, the ethical decision making had a positive effect on the organizational performance before and during COVID-19, despite that COVID-19 decreased the organizational performance. This behavior can also be observed in Figure 2, in which organizational ethical climate also has a positive effect on the organizational performance even with the decrease due to COVID-19; in both moments, before and during COVID-19. After a crisis situation and change, it always takes time to reach stability again, due to uncertainty<sup>46,51</sup>.

## Discussion

The COVID-19 pandemic has represented a challenge for health organizations, which not only constantly face changes in the global health conditions, but also extreme contingencies, like the COVID-19 pandemic, that can have the capacity to modify their performance, and their social structures<sup>52,53,54</sup>. Our findings in general show that the organizational performance, in spite of its decrease due to COVID-19, maintains a favorable tendency, being more representative the factor of “organization objectives” within the averages of the factors that make up the organizational performance. These results can be explained by the hospitals organizational structures of, which in general, are focused on achieving objectives and operating based on the requirements of a hospital unit, with the intention of providing the highest quality level in health attention<sup>55</sup>.

Another important aspect is the role that the organizational climate plays in the organizational performance: a supporting culture is related positively with an improvement in the organizational commitment. The empirical results explain that the organizational ethical climate is favored because of the practices exercised by colleagues and not so much because of the hospital procedures; this suggests that the influence of affective commitment with colleagues improves the performance and organizational climate<sup>56,57</sup>.

In turn, the results show that an association between the organizational ethical climate and the organizational performance exists, because organizational climate is

an important factor when generating medical attention environments in which commitment prevails, and that some of the possible dimensions to be studied within organizational climate, organizational design, and human potential relate positively with the organizational performance<sup>58,59</sup>.

Studies in which the organizational ethical climate was evaluated in hospital units in nursing personnel, presented an ethical climate of 3.5 and 2.75 respectively, results that corroborate those obtained in this study, where an average above 3.5 before and during the pandemic was maintained. This indicates that despite the fact that the COVID-19 pandemic is a contingency factor that can modify the social structure of an organization, it was not enough to affect the organizational climate based on ethics within hospitals. It could even comply with the fact that in critical conditions or unexpected goals (urgent and complex) like the pandemic, organizational culture based on ethics can contribute to group cohesion<sup>42,60,61</sup>.

Additionally, the decision making process is based on aspects that medical bioethics dictates, it applies not only to the context of the pandemic, but in a daily basis: health professionals face continuous ethical dilemmas, in which the role of bioethics helps carrying out the activities focused on providing the highest level of health in patients. According to the empirical results, the decision making process showed a higher average of clinical judgment, which is composed with a huge amount of responsibility, and those decisions are carried out following the bioethics principles; the decisions often are adapted to the institution guidelines, based on a culture in which institutional values are encouraged. When those favorable scenarios are found, becomes easier to make ethically correct decisions<sup>42,62,63,64</sup>.

This aspect encourages an ethical culture based on both individual and institutional responsibilities, motivating the process of questioning the clinical decisions before applying them to patients. Moreover, it allows accepting responsibilities that along with bioethics principles, motivates organizations to provide a quality service.

Also, similar results to other investigations show that the ethical behavior of Mexican health workers emphasizes clinical quality, interventions, values, and relationships that favor the team communication, as well as satisfaction in the doctor-patient relationship, interpersonal relationships, clarity and coherence in collective values<sup>65,66,67</sup>.

## Conclusions

The role hospital units play, especially during COVID-19 pandemic, is considered strategic to a point where the expenditure federal budget in Mexico, in social protection,

social security and health coverage, suffered an important increase of 36.4% from 2019 to 2021<sup>68</sup>. However, in the daily processes very few times is highlighted the importance deserved to the acts of decision making based on ethics and work climate, particularly in conditions so complex like those of a pandemic.

Late attention to patients, wrong illnesses diagnosis, infections inside hospitals, that are often linked to the absence of clear procedures in the attention, the lack of personnel, their inadequate schedules and salaries, the scarce availability of personnel protection equipment, derived from the pandemic could have affected, both the ethical climate and the decisions based on ethics. In this environment of high complexity and speed, where the action prevails over planning, it wouldn't be rare to sacrifice ethical decision making. However, before and during COVID-19 surveyed health professionals in hospital units almost always maintained the same ethical criteria in their decision making before and during the pandemic. Nonetheless, special attention must be paid in the procedures, policies, guidelines, and institution processes, which promote decision making in favor of the patient's health<sup>3,42</sup>.

The ethical climate in the studied hospital units has experimented challenges before and especially during COVID-19, averages are sensibly low (from "almost always" to "regularly") both for hospitals and health professionals, particularly related to "superiors or bosses". A systematic review shows that the health professionals less likely to rotation and with a low level of ethical stress evaluated the ethical climate more positive, being an important factor during the pandemic for ethical decisions, since many professionals rotated continuously within the hospital services; constant changes in the environment within a short time can force little adaptability to indications by superiors<sup>69,70</sup>.

The factor that had already been suffering affectations, but were accentuated with the pandemic, was the organizational performance, mainly in the number of personnel, services, supplies and communication, physical facilities, and public policies (that disfavor patient attention), as well as personnel quality. Organizational performance was affected by the COVID-19 pandemic in technical elements such as the strategy and structure of institutional processes, with the number of professionals and their training being the basis for promoting teamwork that is reflected in compliance with organizational objectives<sup>55</sup>.

However, the mixed effects model allowed visualizing that the organizational performance is benefited when ethical decisions and an ethical climate prevail. That is, that the COVID-19 effect, in the ethical decision making, organizational ethical climate and their respective interactions

are associated. The model also allowed contrasting that despite the fact that the performance decreased due to COVID-19, such fall is lessened when ethical decisions and an ethical climate prevail. This would imply that in an adverse environment, decision making based on ethics and an ethical climate, should be maintained in the organizations like the ones studied, to stop or avoid a more dramatic fall in the performance under complex circumstances. The results coincide with the scientific evidence, in which ethics has a positive effect on organizational performance, because ethics influences motivation, leadership and trust among health professionals, due to this, if communication between them is affected, performance tends to decrease<sup>71,72,73,74,75</sup>.

Based on the results of this research, the design of mechanisms of visual communication, such as boards, news bulletins, posters in strategic places to communicate organizational redesigns, according to each department and hierarchy, could be recommended; avoid “general” notices that do not indicate in a precise way the adaptations and adjustments in activities. This should be done as often as it is needed (daily or weekly), in line with changes in the functions and in the people responsible. Avoiding taking for granted that the collaborators know the changes is relevant to generate the same information with the patients. Also it is recommended to promote in such news bulletins, the procedures, policies, guidelines and institution processes, in accordance to national health policies, and generate mechanisms so that health workers interiorize them. Short training courses on organizational design, decision making and leadership for superiors or bosses become useful to solve communication, management and motivation issues. Chats, seminars, webinars about the importance of maintaining and reinforcing the ethical decision making and ethical behavior should be implemented. If possible, make arrangements to obtain anonymous complaint boxes, and reward the successful cases with positive opinions, but also penalize those that are not reinforcing ethics, respect, transparency; these actions will enhance people’s and collaborators’ trust in the health institutions. Besides, it becomes essential to start a diagnosis about the position and responsibilities organizational structure, as well as the requirements of new infrastructure and technology, so that health professionals have the necessary tools to perform their duties and patients will be benefited (using a financial analysis to calculate the cost/benefit); modeling financial scenarios that support the performance of health personnel (schedules, salaries and job benefits) compared with the cost of rotation, exhaustion that the personnel suffers from infections, and its implications for the public and private health system will be vital.

In future research it is recommended to increase the sample size and include more health professionals in public and private hospitals; furthermore, the authors suggest to use

a proportional probability sampling in accordance to each respondent and to each unit of analysis; to apply the surveys face to face as well as carrying out a post-pandemic study to contrast results will enhance these findings.

## Conflict of interest

The authors have no conflict of interest to declare.

## Authors’ Contributions

Conceptualization and design: A.M.C, Y.M.M; Methods: A.M.C, Y.M.M, A.B.T.N, M.A.M.V.M; Data collection and software: A.M.C; Data analysis: A.M.C; Principal investigator: A.M.C; Research: A.M.C, Y.M.M; Manuscript preparation: A.M.C, Y.M.M; Manuscript revision: A.B.T.N, M.A.M.V.M; Visualization: A.M.C, Y.M.M, A.B.T.N; Supervision: Y.M.M, A.B.T.N, M.A.M.V.M.

## Funding Information

No funding was received for this article.

## Acknowledgement

The authors did not receive any support for the research and publication of this article.

## References

1. Nikoloski Z, Alqunaibet AM, Alfawaz RA, et al. Covid-19 and non-communicable diseases: evidence from a systematic literature review. *BMC Public Health*. 2021; 21(1):1068. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11116-w>
2. Azarpazhooh MR, Morovatdar N, Avan A, et al. COVID-19 Pandemic and Burden of Non-Communicable Diseases: An Ecological Study on Data of 185 Countries. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2020; 29(9):105089. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.105089>
3. La COVID-19 afectó el funcionamiento de los servicios de salud para enfermedades no transmisibles en las Américas [Internet]. *Paho.org*; 2020 [cited April 12 2022]. Available from: <https://www.paho.org/es/noticias/17-6-2020-covid-19-afecto-funcionamiento-servicios-salud-para-enfermedades-no>
4. Csaszar, .F. A, Ostler J. A Contingency Theory of Representational Complexity in Organizations. *Organization Science*. 2020; 31(5):1198-1219. Available from: <https://doi.org/10.1287/orsc.2019.1346>

5. Ancarani A, Di Mauro C, Giammanco M. D. Linking Organizational Climate to Work Engagement: A Study in the Healthcare Sector, *International Journal of Public Administration*. 2019; 42(7): 547-557. Available from: <https://doi.org/10.1080/01900692.2018.1491595>
6. Li Meng CG, Sweeny K, Robbins M, Cohen L. Medical Decision Making. *The Wiley Encyclopedia of Health Psychology*. 2020; 347-353. Available from: <https://doi.org/10.1002/9781119057840.ch84>
7. Cribb A, Entwistle V, Mitchell P. What does 'quality' add? Towards an ethics of healthcare improvement. *J Med Ethics*. 2020; 46(2):118-122. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/medethics-2019-105635>
8. Ferorelli D, Mandarelli G, Solarino B. Ethical Challenges in Health Care Policy during COVID-19 Pandemic in Italy. *Medicina (Kaunas)*. 2020; 56(12):691. Available from: <https://doi.org/10.3390/medicina56120691>
9. Ethical Framework for Health Care Institutions Responding to Novel Coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19). Guidelines for Institutional Ethics Services Responding to COVID-19 [Internet]. The Hastings Center; 2020 [cited February 18 2022]. Available from: <https://www.thehastingscenter.org/ethicalframeworkcovid19/>
10. Rao P.R. Ethical Considerations for Healthcare Organizations. *Seminars in speech and language*. 2020; 41(3): 266–278. Available from: <https://doi.org/10.1055/s-0040-1710323>
11. Arroyo Chacón JI. Los códigos de ética y los códigos de conducta en la promoción de la ética organizacional. *Revista Nacional De Administración*. 2018; 9(1):87-103. Available from: <https://doi.org/10.22458/rna.v9i1.2104>
12. Cubillos Vega C. Ética organizacional aplicada. Estudio de caso de una organización de servicios sociales en España. *Innovar*. 2018; 28(67):111-121. Available from: <https://doi.org/10.15446/innovar.v28n67.68616>
13. Schneider B, Barbera K, editors. *The Oxford Handbook of Organizational Climate and Culture*, 1st edition. Oxford University Press; 2014.
14. Lindell MK, Brandt CJ. Climate quality and climate consensus as mediators of the relationship between organizational antecedents and outcomes. *J Appl Psychol*. 2000; 85(3):331-348. Available from: <https://doi.org/10.1037/0021-9010.85.3.331>
15. Altuntaş S, Seren İntepeler Ş, Sökmen S, Kantek F, Öztürk H, Baykal Ü. The effect of ethical work climate on the organizational citizenship behavior of academic nurses. *Int Nurs Rev*. 2021; 68(1):15-23. Available from: <https://doi.org/doi:10.1111/inr.12622>
16. Báscolo E, Houghton N, Del Riego A. Lógicas de transformación de los sistemas de salud en América Latina y resultados en acceso y cobertura de salud. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2018; 24(42): e126. Available from: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.126>
17. Pedraza, C. C., Pagano, J. P., Pescetto, C., and Prieto, L. Espacio fiscal para el financiamiento sostenible de los sistemas de salud y la salud universal. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2018; 27(42): e197. Available from: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.197>
18. El Bcheraoui C, Weishaar H, Pozo-Martin F, Hanefeld J. Assessing COVID-19 through the lens of health systems' preparedness: time for a change. *Globalization and health*. 2020; 16(112). Available from: <https://doi.org/10.1186/s12992-020-00645-5>
19. Suhonen, R., Stolt, M., Virtanen, H., and Leino-Kilpi, H. Organizational ethics: a literature review. *Nursing ethics*. 2011; 18(3): 285–303. Available from: <https://doi.org/10.1177/0969733011401123>
20. Farrugia G, Plutowski RW. Innovation Lessons From the COVID-19 Pandemic. *Mayo Clinic proceedings*. 2020; 95(8): 1574–1577. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2020.05.024>
21. Llaca Gracia E, Templos LA. La pandemia de Covid-19 en México: el papel fundamental de los cuidados paliativos y de la bioética. *mye* 2021; 32(1):179-95. Available from: <https://doi.org/10.36105/mye.2021v32n1.05>
22. Pavón Sánchez R, Covarrubias Gómez A, Bravo Chang MJ. Propuesta de protocolo de visita del familiar o acompañante para despedir durante la agonía a pacientes afectados por Covid-19 en México. *mye* 2021;32(1):107-21. Available from: <https://doi.org/10.36105/mye.2021v32n1.03>
23. Weingerz Mehl S, Templos Esteban LA, Rangel Domínguez NE, Orellana Caro VR. Motivos de presentación de casos clínicos de pacientes ante el Comité Hospitalario de Bioética, en un Hospital de Segundo Nivel. *mye* 2021;32(3):703-57. Available from: <https://doi.org/10.36105/mye.2021v32n3.03>
24. Weber SA, Silva JE. Análisis de valores éticos entre estudiantes de Medicina en la Universidad Anáhuac, México. *Inv Ed Med*. 2018; 7(27):25-34.

25. Kumar R, editor. *Research Methodology. A step-by-step guide for beginners*. 3th ed. Sage Publications Ltd; 2011.
26. Bryman A, editor. *Social Research Methods*. 4th ed. OXFORD University Press; 2012.
27. Carrasco Díaz S, editor. *Metodología de la investigación científica. Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación. Aplicaciones en educación y otras ciencias sociales*. 19th ed. San Marcos; 2019.
28. Torres Samuel M, Vásquez Stanesco CL. *Modelos de evaluación de la calidad del servicio: caracterización y análisis*. Compendium. 2015; 18(35); 57-76.
29. Van den Bulcke B, Piers R, Jensen HI, et al. Ethical decision-making climate in the ICU: theoretical framework and validation of a self-assessment tool. *BMJ Qual Saf*. 2018; 27(10):781-789. Available from: <https://doi.org/doi:10.1136/bmjqs-2017-007390>
30. Aitamaa E, Suhonen R, Puukka P, Leino-Kilpi H. Ethical problems in nursing management - a cross-sectional survey about solving problems. *BMC Health Serv Res*. 2019; 19(1):417. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4245-4>
31. Scholl I, Kriston L, Dirmaier J, Buchholz A, Härter M. Development and psychometric properties of the Shared Decision Making Questionnaire--physician version (SDM-Q-Doc). *Patient Educ Couns*. 2012; 88(2):284-290. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pec.2012.03.005>
32. Delaney JT, Huselid M. The impact of human resource management practices on perceptions of organizational performance. *Academy of Management Journal*. 1996; 39(4): 949-969. Available from: <https://www.jstor.org/stable/256718>
33. Morán-Barrios J. La evaluación del desempeño o de las competencias en la práctica clínica. 2ª parte: tipos de formularios, diseño, errores en su uso, principios y planificación de la evaluación. *Educación Médica*. 2017; 18(1): 2-12. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2016.07.001>
34. Moreira A., Ramos RO, Ligório A, Junqueira KD, Corrêa KS. Rapid response team: what factors interfere with your performance?. *Investigacion y educacion en enfermería*. 2018; 36(2). Available from: <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v36n2e05>
35. Olson LL. Hospital nurses' perceptions of the ethical climate of their work setting. *Image--the journal of nursing scholarship*. 1998; 30(4): 345-349. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.1998.tb01331.x>
36. Clifford Balir R, Taylor Richard A, editors. *Bioestadística*. 1st ed. Pearson Educación; 2008.
37. Méndez Gómez Humaran I, editor. *Modelos longitudinales*. 1st ed. Centro de Investigación en Matemáticas, A.C; 2020.
38. Subbian V, Solomonides A, Clarkson M, et al. Ethics and informatics in the age of COVID-19: challenges and recommendations for public health organization and public policy. *J Am Med Inform Assoc*. 2021; 28(1):184-189. doi: 10.1093/jamia/ocaa188
39. Rezaei M, Jafari-Sadeghi V, Cao D, Mahdiraji HA. Key indicators of ethical challenges in digital healthcare: A combined Delphi exploration and confirmative factor analysis approach with evidence from Khorasan province in Iran. *Technological Forecasting and Social Change*. 2021;167
40. Donkers MA, Gilissen VJHS, Candel MJJM, et al. Moral distress and ethical climate in intensive care medicine during COVID-19: a nationwide study. *BMC Med Ethics*. 2021;22(1):73. doi: 10.1186/s12910-021-00641-3
41. Falcó-Pegueroles A, Zuriguel-Pérez E, Via-Clavero G, Bosch-Alcaraz A, Bonett, L. Ethical conflict during COVID-19 pandemic: the case of Spanish and Italian intensive care units. *Int. Nurs. Rev.*2021; 68: 181- 188
42. Daft RL, editor. *Teoría y diseño organizacional*. 12th ed. Cengage Learning; 2019.
43. Łukasik M, Porębska A. Responsiveness and Adaptability of Healthcare Facilities in Emergency Scenarios: COVID-19 Experience. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(2):675. doi: 10.3390/ijerph19020675
44. Brambilla A, Sun T-z, Elshazly W, Ghazy A, Barach P, Lindahl G, Capolongo S. Flexibility during the COVID-19 Pandemic Response: Healthcare Facility Assessment Tools for Resilient Evaluation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021; 18(21):11478. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111478>
45. de Campos-Rudinsky TC, Undurraga E. Public health decisions in the COVID-19 pandemic require more than 'follow the science'. *Journal of Medical Ethics*. 2021; 47:296-299
46. Robbins S, Judge T. *Comportamiento organizacional*. 17a ed. Pearson Education Easter by-Smith; 2017.
47. Juvet TM, Corbaz-Kurth S, Roos P, et al. Adapting to the unexpected: Problematic work situations and resilience strategies in healthcare institutions during the COVID-19 pandemic's first wave. *Safety science*. 2021; 139

48. Moynihan R, Sanders S, Michaleff ZA, et al. Impact of COVID-19 pandemic on utilisation of healthcare services: a systematic review. *BMJ Open*. 2021;11:e045343. doi: 10.1136/bmjopen-2020-045343
49. Hatch MJ, Cunliffe AL. *Organization Theory*. (3ra. Ed.) Great Britain: Oxford University Press; 2016.
50. Obeng AF, Zhu Y, Azinga SA, Quansah PE. Organizational climate and job performance: Investigating the mediating role of harmonious work passion and the moderating role of leader-member exchange and coaching. *Sage Open*. 2021; 11(2)
51. Asante Antwi H, Zhou L, Xu X, Mustafa T. Beyond COVID-19 Pandemic: An Integrative Review of Global Health Crisis Influencing the Evolution and Practice of Corporate Social Responsibility. *Healthcare* 2021; 9(4). <https://doi.org/10.3390/healthcare9040453>
52. Chua AQ, Tan MMJ, Verma M, et al. Health system resilience in managing the COVID-19 pandemic: lessons from Singapore. *BMJ Glob Health*. 2020; 5(9):e003317. Available from: <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-003317>
53. Kendzerska T, Zhu DT, Gershon AS, et al. The Effects of the Health System Response to the COVID-19 Pandemic on Chronic Disease Management: A Narrative Review. *Risk Manag Healthc Policy*. 2021; 14:575-584. Available from: <https://doi.org/10.2147/RMHP.S293471>
54. Mohamed HA, Gaballah S. (2018), Study of the Relationship between Organizational Climate and Nurses' Performance: A University Hospital Case. *American Journal of Nursing Research*. 2018; 6(4): 191-197. Available from: <https://doi.org/10.12691/ajnr-6-4-7>
55. Chmielewska M, Stokwizewski J, Markowska J, Hermanowski T. Evaluating Organizational Performance of Public Hospitals using the McKinsey 7-S Framework. *BMC Health Serv Res*. 2022; 22(1):7. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12913-021-07402-3>
56. Bahrami MA, Barati O, Ghoroghchian MS, Montazer-Alfaraj R, Ranjbar Ezzatabadi M. Role of Organizational Climate in Organizational Commitment: The Case of Teaching Hospitals. *Osong Public Health Res Perspect*. 2016;7(2):96-100. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.phrp.2015.11.009>
57. Woznyj HM, Heggstad ED, Kennerly S, Yap TL. Climate and organizational performance in long-term care facilities: The role of affective commitment. *J Occup Organ Psychol*. 2019; 92: 122-143. Available from: <https://doi.org/10.1111/joop.12235>
58. Berberoglu A. Impact of organizational climate on organizational commitment and perceived organizational performance: empirical evidence from public hospitals. *BMC Health Serv Res*. 2018; 18(1):399. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3149-z>
59. Rojas Livia S. Clima organizacional y desempeño laboral del personal de salud del Hospital Daniel Alcides Carrión, Pasco. *Revista Peruana De Ciencias De La Salud*. 2019; 1(4):e28.
60. Shafipour V, Yaghobian M, Shafipour L, Heidari M. Nurses' perception of the ethical climate in the Iranian hospital environment. *Journal of Nursing and Midwifery Sciences*. 2016; 3(4): 37-43. Available from: <https://doi.org/10.18869/acadpub.jnms.3.4.37>
61. Khalesi N, Arabloo J, Khosravizadeh O, Taghizadeh S, Heyrani A, Ebrahimian A. Psychometric properties of the Persian version of the "Hospital Ethical Climate Survey". *J Med Ethics Hist Med*. 2014; 7:15.
62. Burrows J, Echeverría BC, Goic GA, Herrera CC, Quintana VC, Rojas OA, Salinas RR, Serani MA, Taboada RP, Vacarezza YR. Organizing health care: an ethical perspective. *Rev Med Chil*. 2013; 141(6):780-786. Available from: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872013000600013>
63. Robert R, Kentish-Barnes N, Boyer A, Laurent A, Azoulay E, Reignier J. Ethical dilemmas due to the Covid-19 pandemic. *Ann Intensive Care*. 2020;10(1):84. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13613-020-00702-7>
64. Yepes-Temiño MJ, Callejas González R, Álvarez Avello JM. Un momento para la reflexión. Aspectos éticos en la pandemia SARS-CoV-2/COVID-19 en nuestra práctica clínica. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación* 2021; 68(1): 28-36.
65. Valdez-Martínez E, Lavielle P, Bedolla M, Squires A. Ethical behaviours in clinical practice among Mexican health care workers. *Nurs Ethics*. 2008; 15(6):729-744. Available from: <https://doi.org/10.1177/0969733008095384>
66. Peña-Viveros R, Hernández-Hernández DM, Vélez-Moreno AML, García-Sandoval MG, Reyes-Tellez MA, Ureña-Bogarin EL. Clima organizacional de equipos directivos y su relación con los resultados en la atención a la salud. *Salud pública Méx* 2015; 57(6): 528-536.
67. García-Mangas JA, García-Vigil J, Lifshitz A. Percepción de lo ético desde el punto de vista de los estudiantes de medicina. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2016; 54(2):230-41

68. Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Transparencia Presupuestaria. Observatorio del gasto. Presupuesto. Publicaciones anteriores. 2022 [Internet]. [cited April 28 2022]. Available from: <https://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/es/PTP/PublicacionesAnteriores>
69. Lanes TC, Magnago ACDS, Schutz TC, Carneiro AS, Morais BX, Dalmolin GDL. Evaluación del clima ético en servicios de salud: revisión sistemática. *Revista Bioética*. 2021; 28: 718-729
70. Al Hosany F, Ganesan S, Al Memari S, Al Mazrouei S, Ahamed F, Koshy A, Zaher W. Response to COVID-19 pandemic in the UAE: A public health perspective. *Journal of global health*. 2021; 11. <https://doi.org/10.7189/jogh.11.03050>
71. Foroughi L, Zareiyan, Sharififar ST. The effect of professional ethics program (in-personal and E-learning) on nurses' performance and satisfaction of patients referring to emergency department of hospitals affiliated to armed forces. *Military Caring Sciences*. 2019; 6(2): 136–147. <https://doi.org/10.29252/mcs.6.2.136>
72. AlQershi NA, Thurasamy R, Ali GA, Al-Rejal HA, Al-Ganad A, Frhan E. The effect of talent management and human capital on sustainable business performance: an empirical investigation in Malaysian hospitals. *International Journal of Ethics and Systems*. 2022; 38(2): 316–337. <https://doi.org/10.1108/ijoes-06-2021-0130>
73. Aini Q. Analysis of The Effect of Islamic Leadership on Islamic Motivation and Performance of Employees Both Directly or Indirectly Through Islamic Work Ethics. *Journal of Political Science and Leadership Research*. 2020; 6(1), 1-14.
74. Taheri Attar G, Pourahmadi M, Herati M. An Analysis of the effect of professional ethics on organizational performance and trust through the mediating role of ethical climate. *Transformation Management Journal*. 2019; 11(1), 27-56. doi: 10.22067/pmt.v11i1.69484
75. Maarefi F, Nonchi M. (2021). The effect of transformational leadership on service recovery performance in public hospitals of Ahwaz: A mediating role of professional ethics and emotional work. *Journal of Health and Care*. 2021; 23(3), 240–249. <https://doi.org/10.52547/jhc.23.3.240>

# Percepción de Educación Sexual en Adolescentes Institucionalizados con Carencia de Cuidado Parental

## Perception of Sexual Education in Institutionalized Adolescents with Lack of Parental Care

Italia Rivera Baylón<sup>1</sup>,  María Aracely Márquez Vega<sup>2</sup> 

DOI: 10.19136/hs.a22n2.5465

Artículo Original

• Fecha de recibido: 25 de noviembre de 2022 • Fecha de aceptado: 10 de marzo de 2023 • Fecha de publicación: 28 de abril de 2023

Autor de correspondencia

María Aracely Márquez Vega. Dirección Postal: Av. Dr. José Eleuterio González 1500,  
Col. Mitras Centro, CP. 64460 Monterrey, Nuevo León, México.  
Correo electrónico: aracely.marquezvg@uanl.edu.mx

### Resumen

**Objetivo:** Conocer las percepciones sobre la educación sexual en adolescentes institucionalizados con carencia de cuidado parental.

**Materiales y Métodos:** Estudio exploratorio cualitativo en el cual se analizaron siete entrevistas, tres dirigidas a adolescentes con carencia de cuidado parental y cuatro a cuidadores principales. Para la interpretación de datos se realizó análisis de contenido, y se utilizó el software MAXQDA Analytics Pro 2020.

**Resultados:** Resultaron ocho subcategorías, las cuales se agruparon en tres grandes categorías, el adolescente institucionalizado, percepción desde el cuidador principal y percepción de recursos disponibles. Los resultados muestran dos posibles características de los adolescentes en esta condición, la necesidad de ser institucionalizado, debido a la carencia de cuidado parental, así como la posible experimentación de eventos traumáticos con repercusiones sobre la salud. Por otra parte, desde la percepción del cuidador se observa la construcción del concepto de sexualidad del adolescente, la cual ocurre generalmente en el entorno escolar o a través de la exposición de elementos audiovisuales fuera de este. Por otra parte, se observa la falta de reconocimiento de los derechos sexuales y reproductivos de los adolescentes, así como de los procesos de educación sexual por cuidadores principales. Finalmente se identifican algunos recursos disponibles que pueden ser la base para el desarrollo de estrategias que promuevan la educación sexual integral.

**Conclusión:** El análisis permitió identificar que los adolescentes en esta condición carecen de un sistema idóneo que les permita construir un concepto de sexualidad más integral, recordando que esta no se limita a su expresión a través de la genitalidad. Las instituciones ponen especial atención a los aspectos relacionados con la protección social como la alimentación, vestido, educación y atención médica, sin embargo, no se evidencian estrategias o acciones específicas que fomenten la educación sexual, ya sea por tabúes, miedo o incapacidad de proveerla.

**Palabras Clave:** Adolescente Institucionalizado; Educación Sexual; Población Vulnerable.

### Abstract

**Objective:** To identify the perceptions of sexual education in institutionalized adolescents with lack of parental care.

**Materials and methods:** Study with exploratory qualitative approach. Seven interviews were analyzed, three addressed to adolescents with lack of parental care and four to their main caregivers. The MAXQDA Analytics Pro 2020 software was used to interpret the data through content analysis method.

**Results:** The analysis resulted in eight subcategories that were grouped into three large categories: the institutionalized adolescent, perception from the main caregiver and perception of available resources. The results show two possible characteristics of adolescents in this condition, such as the need to be institutionalized due to lack of parental care, as well as the possibility of experiencing traumatic events that have repercussions on adolescent health. On the other hand, from the perception of the caregiver, it is observed how the concept of sexuality is constructed, which generally occurs in the school environment or through the exposure of audiovisual elements. On the other hand, there is a lack of recognition of the sexual and reproductive rights of adolescents, as well as the processes of sexual education by main caregivers. Finally, some available resources are identified that can be the basis for strategies development that promote comprehensive sexual education.

**Conclusion:** The analysis of the interviews allow to identify that adolescents in this condition lack an adequate system that will allow them to build a more comprehensive concept of sexuality, remembering that it is not limited to its expression through genitality. Institutions pay special attention to aspects related to social protection such as food, clothing, education, and medical care, however, there are no specific strategies or actions that promote sex education, either due to taboos, fear, or inability to provide it.

**Key Words:** Adolescent; Institutionalized; Sex Education; Vulnerable Populations.

<sup>1</sup> Maestra en Enfermería, Profesor Investigador de la Facultad de Enfermería y Nutriología. Universidad Autónoma de Chihuahua. Chihuahua, Chihuahua, México.

<sup>2</sup> Doctora en Ciencias de Enfermería, Profesor Investigador de la Facultad de Enfermería y Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud. Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, Nuevo León, México.

## Introducción

La adolescencia es una etapa clave en la vida de las personas, puesto que tienen lugar sucesos de gran importancia que marcan la trayectoria y posibilidad de salud y bienestar en el futuro. En México viven alrededor de 19.8 millones de personas de entre 15 a 19 años<sup>1</sup>. Durante la adolescencia se experimentan diferentes tipos de maduración, tanto físicos, mentales y emocionales debido a los cambios hormonales característicos de esta etapa. Además, este período se caracteriza por la necesidad de experimentación, sobre todo en el aspecto sexual, lo que puede aumentar el riesgo de conductas nocivas para la salud cuando no se tiene una educación sexual oportuna e integral<sup>2,3</sup>.

Dentro de este grupo poblacional existen adolescentes que son aún más vulnerables, como aquellos con Carencia de Cuidado Parental (CCP) debido a orfandad, abandono o separación de sus padres. Algunos estudios han demostrado que las características de los adolescentes en esta condición los vuelve más susceptibles de exponerse a conductas de riesgo en comparación a adolescentes no huérfanos. Al respecto Embleton *et al.*<sup>4</sup> realizaron un estudio en el cual encontraron el doble de probabilidad de mantener relaciones sexuales con más de una pareja voluntariamente en adolescentes con algún tipo de CCP. Por otra parte, Goodman *et al.*<sup>5</sup> evaluaron el comportamiento sexual de riesgo en adolescentes huérfanos y vulnerables, en sus resultados mencionan que, a menor edad del adolescente al momento de la muerte de los padres, mayor riesgo para inicio de vida sexual durante la adolescencia y sexo sin protección. Así mismo Kidman y Anglewicks<sup>6</sup> encontraron que el estado de orfandad muestra una asociación fuerte y significativa para infección de VIH, Finalmente Juma, *et al.*<sup>7</sup> encontraron que los adolescentes huérfanos reportaron mayor probabilidad de mantener relaciones sexuales comparadas con los que tenían a sus padres.

Los comportamientos sexuales de riesgo (CSR) se definen como la exposición del individuo a una situación que puede ocasionar daños a la salud, debido a que aumentan las posibilidades de contraer Infecciones de Transmisión Sexual (ITS), Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), Síndrome de Inmunodeficiencia Humana (SIDA) o un embarazo no planificado, sobre todo en grupos más vulnerables. Además de las repercusiones a la salud, también se ven afectadas otras esferas tanto a nivel social, económico y emocional<sup>8</sup>.

El aumento en las cifras sobre el comportamiento sexual de riesgo en este grupo poblacional como el inicio de vida sexual a temprana edad, falta de uso de condón y métodos anticonceptivos, relaciones sexuales con parejas de riesgo, múltiples parejas sexuales, el uso de sustancias tóxicas durante la relación sexual y la falta de la realización

de pruebas de detección de ITS/VIH, hacen evidente la necesidad de programas de educación sexual apropiados para este grupo etario<sup>9</sup>.

Generalmente los adolescentes en esta condición de riesgo reciben cuidado en Centros de Acogimiento de Asistencia Social (CAAS), donde se satisfacen necesidades básicas como alimentación, alojamiento, vestido y educación. Sin embargo, el cuidado institucionalizado ha sido desacreditado debido a las limitaciones en satisfacer las necesidades de desarrollo físico, psicológico y emocional de los adolescentes a diferencia de aquellos que reciben cuidado dentro de una familia, incluso cuando el cuidado es provisto por la familia extensa<sup>2,4,10</sup>.

Algunos de los retos que enfrentan los CAAS con respecto a la calidad del cuidado brindado son, la comunicación entre cuidador-adolescente, la proporción de cuidador-adolescente, la alta rotación de cuidadores, la falta de entrenamiento y la sobre carga laboral y emocional del cuidador. Al respecto se ha evidenciado que cuando el cuidado que reciben en dichas instituciones es considerado de calidad, puede proteger de múltiples riesgos a la salud<sup>11,12</sup>.

La educación sexual ha demostrado ser esencial para reducir CSR, así como ITS/SIDA y embarazo adolescente, sobre todo en los grupos que son más vulnerables<sup>13,14</sup>. Sin embargo, escasos estudios en México han centrado sus estudios en adolescentes con CCP en materia de salud sexual y reproductiva desde una perspectiva cualitativa.

En este contexto se ha planteado el presente estudio cualitativo, el cual tiene como propósito explorar y describir la percepción de educación sexual en el contexto de la institucionalización, desde la visión del adolescente y el cuidador principal. Este estudio corresponde a la primera fase del desarrollo de una intervención para la conducta sexual segura en adolescentes con CCP.

## Material y métodos

El presente estudio es de tipo cualitativo que permita comprender la realidad del fenómeno de educación sexual en el contexto de la institucionalización tal y como lo entienden los protagonistas, es decir los sujetos que participan en el contexto en el que se lleva a cabo el estudio. Se fundamenta en las experiencias de vida respecto de un suceso, desde la perspectiva del individuo<sup>15</sup>. Para la recogida de datos se realizaron siete entrevistas, tres a adolescentes con CCP y cuatro a cuidadores principales. Se empleó una guía de entrevista la cual fue revisada y aprobada por expertos, las cuales permiten la recogida de percepciones sobre la educación sexual en este contexto.

El acceso al campo se realizó a través de profesionales de enfermería, psicología y filosofía que trabajan con esta población quienes sirvieron como enlace. Los participantes fueron seleccionados a través de la técnica de bola de nieve en noviembre del 2021. Los informantes adolescentes, fueron de entre 15 a 18 años, residentes de un CAAS, con más de seis meses de habitar en dicha institución. Por otra parte, se entrevistaron a cinco cuidadores principales, empleados del CAAS, con al menos seis meses de experiencia. Para la recolección de la información, se explicó el objetivo del estudio a los participantes, se otorgó un consentimiento informado para los cuidadores principales y para los participantes menores de edad se les proporcionó un asentimiento informado, así como un consentimiento informado para el tutor responsable.

Las entrevistas se realizaron en un lugar cómodo y privado, fueron grabadas en audio y editadas a través del programa Adobe Audition versión 14.4 para mejorar la calidad del sonido, posteriormente fueron transcritas en un procesador de texto de forma manual, mediante la reproducción lenta para disminuir el error de transcripción. Las entrevistas tuvieron una duración promedio de 40 minutos. Para la interpretación de los datos se utilizó la técnica análisis de contenido. Los datos se organizaron a través del software MAXQDA Analytics Pro 2020, posteriormente se procedió a la interpretación del fenómeno de estudio. Se realizó una consulta de 50 elementos, el cual arrojó una marca de nube con los tópicos de mayor presencia, los cuales fueron: El adolescente institucionalizado, desarrollo de habilidades, eventos potencialmente traumáticos, necesidades de cuidado, relación con el cuidador principal, tabús y prejuicios y atención multidisciplinaria (figura 1).

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León, además tanto el estudio como la guía de entrevista se apegó a lo establecido en la Ley General de Salud en materia de investigación en México.

**Figura 1.** Marca de nube con 50 palabras de repetición más frecuentes.



Fuente: Elaboración Propia.

## Resultados

Emergieron ocho subcategorías que se agruparon en tres grandes categorías, las cuales describen la percepción de la educación sexual en adolescentes con CCP, desde la perspectiva del cuidador principal y el adolescente en esta condición.

### Categorías emergentes

#### Categoría 1. El Adolescente Institucionalizado

Esta categoría describe dos elementos importantes sobre el adolescente institucionalizado, los cuales integran la percepción sobre la necesidad de cuidado ajeno al entorno familiar, el cual tiene un impacto importante en el desarrollo del adolescente, y segundo los Eventos Potencialmente Traumáticos (EPT), los cuales representan un reto para la salud de los adolescentes, así como los esfuerzos de cuidado y protección se enfocan en el bienestar psicológico. Dejando de lado necesidades específicas de su edad, como lo sería la promoción a la salud sexual saludable.

#### Subcategoría 1.1. Necesidad de Cuidado Basado en la Institución

Los adolescentes con CCP, reconocen el motivo de separación de su familia nuclear, la cual puede originarse por diversos motivos, ya sea por recursos económicos insuficientes dentro del núcleo familiar, negligencia en el cuidado o por abandono o muerte de ambos o alguno de los padres. Las instituciones de cuidado para estos adolescentes denominados CAAS, satisfacen necesidades básicas, de cuidado y protección para fomentar su pleno desarrollo, entendiendo que estas no pueden ser satisfechas por la familia. Así lo expresaron los participantes:

*“Su familia es de escasos recursos, entonces para ellos es económicamente mejor, porque ahí tienen techo, sus tres comidas, no pasan frío, no pasan calor, los mandan a la escuela” (C1).*

*“Los niños llegan, ellos [Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF)] los reciben por alguna queja, detectan algún problema y los entregan a las casas hogares. Cuando se resuelve la situación del niño, lo entregan de nuevo a su familia” (C4).*

*“Llegue a la casa hogar por problemas económicos de mi padre y mi madre no nos podían cuidar, tenía que trabajar largas jornadas y pues porque se les hacía difícil” (A3).*

### **Subcategoría 1.2 Eventos Potencialmente Traumáticos**

Los adolescentes con CCP pueden experimentar Eventos Potencialmente Traumáticos (EPT), estos son experiencias que tienen una influencia en el estado psicosocial de los adolescentes. La misma separación o el distanciamiento del núcleo familiar y social, aunado a la institucionalización y la posible sensación de abandono son considerados experiencias traumáticas. Algunos otros ejemplos son la negligencia, maltrato físico, mental, verbal, emocional y sexual. Las redes de apoyo familiar y la cohesión familiar fungen como factores protectores frente a conductas de riesgo, lo que implica que los adolescentes en esta condición carezcan de estos. Los informantes refirieron lo siguiente al respecto:

*“Tienes que ver el entorno de cada uno de los niños porque si son entornos muy diferentes, conviven con drogas, conviven con abusos, muchos de esos niños son hijos de abuso” (C1).*

*“Me paso con un adolescente varón... que tenía muy marcado el abandono, muy marcado el rechazo, son situaciones que la mayoría en el contexto en el que está lo tienen, pero el de manera muy marcada y no del todo superada. Solía ser una persona con muy poca tolerancia a la frustración, en momentos que las cosas no le salen como quería se enojaba y era bastante explosivo” (C2).*

*“Bueno algo que llega a suceder, llegamos a enterarnos de situaciones de violencia sexual. Entonces no tanto que se diera solución (en la institución), sino más bien apoyar en la canalización hacia las autoridades, poder hablar con los referentes familiares de lo que estaba sucediendo y que pudieran apoyar a las personas por lo que estaban viviendo, y pues básicamente eso. Y pues sí, es muy impactante la verdad, ese tipo de situaciones de violencia sexual” (C3).*

### **Categoría 2. Percepción desde el cuidador principal**

Esta categoría describe la percepción del cuidado principal, el cual funge un rol de acompañamiento y formación para el adolescente, el cuidador principal no sustituye el rol que pueden ejercer padre o madre, pero es una figura que identifican los adolescentes. Esta incluye tres subcategorías, carencia de cuidado parental, construcción de la sexualidad adolescente y el elefante blanco en la habitación.

#### **Subcategoría 2.1. Carencia de cuidado parental**

Esta subcategoría describe la carencia del cuidado parental, entiendo que esta condición los hace más vulnerables a la adopción de conductas poco saludables, incluyendo

conductas sexuales de riesgo, debido a que la educación sexual idealmente se inicia en el seno de la familia. La institucionalización no en todos los casos representa el rompimiento total de los lazos familiares, existen adolescentes que tienen contacto con algunos integrantes de la familia, a quienes se les conoce como referente familiar, estos pueden ser familia directa como madre, padre, abuelos, hermanos o tíos. Sin embargo, la poca o nula participación de los referentes familiares en la vida de los adolescentes, es un factor que compromete el adecuado desarrollo físico, biológico, afectivo, emocional y social. Los participantes expresaron lo siguiente:

*“En un principio se podría decir que eran muy pocos los que realmente se interesaban por los niños o adolescentes, no los estoy juzgando, sino como el hecho, ellos (familia) decían vengo aquí y lo dejé, ahí (CAAS) lo cuidan, ya no me tengo que preocupar por él, porque yo sé que está bien aquí, entonces ellos estaban en el papel de estar muy agusto con ellos ahí en la institución” (C3).*

*Sobre la atención de salud que reciben los adolescentes en el CAAS, “el referente familiar casi nunca podía (acompañarlos) porque pues era pedir un día y era una pérdida económica muy fuerte...entonces yo era la responsable completamente de eso” (C1).*

#### **Subcategoría 2.2. Construcción de la sexualidad del adolescente**

En esta subcategoría se describe como el concepto de sexualidad se construye en este grupo poblacional, dado que carecen de un acercamiento a esta temática desde la perspectiva familiar. El proceso por el que el adolescente va construyendo su concepto de sexualidad inicia en los entornos escolares a través de la sensibilización de esta temática e incluye la exposición de información disponible en la red, series o películas que puede distorsionar o desinformar su concepto de sexualidad. El concepto de sexualidad va madurando o cambiando con el tiempo, a través de la información recibida, así como las experiencias relacionadas a la sexualidad.

*“... no hay alguien que les diga, oye la sexualidad es algo bonito... las primeras experiencias sexuales (de los adolescentes en general) a lo mejor no fue un cuento de hadas, es algo realmente esporádico, fue algo casi accidental” (C2).*

*“... en una ocasión me dijo que si les iban a poner una película porno o algo así. Pues, así como que les llamaba la atención el tema, pero pues él, al no tener educación sexual, pues se iban por otro lado y es como que la puertita estaba abierta” (C3).*

### Subcategoría 2.3 El elefante blanco en la habitación

Esta subcategoría describe como los tabús o prejuicios tienen un papel importante sobre cómo debe abordarse la educación sexual del adolescente. La visión que tienen los cuidadores principales o referentes familiares sobre la sexualidad y los procesos de educación sexual se conciben desde los propios paradigmas, limitaciones o tabús en cuanto a habilidades para informar, educar y comunicarse con base a los derechos sexuales y reproductivos de los adolescentes. La falta de reconocimiento tanto de los derechos sexuales y reproductivos de los adolescentes, como de los procesos por el cual se construye una sexualidad saludable es el primer paso hacia el proceso de construcción de estrategias y planes que favorezcan el pleno desarrollo en esta temática.

*“Algo que no ayudaba mucho era el tema de la religión, porque siento como que la sexualidad es un tema tabú, o sea se veía como lo general y pues lo que piden por parte de la SEP, pero en sí no” (C3).*

*“Algo importante, que yo creo que se debería normalizar, primeramente, porque hasta ellos mismos (los adolescentes) lo ven como tabú, porque así lo vemos toda la sociedad, entonces como que puedan trabajar con los adultos, para que lo podamos ver normal y poder pasarlo, así como es normal” (C2).*

*“Creo que debemos informar a los directores, porque si tienen un tabú enorme, o sea, siento que a veces no se dan cuenta el tipo de niños con los que están tratando” (C1).*

### Categoría 3. Percepción de recursos disponibles

Finalmente, esta categoría, describe como algunos elementos de cuidado a esta población pueden ser la base para una educación sexual más integral. Esta es fundamental para promover la salud y el bienestar de los adolescentes, aunque en el contexto actual, en cuanto a políticas, se han hecho esfuerzos para promover los derechos sexuales y reproductivos en esta población, la traducción a la práctica conlleva un camino lento. Las instituciones buscan generar habilidades para la vida, donde el adolescente una vez que sea egresado pueda desarrollarse de manera más óptima en otros entornos. Uno de los aspectos más importantes a desarrollar es la madurez emocional, la cual permita al adolescente ser autónomo, autorregularse, adaptarse en el entorno de manera saludable y tomar mejores decisiones en cuanto a su vida. Esta categoría contiene tres subcategorías desarrollo de habilidades, cuidador principal y atención multidisciplinaria.

### Subcategoría 3.1 Desarrollo de habilidades

Esta subcategoría describe que la institucionalización funge como un factor protector, a través del cuidado que se provee en la institución, el aseguramiento de educación básica, servicios de salud y acompañamiento brindan herramientas y habilidades que permiten al adolescente construir otras perspectivas sobre su idea del futuro. Esto puede incluir planes sobre la planificación familiar, un aspecto de la sexualidad saludable, el cual promueve la libertad de decidir cuantos hijos tener, y el momento idóneo para ello.

*“Muchos adolescentes ya su aspiración era tener una carrera y eso se me hace muy padre, porque al haber estado ahí (en la institución), ya había hecho algo diferente en ellos, de querer tener algo diferente a lo que vivían en casa. Les preguntas qué quieren ser de grandes y tienen como un poquito más claro, igual iban a cambiar como todos los niños. Era muy padre, a lo mejor lo que hacen en la institución les ayuda a que hagan un futuro diferente” (C3).*

*“...ellos ya lograron en el tiempo, alguna idea, alguna perspectiva crítica, algún plan de vida que ellos ya tienen claro... y a veces ni si quiera está claro el plan de vida, pero tienen claro lo que no quieren hacer de su vida” (C2).*

*“Lo que se busca, es que, a través de las actividades, se busca mucho que ellos puedan tener la iniciativa de realizar las cosas entre ellos, por ejemplo, el cuidado de la salud, que ellos mismos busquen apoyo de salud cuando realmente se necesita” (C3).*

### Subcategoría 3.2 Cuidador principal

Esta subcategoría detalla el rol que ejerce la figura del cuidador principal dentro de la institución de cuidado. Siendo un recurso disponible para potenciar el desarrollo de los adolescentes. El cuidador principal es quien comparte experiencias, resuelve dudas o inquietudes, apoya en la realización de tareas, participa en la resolución de problemas a través de canalizar a las áreas correspondientes y participa en la formación y educación de los mismos. Sin embargo, las actividades no incluyen educación para la salud, sino más bien de compañía y supervisión.

*“El personal que está con ellos en las tardes, después de la escuela, es como si fuera su papá o mamá, y es quien tiene que estar en contacto directo con ellos, quien en teoría debe conocer cómo se encuentran, en cuanto a la escuela y un poquito en cuanto a lo emocional, no como psicólogo si no como apoyo” (C3).*

“*Mi función es de supervisión, de entrada, por qué tenemos que tener en cuenta que es una asociación civil y pues hay muchas responsabilidades al estar con ellos, no de manera inquisitiva o de manera hostigosa o de “estoy viendo lo que haces” (C2).*”

“*... creo que tiene que ver mucho el personal, porque a pesar de que a lo mejor muchos no tienen una relación directa, realmente nos interesa, vemos por ellos, pasaban y así de “Hola, ¿Cómo estás?” “¿cómo vas en la escuela?” y tratamos de hacer ese tipo de preguntas para que ellos también se motivarán” (C3).*”

### Subcategoría 3.3 Atención Multidisciplinaria

Por último, esta subcategoría describe como la atención multidisciplinaria es un recurso con el que cuenta actualmente las instituciones de cuidado a esta población, el cual tiene por objetivo promover el desarrollo saludable de los adolescentes. Las instituciones que ofrecen cuidado a niños, niñas y adolescentes con CCP, deben cumplir con ciertos lineamientos para que les sea permitida su operación. Entre ellos ofrecer servicios de psicología, trabajo social, educación, cuidados a la salud integral. La atención multidisciplinaria es una ventaja para promover el desarrollo del adolescente en esta condición, sin embargo, no existen planes y programas que aborden aspectos de sexualidad específicamente.

“*Existe lineamientos del DIF (Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia) que tienes que basar para poder darles atención a los niños y las niñas, de hecho, algo que tienes que tener dentro de las casas de asistencia es que tiene que haber un médico, una nutrióloga, el área de psicología y trabajo social” (C3).*”

“*Había situaciones que tenías que aclarar al adolescente, con tu consentimiento esto necesita ser abordado en otra área. Por qué había alguna implicación psicológica, legal... Tienes que ser muy objetivo y decirle al adolescente, sabes que, esta situación por mucho que yo la pueda tratar es una situación que debe ser tratada por alguien más, con tu consentimiento” (C2).*”

## Discusión

Los relatos describen algunas de las características de los adolescentes con CCP, entre ellas se encuentran las necesidades por las que requieren ser institucionalizados, al respecto Nnama *et al.*,<sup>16</sup> menciona que han sido identificados distintos factores para el cuidado fuera de su entorno familiar, entre ellos se encuentra la pobreza y la disfunción familiar (divorcio, separación, muerte de los progenitores, abandono, migración o negligencia).

Se ha manifestado por los informantes que la necesidad de institucionalización generalmente conllevan experiencias traumáticas o potencialmente traumáticas, Levey<sup>17</sup> comenta que los adolescentes con CCP frecuentemente tienen historias de maltrato antes de llegar al entorno institucional, es importante reconocer que el abuso y la negligencia que experimenta este grupo poblacional es mayor debido a sus condiciones de vulnerabilidad, y que estas condiciones de maltrato tiene implicaciones en el desarrollo, salud y bienestar de los adolescentes.

Uribe<sup>18</sup> menciona que el riesgo no radica en el inicio de la actividad sexual, sino que no se cuente con la información, estrategias y formación para tener una salud sexual saludable, responsable y placentera, e identifica como un factor de protección la comunicación y el apoyo familiar para la educación sexual y el desarrollo integral del adolescente.

En cuanto a la incapacidad de la institución, cuidadores y referentes familiares para satisfacer necesidades de los adolescentes de educación sexual, Juma *et al.*,<sup>19</sup> mencionan que puede ser explicada por la ignorancia de las necesidades de los adolescentes o por falta de recursos para proveerlas, específicamente se observan aquellos relacionados con la capacitación y entrenamiento dirigido a cuidadores, referentes familiares y directivos de estas instituciones. Sin embargo, se encuentra que existen elementos que pueden fortalecer el camino hacia la educación sexual de manera integral, los participantes mencionan que la institucionalización permite que los adolescentes empiecen a construir expectativas del futuro más positivas, al respecto la teoría de activos menciona que un aumento en la producción de activos puede impactar positivamente en el comportamiento, motivándolos en generar actitudes que protejan contra los efectos negativos en el futuro. Es decir que, al proveer de apoyo psicosocial, genera creencias más positivas sobre el futuro y en consecuencia genera mejores expectativas<sup>20</sup>.

Mohammeadzadeh *et al.*,<sup>21</sup> menciona que los adolescentes con CCP enfrentan dificultades en situaciones de la vida diaria, puesto que no cuentan con un modelo apropiado para aprender a superar los conflictos que se presenten. A través de los relatos se encontró que las instituciones de cuidado proveen de habilidades y estrategias que protegen del impacto que generan los cambios que acontecen en su vida, ayudan a mejorar la salud mental, psicológica y física.

Finalmente, otro de los recursos para apoyo a la salud sexual dentro del contexto de la institucionalización es el cuidador principal, quien tiene un efecto en el desarrollo cognitivo, emocional y social del adolescente con CCP, al respecto Gabatz<sup>22</sup> menciona la importancia de brindar afecto, sin embargo, por lo que implica al cuidador, puede

no profundizar en los lazos limitándose a actividades asistenciales y en ocasiones instrumentalizadas. Las relaciones significativas con los otros (padres, cuidadores, maestros y pares) ejercen una influencia en la formación del auto concepto y este a su vez está ligado a distintos efectos a largo plazo en la vida de las personas. Sin embargo, aunque la institución provea un espacio de seguridad o educación, las necesidades emocionales son más difíciles de satisfacer, pero indispensables para el desarrollo adecuado incluyendo la construcción de una sexualidad saludable<sup>23</sup>.

## Conclusión

Este estudio permitió conocer la percepción de la educación sexual en adolescentes institucionalizados. Los adolescentes en esta condición carecen de un sistema idóneo a su situación de vida que le permita construir un concepto de sexualidad más integral, recordando que esta no se limita a su expresión a través de la genitalidad, sino como un conjunto de percepciones, creencias y conductas que influyen en la personalidad de los adolescentes<sup>24</sup>.

Las instituciones de cuidado ponen especial atención a los aspectos relacionados con la protección social como alimentación, vestido, educación y seguridad social (atención médica), sin embargo, no se evidencia programas, estrategias o acciones específicas para fomentar la educación sexual, ya sea por tabúes, miedo o incapacidad de proveer información oportuna, adecuada e integral.

Figuras como el cuidador principal y el referente familiar, carecen de un entrenamiento adecuado y enfocan sus actividades a satisfacer necesidades básicas tanto de la institución como del adolescente. Sin embargo, se perciben algunos recursos existentes que pueden favorecer la construcción de una sexualidad saludable, tales como el desarrollo de habilidades para promover expectativas del futuro más positivas, el acercamiento de los cuidadores principales y el equipo multidisciplinario de atención en salud. Se sugiere estudios dirigidos a explorar la relación de la calidad con estas figuras, así como su impacto en la salud sexual del adolescente.

## Conflicto de intereses

No existe ningún tipo de conflicto de intereses que declarar sobre el presente artículo.

## Contribución de los autores

Investigador principal IRB; Revisión y edición del manuscrito, MAMV.

## Referencias

1. Fondo de Población de las Naciones Unidas [UNFPA]. Adolescencia y Juventud [Internet]. México. 2021 [Consultado 2022 mar 29]. Disponible en: <https://mexico.unfpa.org/es/topics/adolescencia-y-juventud>
2. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. Informe Anual. México. [Internet] 2017 [Consultado 2022 mar 29]; Disponible en: <https://www.unicef.org.mx/Informe2017/Informe-Anual-2017.pdf>
3. Organización Panamericana de la Salud [OPS]. Acelerar el progreso hacia la reducción del embarazo en la adolescencia en América Latina y el Caribe: Informe de Consulta Técnica. [Internet] 2018 [Consultado 2022 mar 29]; Disponible en: [https://www.unicef.org/lac/media/1336/file/PDF\\_Acelerar\\_el\\_progreso\\_hacia\\_la\\_reduccion\\_del\\_embarazo\\_en\\_la\\_adolescencia.pdf](https://www.unicef.org/lac/media/1336/file/PDF_Acelerar_el_progreso_hacia_la_reduccion_del_embarazo_en_la_adolescencia.pdf)
4. Embleton L, Nyandat J, Ayuku D, Sang E, Kamanda A, Ayaya S, et al. Sexual behavior among orphaned adolescents in western Kenya: a comparison of institutional- and family-based care settings. *J Adolesc Health Off Publ Soc Adolesc Med.* [Internet] 2017 [Consultado 2022 jun 04]; 60(4):417-24. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2016.11.015>
5. Goodman ML, Selwyn BJ, Morgan RO, Lloyd LE, Mwangera M, Gitari S, et al. Sexual Behavior Among Young Carers in the Context of a Kenyan Empowerment Program Combining Cash-Transfer, Psychosocial Support, and Entrepreneurship. *J Sex Res.* [Internet] 2016 [Consultado 2022 mar 29]; 53(3):331-45. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/00224499.2015.1035429>
6. Kidman R, Anglewicz P. Are adolescent orphans more likely to be HIV-positive? A pooled data analyses across 19 countries in sub-Saharan Africa. *J Epidemiol Community Health.* [Internet] 2016 [Consultado 2022 mar 29]; 70(8):791-7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/jech-2015-206744>
7. Juma M, Alaii J, Bartholomew LK, Askew I, Van den Borne B. Risky sexual behavior among orphan and non-orphan adolescents in Nyanza Province, Western Kenya. *AIDS Behav.* [Internet] 2013 [Consultado 2022 mar 29]; 17(3):951-60. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10461-012-0336-5>
8. Nelson KM, Pantalone DW, Carey MP. Sexual Health Education for Adolescent Males Who Are Interested in Sex With Males: An Investigation of Experiences, Preferences, and Needs. *J Adolesc Health Off Publ Soc Adolesc Med.* [Internet] 2019 [Consultado]; 64(1):36-42. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2018.07.015>

9. Haruna H, Hu X, Chu S, Mellecker R, Gabriel G, Ndekao P. Improving Sexual Health Education Programs for Adolescent Students through Game-Based Learning and Gamification. *Int J Environ Res Public Health*. 2018; 15(9):2027. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph15092027>
10. Nakatomi T, Ichikawa S, Wakabayashi H, Takemura YC. Children and adolescents in institutional care versus traditional families: a quality of life comparison in Japan. *Health Qual Life Outcomes*. [Internet] 2018 [Consultado 2022 mar 21]; 16:151. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12955-018-0980-1>
11. Eshete A, Shewasinad S. Adolescent-Parent Communication on Sexual and Reproductive Health issues in Ethiopia: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ethiop J Health Sci* [Internet]. 2020 [Consultado]; 30(5):817-28. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4314/ejhs.v30i5.22>
12. Hermenau K, Goessmann K, Rygaard NP, Landolt MA, Hecker T. Fostering Child Development by Improving Care Quality: A Systematic Review of the Effectiveness of Structural Interventions and Caregiver Trainings in Institutional Care. *Trauma Violence Abuse*. [Internet] 2017 [Consultado 2022 Mar 21]; 18(5):544-61. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1524838016641918>
13. Rabbitte M, Enriquez M. The Role of Policy on Sexual Health Education in Schools: Review. *J Sch Nurs*. [Internet] 2019 [Consultado 2022 feb 2]; 35(1):27-38. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1059840518789240>
14. Szucs LE, Barrios LC, Young E, Robin L, Hunt P, Jayne PE. The CDC's Division of Adolescent and School Health Approach to Sexual Health Education in Schools: 3 Decades in Review\*. *J Sch Health*. [Internet] 2022 [Consultado]; 92(2):223-34. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/josh.13115>
15. Guillen F, Elida D. Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico. *Propósitos Represent*. [Internet] 2019 [Consultado 2022 May 30]; 7(1):201-29. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.267>
16. Huynh HV, Limber SP, Gray CL, Thompson MP, Wasonga AI, Vann V, et al. Factors affecting the psychosocial well-being of orphan and separated children in five low- and middle-income countries: Which is more important, quality of care or care setting? *PLOS ONE* [Internet]. 2019 [Consultado 22 mayo 2020]; 14(6). Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218100>
17. Blázquez Bonilla E. La asistencia social en México. Una mirada desde el SNDIF. *ÁNFORA* [Internet] 2017 [Consultado 9 junio 2020]; 24(43):189-212. Disponible en: <http://publicaciones.autonoma.edu.co/index.php/anfora/article/view/363>
18. Nnama-Okechukwu CU, Okoye O. Rethinking institutional care using family-based alternative child care system for orphans and vulnerable children in Nigeria. *Journal of Social Work in Developing Societies*. 2019 [Consultado 2022 jun 9]; 19. Disponible en: <https://journals.aphriapub.com/index.php/JSWDS/article/view/941>
19. Levey EJ. Supporting institutional caregivers in a children's home in rural south India. *Institutionalised Child Explor Beyond*. 2017; [Consultado 2022 jun 9] 4(2):221-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/2349301120170217>
20. Ghelbash Z, Zarshenas L, Dehghan Manshadi Z. A trial of an emotional intelligence intervention in an Iranian residential institution for adolescents. *Clin Child Psychol Psychiatry*. 2021 [Consultado 2022 jun 6]; 26(4):993-1002. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/13591045211009593>
21. Thurman TR, Nice J, Luckett B, Visser M. Can family-centered programming mitigate HIV risk factors among orphaned and vulnerable adolescents? Results from a pilot study in South Africa. *AIDS Care*. 2018 [Consultado 2022 jun 6] [Consultado 2022 jun 6]; 30(9):1135-43. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/09540121.2018.1455957>
22. Zambrano-Plata GE, Bautista-Rodríguez LM, López VS. Imaginarios de sexualidad en estudiantes universitarios. *Rev Salud Pública*. [Internet] 2018 [Consultado 2022 jun 6]; 20:408-14. Disponible en: <https://doi.org/10.15446/rsap.v20n4.52320>
23. Rodríguez, PLF, Becerra HA. Percepciones asociadas a conductas sexuales de riesgo. *Horiz Sanit*. [Internet] 2022 [Consultado 2022 jun 06]; 21(2):292-8. Disponible en: <https://revistahorizonte.ujat.mx/index.php/horizonte/article/view/4562>
24. Juma M, Alaii J, Bartholomew LK, Askew I, Van den Borne B. Risky sexual behavior among orphan and non-orphan adolescents in Nyanza Province, Western Kenya. *AIDS Behav*. [Internet] 2013 [Consultado 2022 mar 29]; 17(3):951-60. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10461-012-0336-5>



# A comparative analysis between Mexican and Chinese health systems

## Un análisis comparativo entre los sistemas de salud de México y China

Gabino García Tapia<sup>1</sup>,  Saúl Alfonso Esparza Rodríguez<sup>2</sup> 

DOI: 10.19136/hs.a22n2.5528

Research Original

• Received date: December 20, 2022 • Accepted date: March 23, 2023 • Publication date: April 28, 2023

Corresponding Author

Saúl Alfonso Esparza Rodríguez. Postal address: km 17.5 State 100, CP. 76270 Colón, Querétaro, México.

Email: sesparzarodriguez@astate.edu

### Abstract

**Objective:** The comparative network analysis of national health macrosystems is an area whose academic development has not reached due relevance if its influence on decision-making related to the design of public health policies is considered; the establishment of comparative elements between two socially, economically and culturally distant countries, such as Mexico and China, is a complex process given the difficulty of locating equivalent evaluation indicators among some of its elements.

**Materials and methods:** The present work reflects on the similarities and dissimilarities between the national health systems, with an impact on the care provided to the most vulnerable population segments, applying a comparative nodes and networks analysis considering social and economic factors.

**Results:** The network analysis shows that, for practical purposes, the nodes considered in the Mexican health system is superior to those nodes identified in the Chinese health system in terms of quality, mainly in nodes such as convenience of the location, using cutting-edge technology in health institutions and the skill and competence of medical personnel; conversely, the Chinese system is superior to the Mexican in terms of efficiency, mainly involuntary co-payment insurance systems to reduce the catastrophic health expenditure of the vulnerable rural population.

**Conclusions:** The conclusions drawn may serve for subsequent studies to identify opportunities for improvement, correlations and/or trends that could be implemented in the Mexican health system, once the pertinent feasibility studies have been carried out.

**Keywords:** Health Management; Population Health Management; Comparative studies; Mexico; China.

### Resumen

**Objetivo:** El análisis de redes comparativo de macrosistemas nacionales de salud es un ámbito cuyo desarrollo académico no ha alcanzado la relevancia debida si se considera su influencia en la toma de decisiones relativas al diseño de políticas de salud pública. Así, el establecimiento de elementos comparativos entre dos países social, económica y culturalmente distantes, como México y China, es un proceso complejo dada la dificultad de ubicar indicadores equivalentes de evaluación entre algunos de sus elementos.

**Materiales y método:** El presente trabajo reflexiona sobre las similitudes y diferencias entre los mencionados sistemas nacionales de salud, con incidencia en la atención que se brinda a los segmentos poblacionales más vulnerables, aplicando un análisis comparativo de nodos y redes considerando factores sociales y económicos.

**Resultados:** El análisis de red muestra que, para efectos prácticos, los nodos considerados en el sistema de salud mexicano son superiores a los nodos identificados en el sistema de salud chino en términos de calidad, principalmente en nodos como conveniencia de la ubicación, utilizando tecnología de punta en instituciones de salud y la habilidad y competencia del personal médico; Por el contrario, el sistema chino es superior al mexicano en términos de eficiencia, principalmente sistemas de seguro de copago involuntario para reducir el gasto catastrófico en salud de la población rural vulnerable.

**Conclusiones:** Las conclusiones extraídas podrán servir a estudios posteriores para identificar oportunidades de mejora, correlaciones y/o tendencias que pudieran implementarse en el sistema mexicano de salud, una vez efectuados los estudios de viabilidad pertinentes.

**Palabras clave:** Gestión en Salud; Gestión de la Salud Poblacional; Estudio Comparativo; China; México.

<sup>1</sup> Doctor of Administration Sciences from the National Autonomous University of Mexico, Member of the National System of Level I Researchers, Academic Researcher in the Graduate Program in Administration Sciences, National Autonomous University of Mexico. Mexico City, Mexico.

<sup>2</sup> Doctor of Administration from the Michoacana University of San Nicolás de Hidalgo, Member of the National System of Candidate Level Researchers, Associate Professor of Management and Strategy at Arkansas State University, USA.



## Introduction

Health system is understood as the set of organizations, institutions, resources and people whose objective is to improve health through interventions of a preventive, promotional, curative and rehabilitative nature, as well as the combination of public health actions and the of health centers in which public and private actors provide care and socio-medical-health care in terms of access, quality, coverage and health safety of a given population<sup>1</sup>; given the multidimensional nature of the systems, an adequate analysis requires a detailed analysis of their objectives, structure, stewardship, functions and historical evolution<sup>2</sup>, since these systems are the result of the development of the technical, economic, financial and social dimensions of the countries, defined by national development policies on public health problems, population health needs, as well as political, scientific and technical response capacity to the aforementioned problems<sup>3</sup>.

That is one reason why a comparative analysis favors the extraction of best practices applicable to the construction of equitable, efficient and effective public policies that provide decision makers in the matter with external elements of judgment for a better and deeper assessment of local health systems from of the identification of international equivalences in the construction and management of health indicators<sup>4</sup>.

Expressed in other terms, international comparisons, regardless of the field to which they are oriented, facilitate the analysis of reality from a more open perspective, with a greater combination of resources, structures or forms of operation<sup>5</sup>; in the design of comparative studies, it is essential to consider that what is defined as a successful action, experience or program in one country may fail in another due to underlying political, social, economic or cultural variables.

From a perspective common to both nations, public health should necessarily translate into the reduction of social inequalities in health for vulnerable populations, the implementation of comprehensive medical and social welfare programs -health, universal access and coverage and the transformation of health systems from action frameworks aimed at the promotion, prevention and control of damage and health risks<sup>6</sup>.

### *The sociopolitical context in Mexico and China*

To understand better the socio-political context for each country which is intimately related to the design and implementation of health policies and the structure of such systems, it is relevant to mention that although China is still an authoritarian regime today, the political dimension started gaining an important public presence at the beginning of the

decade of 1980s, a change mainly affected by Deng Xiaoping and the broad reforms implemented during his leadership; meanwhile, in Mexico, for most of the 20th century there was a highly centralized power base resulting in a lack of political and economic freedom, resulting in a situation where normative theories in Mexico are provided by foreign publications that do not fit the political, social, or cultural context, meanwhile in China, the public relations have tended to largely borrow from American theories and models based on a rational choice and managerial perspective<sup>7</sup>.

An analysis of the social factors of each country shows that, for what it comes to the social factors, the deep driver of Chinese culture shows a society that fundamentally believes that inequalities amongst people are somehow acceptable, where there is no real defense against power abuse by superiors, individuals are influenced by formal authority and sanctions and that people generally should not have aspirations beyond their rank; meanwhile, in Mexico, people accept a hierarchical order in which everybody has a place, where centralization is popular, subordinates expect to be told what to do and the expected authority is represented by benevolent autocracy<sup>8</sup>. Given the fact that both nations have contrasting political and social dimensions, it is essential to consider an adequate structure to perform a comparison analysis for both national health systems.

### *Literature review of comparison methods applied to national health systems*

A diversity of comparison methods applied to national health system analysis can be found in the literature; there has been an increasing trend in publication on the subject throughout the world, where scholars from many disciplines recognize the theoretical and practical insights regarding understanding of the relationship between cultural, social, political, and economic forces in national health care systems, including descriptive, quantitative economic approach, comparative in developing dynamics of science and technology, resource levels, patterns of morbidity, demography, and mass culture<sup>9</sup>.

Additionally, the use of particular techniques including explanatory and dependent variables to study health and safety issues in Britain comparing problems of regulatory enforcement including the number of cases where regulations have been breached, the number of inspections, and the number of litigations<sup>10</sup>.

In the other hand, there are studies that compares structures in England and Greece for achieving integrated people-centered health services using an analytical process of reviewing policy and legislation papers including general health policy and systems, patient and/or public involvement or patients' rights policy and legislation comparative or discussion papers<sup>11</sup>.

Following that line of research, a review of scientific works that covers a broad specter of analysis of different nature, including a regional analysis comparing a set of public health policies in four European welfare states, presents a diversity of policy areas, private life dimensions and changes in national as well as sectoral policy making<sup>12,13</sup>.

Furthermore, it is possible to find studies that tested three hypotheses in a research that includes the number and density of hospital beds have been decreasing due to cuts, the number and density of places, and the uniformity of such changes leading to increased quantitative inequalities between cities in terms of healthcare provision finding that reforms to healthcare provision in Russia and France since the 1990s follow comparable paths, including quantifying and pricing activities, reporting, and budget control<sup>14</sup>.

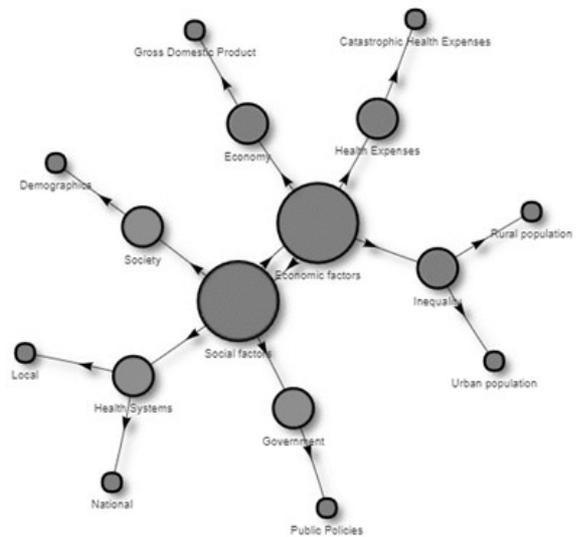
In the scenario previously described, the present work presents an analysis of two main nodes of factors between the national health systems of Mexico and China with the objective of identifying opportunities for improvement, given the complexity in defining elements of comparison between two socially, economically, and culturally distant countries, due to the difficulty of establishing equivalent evaluation indicators.

## Materials and methods

The present research applies a comparative network analysis considering social and economic factors in terms of nodes and networks, comparing information related to each relevant factor of a given national health system, according to the literature in relation to the variables included in Figure 1, where the comparison analysis process takes into account the information regarding social and economic factors, divided in three elements each, which represents a variable model that guides the present research work.

As it can be seen on Figure 1, the network analysis that guides the present research is divided by two essential factors; in one side, the economic factors consider macroeconomic conditions of the health system environment such as the gross domestic product (GDP) of each nation, also the level of health expenses such as the considered as catastrophic health expenses, which is a guide for designing public policies on the matter, and finally the comparison between inequalities conditions considering both rural and urban population of each country. For this economic node, the information was collected from sources such as the official websites from World Bank, OECD stats, and governmental institutions from Mexico and China respectively.

Figure 1: Network analysis among the factors of comparison between national health systems



Source: Own elaboration (2022) using Rstudio.

In what it comes to the node related to social factors, this research considers society in terms of demographics, health systems in terms of tiers including local and national, and the Government in terms of public policies; given the fact that this neural network analysis presents social and economic factors, represented as nodes, this represented a graphic method that helps the comparison of both countries in terms of health systems, facilitating the analysis process on the matter, including information from Mexican institutions such as The Mexican Institute of Social Security (IMSS), Health Institute for Wellness (INSABI), and the Secretary of Health (SSA); from the analysis of the Chinese health system, the information was collected mainly in the official website from the State Council of the People's Republic of China.

The information was analyzed using a descriptive comparative approach, including contrast of trends over a period of time of 2010-2020 and the use of comparison tables for indicators related to training of health professionals, level of coverage for people with health insurance, degree of benefits, union intervention, care basis, supply, and the structure for health system designed for the uninsured population in both countries.

## Results

The first node of analysis is the corresponding to social factors, which include basic health systems, social issues, and government structure; in this matter, for both countries the local health systems are made up of public and private, governmental, and non-governmental institutions, which

respond to the different health needs of the population according to particular social, political, economic, and historical circumstances.

Continuing with the analysis, to the Mexican health system, governed by the *General Health Law*<sup>15</sup>, has the following objectives: to achieve universal health coverage, contribute to the harmonious demographic development of the country, collaborate in the social welfare of the population through social assistance services with special impact on vulnerable groups, improve the sanitary conditions of the environment, promote a rational system of administration and development of human resources in health matters and, finally, contribute to the modification of cultural patterns that determine habits, customs and attitudes related to with health and with the use of services provided for its protection<sup>16</sup>.

On the contrary, the Chinese health system relates to more specific objectives focused on the individual, such as universal coverage and access, the strengthening of primary care, the reduction of out-of-pocket expenses in health matters and the reform of public hospitals, among others<sup>17</sup>.

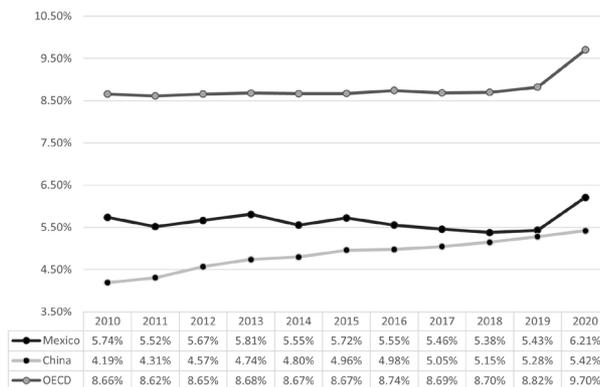
In terms of coverage, the Mexican system, accessible and free for anyone not covered by another public/private health plan, is more equitable than the Chinese, which covers only the uninsured rural population through the payment of a premium, which becomes an exclusion criterion for those who, because they live in situations of very high poverty or extreme poverty, cannot exercise said payment; regarding the benefits package, the National Wellbeing Institute (INSABI for its name in Spanish) covers any primary or hospital intervention free of charge regardless of its cost, while the Chinese Scheme favors hospital intervention, with a higher copayment, over the primary one<sup>13,14,18</sup>, as it shows in table 1.

For Mexican users, the convenience of the location is highly satisfactory —80.56%—, followed using cutting-edge technology in health institutions and the skill and competence of medical personnel. For Chinese users, the use of state-of-the-art technology in health institutions, the convenience of the location, and the speed to complete the filling of reports and the application of exams occupy the first three positions —78.98%, 73.2% and 71.02%, respectively—; in that sense, a comparative synthesis is reflected in Figure 2.

As we can see in figure 2, the OECD average is noticeable higher in comparison to China and Mexico, with an approximate 3% to 4% of higher percentage on expenditure on health; nevertheless, there is a relevant trend that shows a steady increment in the percentage used by China in this matter for two main reasons: first, the Chinese health system is strongly based on traditional medicine, and second, the

Gross National Product of China, even is clearly higher than Mexico, also is the population, so the budget actually could fall short regarding the vast necessities of the population of that country<sup>19</sup>.

Figure 2: Comparative analysis in terms of percentage on expenditure on health (Measure: Share of GDP among China,



\* Data for years 2019 and 2020 from China data was imputed using a method based on average trend in relation to past years.

Source: Data obtained from OECD Stats (2022).

About the second factor regarding social issues, the implementation of numerous schemes for the development of socio-medical-health services linked to the different five-year plans and the reform, practically uninterrupted since 2009, of its national health system<sup>20</sup>.

Contrary to what happens in China, where traditional medicine has been cared for and promoted by the state authorities<sup>21</sup>, in Mexico the uses and customs of the autochthonous ethnic groups, which include ancestral therapeutics for the treatment of disease and are legally protected, continue to be reduced to indigenous communities<sup>22</sup>; also, Mexico, has raised health to the rank of constitutionally declared autonomous right<sup>15</sup>.

In terms of demographic indicators, China's birth rate was unusually low due to the one-child policy while Mexico's *per capita* health spending was above average. However, even if neither public health spending as a percentage of total health spending nor total health spending as a percentage of GDP showed significant differences between the two countries, largely dependent on private out-of-pocket spending to finance health care before the creation of protection systems for the uninsured population<sup>3,13,14,15,18,19</sup>; in that sense, in Mexico the social insurance schemes are managed by highly centralized national institutions while coverage for the uninsured is operated by both state and federal authorities and

providers<sup>3</sup>, meanwhile in China, it is the state that develops social insurance, social assistance and health services where health laws and regulations can be grouped into legislation for health institutions, medical practices, public health and health services<sup>20</sup>.

In the other hand, the third social factor based on government structures, Mexico manages a highly complex health system due to its decentralized, segmented and fragmented structure<sup>3</sup>, deployed in five main subsystems and 12 minor subsystems, each of which attends to specific population groups<sup>3,5,8</sup> and mainly derived from a historical lack of definition of public policies, with isolated programs that were born from one or another six-year National Development Plan and whose continuity over time is never guaranteed, since the federal political structure, albeit democratic and interparty, host noticeable differences between parties affect the planning permanence and continuity over time; however, the current government has tried to guide the national health system towards a single, universal, public, supportive and free structure<sup>23</sup>.

In comparison, the Chinese government has been applauded in international circles for its work in the design of flexible and lasting social public policies, among which those associated with health can be highlighted<sup>15,23</sup>, being a vertical system with the Council of State supported by the Central Committee of the Chinese Communist Party and the People's Congress of China<sup>24</sup>.

The second node of analysis include a node of economic factors, considering national economy, inequity in health (for rural and urban population) and Health expenses (including health expenditure and financing).

With reference to the national economy, is essential to consider that throughout the 21st century China's economic growth has exceeded the global average to reach a GDP per capita of 10,525 dollars in 2020<sup>25</sup>, which meant the abandonment of the state of poverty for almost 800 million people, even when the magnitude of the figure does not imply the reduction of the country's lags in terms of structural opportunities favorable to social mobility with health, nutrition, education or housing, among other fundamental rights of the human being.

In that sense, in 2003, the year in which the New Cooperative Medical Scheme was created, Mexico's GDP *per capita* exceeded that of China by 5 times and, although 7% of the Chinese population lived below the poverty line while only 4% of Mexicans did, income inequality was more severe in Mexico, where the poorest 10% of households accounted for 1.8% of total consumption while the same percentage of the richest consumed almost 40%<sup>25</sup>.

The second economic factor refers to inequity in health for rural and urban population; in this sense, a relevant data to understand the context is that in 2016 the Chinese State Council began the process of merging the basic medical insurance for urban and rural residents in order to reduce administrative costs<sup>24</sup> into a combined basic medical insurance plan for urban and rural residents, whose development is still ongoing. continues in process. The Chinese system reproduces and amplifies the pre-existing social inequalities between the rural and urban population and establishes differences based on the housing area, the position of the individual in the labor market, the sector of employability and the type of employment<sup>26</sup>.

For Mexico, the largest population contingent is insured in one of the numerous public or professional health subsystems —Petróleos Mexicanos (PEMEX) or the Armed Forces, have their own health systems, for example—, while the uninsured have a health system for the uninsured population in the public system, which they can use even if they pay for private insurance out of the pocket<sup>27</sup>.

Finally, in respect to health expenses considering expenditure and financing factors, we found that there is an exposure of more than 50% of the Mexican population to catastrophic health expenses, especially in terms of outpatient care and medication, led in 2004 to the creation of Seguro Popular, a social health protection system for uninsured people who contribute to mitigate the health problems of the economically vulnerable population; although the possibility of falling into the trap of medical poverty is less, the cultural dynamics, the uses and customs of the indigenous population, the lack of knowledge of the operation and sometimes of the existence of INSABI and the difficulties of access to its facilities in much of the country leave a large contingent of the population exposed to the disease<sup>28,29</sup>.

As concerns to the Chinese government, they implemented the New Cooperative Medical Scheme, a voluntary co-payment insurance system, subsidized by national and provincial authorities, to reduce the catastrophic health expenditure of the vulnerable rural population. In 2009, the scheme had covered about 0.83 billion people, equivalent to almost 94% of the target population.

In certain regions with limited financing, the benefit package was restricted in terms of service coverage, and although it covered hospital care, the same did not happen with primary care, forcing the government between 2009 and 2012 to invest 125 billion dollars for system improvement<sup>30</sup>.

**Table 1 .** Comparison of national health systems Mexico and China.

Indicator	Mexico	China
Training of health professionals	Lack of updating in training programs	Lack of updating in training programs
Coverage	Apparent Universal Coverage	Apparent Universal Coverage
Degree of benefits	Wide, with logistical difficulties	Limited, with logistics and co-payment difficulties
Preparation for transition epidemiological demographic	Adaptation of programs Lack of long-term projects	Adaptation of programs Long-term projects
Union intervention	Complex bureaucratic system, with intervention in the system of Health	Complex bureaucratic system, with intervention in the system of Health
Care basis	Based in secondary and tertiary care	Based in primary care
Supply	System fragmented	Homogeneous system
Health system for the uninsured population		
Inscription	Volunteer	Volunteer
Eligible Population	Anyone who has not benefited from social security	All rural residents
Family contribution requirement	Theoretically yes, but practically no	Yes
Scope of benefits package	Explicit benefits package: 249 basic and 17 expensive interventions	More favorable to hospital services than to prevention and primary care; designed by local governments
Share costs with the patient	No	Yes
Eligible Population	Anyone who has not benefited from social security	All rural residents
Family contribution requirement	Theoretically yes, but practically no	Yes

Source: Authors based on literature review (2022).

To show the aforementioned comparison, table 1 includes the comparative analysis according to some indicators between countries, including those factors that have coincidence in both systems, showing that there are some convergences in both nations.

As it can be seen in table 1, the most relevant coincidences are focused on factors such as the lack of updating in training programs, the complexity of the bureaucratic system, with intervention in the system of health, the universal coverage and the volunteer inscription to the health system for uninsured population.

As respects to the differences, it is possible to observe that the degree of benefits is wide for Mexico compared to a limited coverage in China, but both of these countries are presenting logistical difficulties in the provided services for the uninsured population, practically is possible to find differences in all factors, focused mainly on the analysis is the care basis factor, since while the health system in Mexico is focused on secondary and tertiary care (specialists and highly specialized equipment and care, respectively), China is characterized by a focus on primary care (general practitioner or internist); this is relevant, since it shows the leaning approach of Chinese health care in traditional Chinese medicine, which is mainly preventive rather than reactive.

As regards to the factor related to the health system for family contribution requirement, scope of benefits package, share costs with the patient, eligible population, family contribution requirement, scope of benefits package and the factor related to the share costs with the patient.

## Discussion

The social organization of health services has been a growing trend since the earliest times of humanity for any society, regardless of its location or organization. The approach to health is intrinsically linked to the social, political, and economic context of each country, as well as to the circumstances that take place at one point in time or another. However, it is possible to find that the basic principles of approaching public health policies close the gap of dissimilarity with greater depth than might apparently be perceived: the search for economic support to improve the services offered, the attempts to Rationalized provision, coverage and universal access to health care are some of those similar elements on which every health system is based in terms of prevention, diagnosis, treatment, follow-up and health management.

When analyzing the main factors that characterize the health systems based on social and economic factors, the graphical analysis based on a network analysis shows that using nodes to represent each dimension of a given analysis eases the process of understanding the core components of such systems.

Based on such graphical model, the most relevant differences were identified in subjects such as the supply for healthcare organizations, considering that Mexico is characterized by a fragmented system, meanwhile the Chinese health system is characterized by being homogeneous system only lend service to affiliates; this is one of the effects of having a public structure strongly centralized government, which also gives a higher level of certainty and continuity in the long run for China.

In terms of eligible Population, for Mexico, anyone who has not benefited from social security can have access to public health services, meanwhile China covers practically all rural residents; in that sense, the scope of benefits package includes an explicit benefits package covering 249 basic and 17 expensive interventions for Mexico, meanwhile in China is more favorable to hospital services than to prevention and primary care, following a design made by local governments and approved by the related centralized organisms.

This can represent an overall situation that is considered in the general trends for life expectancy for both countries, given the fact that in 2010 the life expectancy was practically the same for both genders in each nation (around 74.4 years approximately), in the recent years the trend has become a better indicator for China, specifically after 2015, where the difference in favor of the Chinese society was more relevant (a difference of 1 year in comparison), with a final positive difference in 2020 for China of around two more years<sup>26</sup>.

In that sense, the overall characteristics that represent the most important differences between both systems are considered as follows; meanwhile China's health system is hospital-centric, fragmented and volume-driven, with a model focused in a strong bias related to service delivery, serving more people at hospitals rather than at grassroots levels, it is possible to find a shortage of qualified medical and health workers at the primary care level, affecting citizens' confidence in health care providers<sup>31</sup>; conversely, in Mexico, the voluntary coverage program funded by the federal and state governments, covered less than half of the population with a limited benefits package, where covered individuals have access only to limited providers and facilities unless they pay out-of-pocket for services<sup>32</sup>, representing an important source of inequalities for the general population.

## Conclusions

In the cases reviewed in this study, closing the social gap seems to be a determining factor for the construction of a solid health system, based on true and effective health policies, which can offer equally solid results, with an equitable distribution of resources and structure, logistics and coherent organization from a preventive and humanistic approach, efficient and refined information systems that strengthen decision-making in public policies aimed at achieving the well-being that the population, which is reduced, in the present case, to a healthy and informed population that can avoid risk situations. Only in this way, both Mexico and China, will achieve the utopia of social justice in health.

## Conflict of interest

The authors manifests that they don't have any conflict of interest with any organization or person; also, they did not receive support from any organization for the submitted work and have no competing interests to declare that are relevant to the content of this article. All authors certify that they have no affiliations with or involvement in any organization or entity with any financial interest or non-financial interest in the subject matter or materials discussed in this manuscript.

## Financing

The authors have no financial or proprietary interests in any material discussed in this article.

## Contributions of the authors

Conceptualization and design, G.G.T.; Methodology, S.A.E.R.; Data and Software, S.A.E.R.; Analysis and interpretation of data, G.G.T. and S.A.E.R.; Writing—Original draft, G.G.T. and S.A.E.R.; Review and manuscript, S.A.E.R.; Visualization, S.A.E.R.

## Bibliography

1. WHO. (2010). Monitoring the building blocks of health systems: A handbook of indicators and their measurement strategies. Retrieved from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258734/9789241564052-eng.pdf>
2. ORAS-CONHU. (2018). Estudio Comparativo de los Sistemas de Salud. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.

3. Dantés, Octavio Gómez, Sesma, Sergio, Becerril, Víctor M., Knaul, Felicia M., Arreola, Héctor, & Frenk, Julio. (2011). Sistema de salud de México. *Salud Pública de México*, 53(Supl. 2), s220-s232. Retrieved from: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342011000800017&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342011000800017&lng=es&tlng=es).
4. YepesFrancisco J. Análisis comparativo de los sistemas de salud: Algunos aspectos metodológicos. *Salud Pública de México* [en línea]. 1991, 33(4), 392-395 [fecha de Consulta 6 de Enero de 2023]. ISSN: 0036-3634. Retrieved from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10633411>
5. Orellana-Centeno, José Eduardo, Nava-Zarate, Nadya, Onofre-Quilantan, María Guadalupe, Orellana-CentenoMauricio Comparación de los sistemas de salud de México y de España. *Salud en Tabasco* [en línea]. 2013, 19(1), 28-36. ISSN: 1405-2091. Retrieved from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48727474007>
6. Casas, J. A. (1997). Salud en el Desarrollo Humano: escenarios y prioridades para el nuevo milenio, 3–95. Retrieved from: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/6208/Salud-en-desarrollo-humano\\_doc357.pdf?sequence=1](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/6208/Salud-en-desarrollo-humano_doc357.pdf?sequence=1)
7. García, C. (2016). De-Westernizing public relations: A comparative analysis of De-Westernizing public relations: A comparative analysis of culture and economics structure in China and Mexico culture and economics structure in China and Mexico. <https://digitalcommons.cwu.edu/cahfac>
8. Mechanic, D., & Rochefort, D. A. (1996). Comparative Medical Systems. In Source: *Annual Review of Sociology* (Vol. 22). <http://www.jstor.org> URL: <http://www.jstor.org/stable/2083431> Accessed: 30-11-2015 00:49 UTC
9. World Bank Group. Report recommends deeper healthcare reforms in China. World Bank Group. 2019 Disponible en: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2016/07/22/report-recommends-deeper-healthcare-reforms-in-china>
10. Mechanic, D., & Rochefort, D. A. (1996). Comparative Medical Systems. In Source: *Annual Review of Sociology* (Vol. 22). <http://www.jstor.org> URL: <http://www.jstor.org/stable/2083431> Accessed: 30-11-2015 00:49 UTC
11. Rihoux, B., & Grimm, H. (2006). Innovative comparative methods for policy analysis: Beyond the quantitative-qualitative divide. Springer Science & Business Media.
12. Boudioni, M., McLaren, S., & Lister, G. (2017). A critical analysis of national policies, systems, and structures of patient empowerment in England and Greece. In *Patient Preference and Adherence* (Vol. 11, pp. 1657–1669). Dove Medical Press Ltd. <https://doi.org/10.2147/PPA.S144028>
13. Geva-May, I., Peters, B. G., & Muhleisen, J. (2021). Theory and Methods in Comparative Policy Analysis Studies Volume One.
14. Gunko, M., Conti, B., Sheludkov, A., Baudet-Michel, S., Novkunskaia, A., & Novkun-skaya, A. (2022). Lost in transformation: comparative analysis of healthcare provision dynamics within urban systems of European Russia and France. <https://doi.org/10.1080/15387216.2022.2120033>
15. DOF. General Health Law (2022). Retrieved from: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=4652777&fecha=07/02/1984](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4652777&fecha=07/02/1984)
16. Ciep.mx. Disponible en: <https://ciep.mx/sistema-universal-de-salud-retos-de-cobertura-y-finamiento/>
17. Zhang, L., Cheng, G., Song, S., Yuan, B., Zhu, W., He, L., Meng, Q. (2017). Efficiency performance of China's health care delivery system. *International Journal of Health Planning and Management*, 32(3), 254–263. <https://doi.org/10.1002/hpm.2425>
18. Chen, S., Chen, Y., Feng, Z. et al. Barriers of effective health insurance coverage for rural-to-urban migrant workers in China: a systematic review and policy gap analysis. *BMC Public Health* 20, 408 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12889-020-8448-8>
19. OECD. OECD Statistics. [Oecd.org](https://stats.oecd.org/Index.aspx?ThemeTreeId=9). Disponible en: <https://stats.oecd.org/Index.aspx?ThemeTreeId=9>
20. Yu, H. (2015). Universal health insurance coverage for 1.3 billion people: What accounts for China's success? *Health Policy*, 119(9), 1145–1152. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2015.07.008>
21. Full text: Development of China's public health as an essential element of human rights. Gov.cn. Disponible en: [http://english.www.gov.cn/archive/white\\_paper/2017/09/29/content\\_281475894089810.htm](http://english.www.gov.cn/archive/white_paper/2017/09/29/content_281475894089810.htm)
22. Méndez JSM, Guerrero AL. De Seguro Popular a INSABI: Mayor población con menor atención. Ciep.mx. Disponible en: <https://ciep.mx/de-seguro-popular-a-insabi-mayor-poblacion-con-menor-atencion/>

23. Meng, Q., Mills, A., Wang, L., & Han, Q. (2019). What can we learn from China's health system reform? *The BMJ*, 365, 1–5. <https://doi.org/10.1136/bmj.l2349>
24. Liu, Q. (2019). The cultural dilemma in the process of uniting Chinese and Western medicine from 1940 to 1950. *Journal of Chinese Sociology*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s40711-019-0092-2>
25. China GDP - gross domestic product. *countryeconomy.com*. Disponible en: <https://countryeconomy.com/gdp/china>
26. Huang, X. (2015). Four Worlds of Welfare: Understanding Subnational Variation in Chinese Social Health Insurance. *The China Quarterly*, 222, 449–474. <https://doi.org/10.1017/S0305741015000399>
27. Secretaría de Salud. (2019b). Primer Informe sobre Desigualdades en Salud en México. Secretaría de Salud/Observatorio Nacional de Inequidades en Salud. Retrieved from: [http://sidss.salud.gob.mx/site2/docs/1\\_informe\\_desigualdad\\_mexico.pdf](http://sidss.salud.gob.mx/site2/docs/1_informe_desigualdad_mexico.pdf)
28. Secretaría de Salud. (2019a). Atención Primaria De Salud Integral E Integrada Aps-I Mx: La Propuesta Metodológica Y Operativa. Secretaría de Salud. Retrieved from [http://www.sidss.salud.gob.mx/site2/docs/Distritos\\_de\\_Salud\\_VF.pdf](http://www.sidss.salud.gob.mx/site2/docs/Distritos_de_Salud_VF.pdf)
29. INSABI. (2020). Cuenta pública. Retrieved from <https://www.gob.mx/insabi/articulos/instituto-de-salud-para-el-bienestar-230778>
30. Yip, W. C., Hsiao, W. C., Chen, W., Hu, S., Ma, J., & Maynard, A. K. (2012). Early appraisal of China's huge and complex health-care reforms. *The Lancet*, 379, 833–842.
31. China Joint Study Partnership. (2016). Deepening Health Reform In China Building High-Quality And Value-Based Service Delivery Policy Summary.
32. CNDH. (2015). Derechos humanos de los pueblos indígenas en México (Vol. 2). Retrieved from: <https://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/cartillas/2015-2016/13-declaracion-pueblos-indigenas.pdf>



# Residuos de glifosato en cereales de desayuno de origen internacional y nacional comercializados en Saltillo, Coahuila

## Glyphosate residues in breakfast cereals of national and international origin marketed in Saltillo, Coahuila

Arely Cano-García<sup>1</sup>, Yisa María Ochoa-Fuentes<sup>2</sup>,  
Augusto Gil Ceballos-Ceballos<sup>3</sup>, Ernesto Cerna-Chávez<sup>4</sup>

DOI: 10.19136/hs.a22n2.5489

Artículo Original

• Fecha de recibido: 6 de diciembre de 2022 • Fecha de aceptado: 23 de marzo de 2023 • Fecha de publicación: 28 de abril de 2023

Autor de correspondencia

Yisa María Ochoa Fuentes. Dirección postal: Calzada Antonio Narro 1923, Buenavista, 25315, Saltillo, Coahuila, México.  
Correo electrónico: yisa8a@yahoo.com

### Resumen

**Objetivo:** Detectar y cuantificar residuos de glifosato en cereales de desayuno comercializados en la ciudad de Saltillo, Coahuila.

**Materiales y Métodos:** Se analizaron tres muestras de 12 marcas de cereal distintas. Para la extracción de plaguicidas se utilizó un equipo Soxhlet y la cuantificación se realizó por medio de Cromatografía Líquida de Alta Eficiencia (HPLC), utilizando un equipo marca Agilent modelo 1100 Series acoplado a un detector UV-Vis.

**Resultados:** Se detectó glifosato en el 100% de las muestras analizadas, se obtuvieron concentraciones de entre 170 a 2 400 mg/kg, las muestras que presentaron mayores concentraciones fueron las de marcas internacionales.

**Conclusiones:** Se detectaron residuos de glifosato en las 24 muestras analizadas de cereales de desayuno, las cuales sobrepasaron los LMR establecidos en el CODEX ALIMENTARIUS, por lo que es importante realizar más estudios con el fin de monitorear y asegurar la inocuidad de los productos procesados que son consumidos.

**Palabras clave:** Herbicida; HPLC; Cereales; Plaguicidas; Agricultura.

### Abstract

**Objective:** To detect and quantify glyphosate residues in breakfast cereals marketed in the city of Saltillo, Coahuila.

**Materials and Methods:** Two samples of 12 different cereal brands were analyzed. A Soxhlet apparatus was used for pesticide extraction and quantification was performed by High Performance Liquid Chromatography (HPLC) using an Agilent model 1100 Series equipment coupled to a UV-Vis detector.

**Results:** Glyphosate was detected in 100% of the samples analyzed, with concentrations ranging from 170 to 2 400 mg/kg; the samples with the highest concentrations were those of international brands.

**Conclusions:** All the concentrations detected in the commercial cereal samples exceeded the MRLs established in CODEX ALIMENTARIUS, so it is important to carry out more studies in order to monitor and ensure the safety of the processed products that are consumed.

**Keywords:** Glyphosate; HPLC; Cereals; Pesticides; Agriculture.

<sup>1</sup> Maestra en Ciencias en Ecología Tropical. Estudiante de Doctorado del Departamento de Parasitología Agrícola. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Coahuila, México.

<sup>2</sup> Doctora en Ciencias en Parasitología Agrícola. Profesor Investigador del Departamento de Parasitología Agrícola. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Coahuila, México.

<sup>3</sup> Maestro en Ciencias en Parasitología Agrícola. Estudiante de Doctorado en el Departamento de Parasitología Agrícola. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Coahuila, México.

<sup>4</sup> Doctor en Ciencias en Parasitología Agrícola. Profesor Investigador del Departamento de Parasitología Agrícola. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Coahuila, México.



## Introducción

La producción de alimentos en el mundo es una de las actividades más importantes para el hombre, por lo que debido a la creciente demanda, se ha optado por aplicar productos químicos como los plaguicidas, con el fin de controlar plagas y enfermedades en los cultivos para asegurar una eficiente producción<sup>1</sup>. Una de las problemáticas de importancia en la producción de alimentos es la presencia de malezas, las cuales compiten con los cultivos, provocando pérdidas de entre el 10 y 12%. Por esta razón los productores han optado por aplicar herbicidas, que resulta una práctica rápida para controlar la propagación de malezas<sup>2,3</sup>. El glifosato es el herbicida más utilizado a nivel mundial tanto en volumen como en valor económico. Para el año 2020 sus ventas alcanzaron los \$7.8 billones de dólares y para el año 2027 se estima que las ventas alcancen los 11.1 billones de dólares<sup>4</sup>. Tan solo en el año 2019 a nivel mundial se utilizaron más de 2 millones de toneladas de herbicidas. En México se utilizaron aproximadamente 11 366 toneladas y en estados Unidos se utiliza hasta el 19% del volumen mundial. Desde el 2005 en México se han otorgado 651 permisos para sembrar cultivos genéticamente modificados, destacando el algodón, maíz, trigo y soya, de estos el 77.6% pertenecen a permisos para cultivos tolerantes al glifosato<sup>5</sup>.

El glifosato es un herbicida no selectivo, sistémico de acción foliar que actúa inhibiendo la biosíntesis de aminoácidos aromáticos en las plantas. Específicamente inhibe la enzima EPSPS(5-enolpirruvil-shikimato-3-fosfato-sintetasa) en la vía metabólica del shikimato, que se realiza en los cloroplastos de la célula. Este proceso es de gran importancia para las plantas ya que de él resulta la síntesis de aminoácidos. El glifosato afecta a la planta disminuyendo la fotosíntesis, degradando la clorofila e inhibiendo y oxidando la hormona reguladora auxina, que participa en el proceso de crecimiento de las plantas<sup>6</sup>. El glifosato se presenta como una sal de isopropilamina, amonio o sódica, así como otras sustancias que son agregadas al producto como coadyuvantes como la amina de sebo polietiloxilada (POEA) y ácido sulfúrico y fosfórico, con el fin de facilitar la absorción del glifosato por las plantas<sup>7</sup>. Algunos estudios mencionan que la persistencia del glifosato en el suelo es muy alta, incluso después de tres años de haber sido aplicado y aún bajo condiciones de exposición a lluvias<sup>8</sup>.

Actualmente existe una discrepancia y es un tema de conflicto el efecto del glifosato en la salud. La Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2015 clasificó como probable carcinógeno para humanos al glifosato, causando daños de genotoxicidad y estrés oxidativo. Esto de acuerdo con los resultados de investigación de la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), quien después de la revisión de muchos estudios realizados, clasificó al

glifosato como “probable carcinogénico para los humanos” debido a que existen evidencias suficientes en animales de experimentación, aunque existan evidencias limitadas en humanos<sup>9,10</sup>. Sin embargo la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) considera poco probable que el glifosato represente un peligro carcinogénico para los seres humanos, sosteniendo que no hay pruebas suficientes en humanos para clasificarlo de esta forma. El Comité de Evaluación de riesgos de la Agencia Europea de Sustancias Químicas (ECHA) concluyó también que la evidencia científica que existe no cumple con los criterios necesarios para clasificar al glifosato como carcinógeno o genotóxico<sup>11</sup>.

A pesar de esta controversia, en 2020 se publicó la antología toxicológica del glifosato, donde se presentan 1 108 artículos científicos relacionados con afectaciones a la salud causadas por el uso de glifosato<sup>5,9</sup>. Las afectaciones más frecuentes mencionadas en los estudios son trastornos en el sistema reproductivo, hepatotoxicidad, trastornos en el sistema inmunitario, afectaciones en el sistema digestivo y problemas relacionados con el sistema nervioso como el efecto en el aprendizaje y la memoria, comportamiento depresivo en adultos y aumento en los niveles de ansiedad<sup>12</sup>. El glifosato afecta el Sistema Nervioso Central mediante la alteración de los neurotransmisores, afectando así la memoria e reconocimiento de manera significativa, la actividad locomotora y la memoria<sup>13</sup>. La exposición crónica al glifosato resulta tóxica en el organismo del ser humano, causando toxicidad en células placentarias, alteraciones en la estructura del ADN y muerte celular en hígado<sup>1</sup>. Disminuye la producción de testosterona y afecta la morfología de los tubos seminíferos afectando los procesos de reproducción<sup>14</sup>. Representa un potencial citotóxico y genotóxico en glóbulos blancos mononucleares humanos (HMWB), las composiciones comerciales inducen una muerte celular significativa, así como el aumento del daño en el ADN<sup>15</sup>. Tiene un efecto sobre el ADN de células mononucleares de sangre periférica humana induciendo roturas en cadenas simples y dobles de ADN, así como la oxidación de purinas y pirimidinas<sup>16</sup>. Estudios en conejos muestran el efecto del glifosato en la disminución del peso corporal así como de la lívido y el volumen de eyaculación y la concentración de esperma<sup>17</sup>.

En Tailandia se detectó la presencia de altos niveles de glifosato y paraquat en mujeres embarazadas, se analizó el suero materno y el cordón umbilical al momento del parto en los que se detectaron altas cantidades de plaguicidas. No se encontraron diferencias en la presencia residual de plaguicidas entre las mujeres dedicadas a la actividad agrícola y las mujeres que se dedicaban a otra actividad con algún integrante de la familia que se dedicaba a la actividad agrícola<sup>18</sup>. En 2019, una revisión de casos de estudio en personas que se dedican a actividades agrícolas reportó que

en casi cuatro mil muestras de orina humana, fue detectable el glifosato. Así mismo, se encontró que después de un periodo de tiempo prolongado con exposición constante, los niveles de concentración aumentan y permanecen en personas que cambian de actividad económica<sup>19</sup>. También existen trabajos que exponen que el glifosato no causa daño al ser humano, se han realizado estudios en comunidades del norte de Italia con las personas que viven cerca de las unidades de producción donde se usan diversos plaguicidas y no se ha encontrado relación entre las tasas de cáncer y la exposición pasiva a los agroquímicos utilizados<sup>20</sup>.

La Comisión Europea de Agricultura aplazó su uso hasta el año 2022 y se encuentra prohibido en países como Alemania, Arabia Saudita y Vietnam<sup>7</sup>. Por tal motivo la presencia de glifosato en alimentos está comprobada desde el punto de vista fisiológico y más aún cuando en Estados Unidos en el año 1996 se destinaban más de 16 mil toneladas de glifosato para la producción de maíz<sup>21</sup>. El maíz es una de las materias primas que se utilizan para la elaboración de cereales de desayuno, pero también se utiliza el trigo, el arroz y la avena, además de utilizarse otro tipo de aditivos como azúcar, sal, extracto de malta, jarabe de maíz<sup>22</sup>. En Estados Unidos casi el 90% de la superficie agrícola está ocupada por cultivos como el maíz, soya y algodón, tolerantes a herbicidas. En México, el uso de glifosato ha aumentado en 1 500% a partir de 1996 y hasta 2018 y sus aplicaciones están relacionadas también a cultivos como maíz, algodón y soya genéticamente modificados para ser resistentes al glifosato<sup>5</sup>. Por tal motivo los granos y cereales son uno de los alimentos que pueden contener glifosato, pero a pesar de ello no hay muchos estudios específicos sobre detección de residuos de glifosato en cereales procesados.

Los estudios que se han realizado han sido en un total de 7 955 incluyendo productos frescos y procesados como cereales (trigo, maíz, avena, cebada, trigo y quinoa), bebidas, legumbres, productos de soja, alimentos infantiles y comidas rápidas o congeladas. En un 42% de estas muestras se detectaron residuos de glifosato, donde el 99% de estas estuvieron entro de los rangos seguros Canadienses que no sobrepasaron las 13 ppm<sup>23</sup>. También se han analizado productos de pan y harina con 164 muestras en total incluyendo distintas presentaciones de harina y pan de distintos supermercados, teniendo distinto número de muestras entre ellas desde siete hasta 22 muestras por tipo. Las concentraciones detectadas en estos productos estuvieron por debajo de los LMP internacionales establecidos es decir, menos de 30 mg/kg para el pan y 0.5 mg/kg para la harina<sup>24</sup>. Debido a esto, diferentes países han comenzado a interesarse cada vez más en conocer la relación que existe entre los problemas de salud y el uso de plaguicidas<sup>25</sup>. Por tal motivo, el objetivo de este estudio fue detectar y cuantificar residuos de glifosato en muestras de cereales de desayuno

de distintas marcas tanto nacionales como internacionales, comercializadas en cadenas comerciales del municipio de Saltillo, Coahuila, México, con el fin de detectar si el proceso de elaboración es suficiente para que el glifosato se degrade en estos alimentos que son consumidos frecuentemente.

## Materiales y Métodos

Este estudio se realizó en la ciudad de Saltillo, Coahuila, México, localizada al sureste del estado en las coordenadas 101°26'59'' latitud Norte. Limita al norte con el municipio de Ramos Arizpe, al sur con los estados de San Luis Potosí y Zacatecas, al suroeste con el municipio de Parras, al este con el municipio de Parras, al este con el municipio de Arteaga y el estado de Nuevo León y al oeste con el municipio de Parras<sup>26</sup>.

Se colectaron distintas muestras de cereales de desayuno obtenidas de tiendas comerciales de la ciudad de Saltillo. Se realizaron tres muestreos con el fin de obtener muestras de distintos lotes, el primero se realizó en el mes de noviembre de 2021, el segundo muestreo se realizó en el mes de marzo de 2022, el tercero se realizó en el mes de marzo de 2023. En cada muestreo se colectaron muestras de 12 cereales de distintas presentaciones y distintas marcas, cinco de marcas internacionales (cereal de avena con malvaviscos; hojuelas de cereal multigrano de maíz, trigo, avena y arroz con almendras y miel; cereal de trigo, arroz y maíz; avena de hojuelas enteras y cereal de granos de arroz inflado con sabor a chocolate), una de marca nacional (hojuelas de maíz azucaradas), dos de marcas propias de cadenas comerciales (cereal integral y cereal de maíz y arroz sabor chocolate) y cuatro muestras de cereal a granel (dona de colores de maíz, trigo y avena, arroz inflado sabor chocolate, avena de hojuela entera y cereal integral de salvado de trigo). El número de muestras se determinó de acuerdo con las posibilidades de análisis así como el equipo con el que se cuenta para realizar las extracciones, se optó por obtener muestras que representen los distintos tipos de marcas y presentaciones más reconocidas. En los estudios realizados se han empleado un número de muestras variados, desde 164 hasta más de 2 000, sin embargo estos incluyen una variedad de productos no solo de cereales, el número de muestras de cereales puede variar, no hay un número de muestra estándar para el análisis, ya que en distintos estudios han trabajado hasta con siete muestras de cereal de desayuno<sup>23,24,27</sup>.

## Procedimiento de extracción

La extracción de glifosato se llevó a cabo utilizando el método Soxhlet, para ello se trituraron las muestras de cereal y de cada una se pesaron 10 g para colocarlo en el extractor con papel filtro. Como disolvente se utilizaron 180 mL de hexano, se dejó en una mantilla de calentamiento y se llevó a ebullición

hasta completar un total de 5 ciclos. Una vez finalizado el proceso el producto final se recolectó en frascos de vidrio color ámbar. Para la eliminación del solvente, cada muestra que se obtuvo de la extracción se llevó a evaporación total en una plancha de calentamiento a una temperatura constante para después reconstituir con 15 mL de agua destilada, se conservaron en viales par su inyección en el HPLC.

### Análisis cromatográfico

Para la detección de glifosato se utilizó un Cromatógrafo de Líquidos de Alta Eficiencia (HPLC), marca Agilent modelo 1100 Series acoplado a un detector UV-Vis. Se utilizó una columna en fase reversa Agilent Varían Pursuit de 5 mm de diámetro, 150 mm de longitud y 4.6 mm de diámetro de partícula, se realizó la detección a una longitud de onda de 234 nm y a una temperatura de 21.2 °C. Como disolventes de arrastre se utilizó acetonitrilo (A) y agua grado HPLC (B) (70:30). La velocidad del flujo se mantuvo en 0.5 mL/min con un volumen de inyección de 20 µL.

### Curva de calibración

Para obtener la curva de calibración y poder identificar y cuantificar los plaguicidas en el HPLC, se prepararon estándares con disoluciones de glifosato de uso comercial en agua destilada con el fin de identificar la eficacia del uso de productos comerciales para este tipo de estudios. Se prepararon seis distintas concentraciones en el rango de 0.05 mg/ml a 1 mg/ml. Se inyectaron XX µl de cada dilución en el HPLC, una vez obtenidas las áreas bajo la curva de cada concentración, estas se graficaron y con ello se obtuvo la ecuación de la recta y el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) con el fin de verificar la confiabilidad de los resultados obtenidos. Estos datos se utilizaron para la cuantificación de glifosato de las muestras de cereales analizadas.

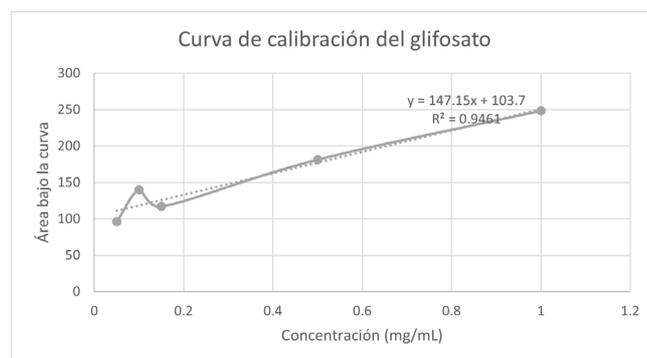
Los resultados se compararon con los Límites Máximos Residuales establecidos por el CODEX ALIMENTARIUS en cereales en grano (30 mg/kg) excepto maíz y arroz, para maíz (5 mg/kg)<sup>28</sup> y para arroz la US EPA determina 0.1 mg/kg<sup>6</sup>. Así mismo, se consultaron las normas de producción de la Unión Europea y de Estados Unidos con la finalidad de conocer si existen restricciones vigentes relacionadas al uso, venta y comercialización del glifosato.

### Resultados

Una vez obtenidas las lecturas del HPLC de las soluciones estándar, se utilizaron las áreas bajo la curva para cada una de las concentraciones inyectadas de glifosato. Estos resultados se graficaron para la obtención de la ecuación de la recta y la obtención del valor del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), resultado un valor de 0.9461 (Figura 1), lo que demuestra

que los resultados son confiables para la cuantificación. Con las áreas obtenidas de los estándares se cuantificó la concentración de glifosato presente en las muestras de cereales analizadas. El coeficiente de determinación se ha determinado en distintos estudios de cuantificación de plaguicidas, estando nuestros resultados dentro de los rangos utilizados para este método<sup>29,30</sup>.

**Figura 1.** Se muestran los valores de las áreas bajo la curva de las distintas concentraciones de glifosato inyectadas en HPLC, en donde se obtuvo la ecuación de la recta y el valor de coeficiente de determinación ( $R^2$ ).



Fuente: Elaboración propia. Derivado de análisis de estándares en HPLC.

### Cuantificación de plaguicidas

Se detectaron residuos de plaguicidas en el 100% de las muestras analizadas. Para el mes de noviembre las concentraciones más altas se detectaron en el cereal de marca internacional de cereal multigrano con almendras y miel con una concentración de 2 420 mg/kg, seguida de la muestra de cereal de avena con malvaviscos con 2 000 mg/kg, el cereal de marca internacional de arroz inflado sabor chocolate tuvo una concentración de 1 720 mg/kg, estos tres cereales representan las concentraciones más altas entre los 12 cereales analizados (Tabla 1). Se puede observar que las marcas internacionales contenían una mayor concentración de glifosato. Prevalió una concentración más baja en los cereales a granel y los de marcas nacionales. La concentración más baja detectada fue en el cereal de marca nacional de hojuelas azucaradas con 170 mg/kg.

El segundo muestreo se realizó en el mes de marzo en muestras de las mismas características y cuidando que se tratara de un lote distinto a los que se analizaron anteriormente. Las concentraciones más altas se encontraron en tres cereales de marcas internacionales, de granos de arroz inflado sabor chocolate, cereal de trigo y maíz, y cereal multigrano con almendras y miel; obteniendo respectivamente concentraciones de 2 000, 1 900 y 1 700 mg/kg. Sin embargo, a diferencia del análisis anterior, dos muestras de

**Tabla 1.** Concentración de glifosato en muestras de cereal de distintas marcas y presentaciones colectadas en noviembre de 2021 y marzo 2022 (mg/kg).

No.	Marca y origen	Descripción	Muestreo 1. C mg/kg	Muestreo 2. mg/kg	Muestreo 3. mg/kg	Promedio
1	Internacional	Cereal de avena con malvaviscos	2 000	1 000	433	<b>1 144</b>
2	Internacional (Hecho en E.E.U.U.)	Cereal multigrano con almendras y miel	<b>2 420</b>	1 700	268	<b>1 463</b>
3	Internacional (Hecho en México)	Granos de arroz inflado sabor chocolate	1 720	<b>2 000</b>	601	<b>1 440</b>
4	Internacional (Hecho en México)	Cereal de trigo, maíz y arroz	380	1 900	<b>635</b>	972
5	Internacional (Hecho en México)	Avena	410	800	504	571
6	Marca propia cadena comercial (Hecho en México)	Cereal integral	420	1 500	464	442
7	Marca propia cadena comercial (Hecho en México)	Bolitas de maíz y arroz chocolate	700	1 000	364	532
8	Nacional (Hecho en México)	Hojuelas azucaradas	170	800	442	471
9	A granel	Avena	260	1800	395	818
10	A granel	Aros de colores	200	1700	529	810
11	A granel	Arroz inflado sabor chocolate	380	600	539	506
12	A granel	Cereal integral	470	700	397	522

Se resalta en negritas la concentración más alta por muestreo y en recuadros los promedios más altos detectados.

Fuente: Elaboración propia. Derivado del análisis en HPLC.

cereal a granel de avena y los aros de colores presentaron concentraciones mucho mayores con 1 800 y 1 700 mg/kg respectivamente. A diferencia del primer muestreo el cereal con concentración más baja fue el de arroz inflado sabor chocolate a granel con 600 mg/kg, pero la concentración fue mayor que la obtenida en el cereal de hojuelas azucaradas del primer muestreo, donde la más baja fue de 170 mg/kg. En el tercer muestreo los cereales con mayor concentración también fueron los cereales de marcas internacionales, dos hechos en México y uno en Estados Unidos. El más bajo en este caso fue el cereal multigrano con almendras y miel con 268 mg/kg y la concentración más alta se detectó en el cereal de trigo, maíz y arroz con 635 mg/kg. De acuerdo con los promedios obtenidos, las concentraciones más altas fueron cereales de marcas internaciones con rangos mayores a los 1 000 mg/kg. Dos de ellos son hechos en México y uno es hecho en E.E.U.U. El cereal con concentración más baja fue el cereal integral de marca propia de una cadena comercial y es hecho en México (Tabla 1).

## Discusión

Los resultados obtenidos demuestran la presencia de residuos de glifosato en todos los cereales analizados, tanto de marcas nacionales como internacionales, así como cereales que se comercializan a granel. Las cantidades identificadas de residuos de glifosato en cereales procesados comestibles superan los límites máximos de residuos (LMR) establecidos en el CODEX ALIMENTARIUS, para glifosato en cereales de grano los resultados superaron el LMR de 30 mg/kg, es

decir si se toma en cuenta la concentración más alta detectada que fue de 2 420 mg/kg, este sobrepasa 60 veces más lo que se establece para no causar daño a la salud. Los cereales hechos a base de maíz sobrepasaron el LMR establecido que es de 5 mg/kg<sup>31</sup>, el más alto que fue de 1 900 mg/kg que sobrepasa más de 300 veces el límite establecido<sup>31</sup>. Las concentraciones obtenidas en cereales a base de arroz fueron también mayores que los LMR establecidos por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (U.S. EPA) que establece una concentración de 0.1 mg/kg<sup>6</sup>.

Las concentraciones que se detectaron en este estudio fueron en su mayoría mayores a las concentraciones que se han estudiado que pueden causar distintos tipos de daños en la salud, se ha determinado que una exposición crónica (12 semanas) de glifosato a una concentración de 250 y 500 mg/kg puede ocasionar alteraciones sobre la memoria de reconocimiento y de retención y la memoria de trabajo<sup>35</sup>. En ensayos en ratas se determinó que una dosis de glifosato de 400 mg/kg puede producir mutaciones y daño citogenético<sup>32</sup>. Incluso concentraciones pequeñas desde 1 mg/L de glifosato afecta la motilidad de los espermatozoides y causa una disfunción mitocondrial de la región intermedia de los espermatozoides<sup>33</sup>.

Hay pocos estudios publicados sobre la presencia de residuos de glifosato en alimentos procesados, y los que se han realizado han sido en una variedad de alimentos que tienen como base granos de cereales. Los residuos de glifosato en alimentos procesados se han reportado en distintas partes

del mundo, pero en todas han resultado concentraciones bajas, menores al LMR establecido por el CODEX ALIMENTARIUS<sup>23,34,35</sup>, estos resultados son contrarios a los resultados que se obtuvieron en este estudio. Se han detectado residuos de glifosato menores a los detectados en este estudio, en productos como la miel, jarabe de maíz, salsa de soja, leche de soja y tofu comercializados en el área metropolitana de Filadelfia, muestras de miel presentaron concentraciones mayores a los límites de cuantificación (15 ng/g) con rangos de entre 17-163 ng/g y muestras de salsa de soja se cuantificaron residuos de entre 88 y 564 ng/g, mayores a los límites de cuantificación determinados (75 ng/g)<sup>34</sup>. Los resultados encontrados en cereales a base de maíz difieren con los detectados en otros estudios realizados en productos comercializados derivados del maíz como harinas comerciales, tostadas, cereales y tortillas procedentes de México y otros países de América y Europa, donde se detectaron resultados positivos a glifosato en un 27.7% de las muestras con concentraciones de 0.01 a 0.045 mg/kg<sup>1</sup> las cuales no sobrepasan los LMR establecidas para este grano (5 mg/kg)<sup>36</sup>. También nuestros resultados difieren de los detectados en productos procesados de Canadá como cereales infantiles, bocadillos, barras de granola y barras de cereal, reportando residuos de glifosato con concentraciones de entre 0.006 a 2.5 mg/kg, determinados como no dañinos a la salud<sup>23</sup>.

Específicamente en cereales de desayuno también se han reportado concentraciones menores a las detectadas, en suiza en cereales de desayuno se han detectado entre 0.001 a 0.291 mg/kg de glifosato, esto se determinó en 10 muestras de distintos tipos de cereales como como copos de maíz, palomitas de maíz y cereales hechos de avena<sup>37</sup>. El hecho de que se hayan detectado residuos de plaguicidas en productos procesados incluyendo a los cereales de desayuno, refiere que a pesar del proceso de elaboración que emplea cada producto este no es suficiente para degradar el glifosato. Si bien el tratamiento térmico que se emplea en el proceso de elaboración, puede llegar a degradar algunos compuestos que puedan ser volátiles del glifosato, este suele encontrarse en formulaciones como sal o éster, por lo que el proceso de degradación por medio de la cocción de los cereales puede no ser eficaz<sup>6</sup>. Esto ha sido analizado en estudios durante el proceso de elaboración de productos como el pan, en los que se demostró que después de la fermentación por cuatro horas y después de realizar la cocción del pan conteniendo glifosato, el glifosato no se degradó de forma significativa<sup>27</sup>. Existen pocos estudios que comprueben la degradación de los plaguicidas en los alimentos después de ser procesados, por ello es necesario que se sigan realizando investigaciones para conocer el comportamiento de los plaguicidas en ciertos procesos.

A pesar de que las concentraciones detectadas en distintos estudios de alimentos procesados no sobrepasen los límites establecidos para granos, no se cuenta con límites establecidos para productos procesados a base de cereales. Por lo que la presencia de glifosato por encima del LMP en granos de cereales, puede ser una fuente de preocupación para la salud humana. Si bien la U.S. EPA, ha publicado que no existen riesgos de preocupación para la salud humana en cuanto al uso del glifosato, si este es aplicado de acuerdo con lo que indica la etiqueta y que es poco probable que el glifosato sea un carcinógeno humano; no se toma en cuenta que en muchos casos los productores no cuentan con capacitación necesaria para la aplicación de plaguicidas, haciendo un uso irracional del glifosato, sobrepasando las dosis establecidas en la etiqueta del producto<sup>38,39</sup>, por lo que el riesgo de exposición en los alimentos puede resultar mayor como en el caso de este estudio.

Los cereales de origen internacional (Estados Unidos) coincidieron en tener las concentraciones más altas de glifosato. El uso del glifosato en los cultivos está relacionada a la presencia de cultivos resistentes a este producto, por lo que las altas concentraciones de glifosato pueden explicarse debido a que en este país cerca del 90% de su superficie agrícola se encuentra ocupado por cultivos de maíz, soya y algodón, tolerantes a herbicidas. Además se usa el 19% del glifosato utilizado a nivel mundial<sup>5</sup>. En los cereales de origen mexicano también se detectaron concentraciones altas pero menores a las de origen internacional. A pesar de que se produzcan en México se sabe que el 95% de maíz amarillo es importado de EE.UU. En México no se sabe exactamente la cantidad de glifosato utilizado, sin embargo si se sabe que se han otorgado desde el 2005, 651 permisos para siembra de cultivos genéticamente modificados de algodón, maíz, trigo y soya, de estos el 77.6% son cultivos resistentes al glifosato. Estas cifras nos proporcionan una visión del uso del glifosato en cultivos que son la materia prima para la elaboración de los cereales<sup>5</sup>. Aunado a esto la venta y distribución de glifosato no está restringida en México y su costo es muy accesible, es por ello que se considera uno de los herbicidas más usados en el campo mexicano. Hasta el año 2015 dos de cada tres unidades de producción aplicaban glifosato<sup>2</sup>.

En cuanto al daño que pueden causar en la salud humana las concentraciones detectadas, donde la más alta fue de 2 420 mg/kg, se puede comparar con los dosis estudiadas en ratones Wistar, que son los organismos más estudiados para detectar los daños causados por el glifosato. Se ha detectado que una exposición crónica de una dosis de al menos 500 mg/kg puede causar alteraciones en la memoria de reconocimiento y retención, afecta la memoria de trabajo<sup>40</sup>. Las dosis detectadas también pueden afectar los procesos reproductivos ya que dosis de hasta 450 mg/kg provocan en crías de ratas macho una disminución en la producción de espermatozoides, además

provoca un aumento en la producción de espermatozoides con características anormales, también disminuye los niveles de testosterona en la pubertad<sup>41</sup>. Hay estudios que muestran distintas dosis que pueden tener efectos genotóxicos en los humanos a causa de la exposición al glifosato, estas dosis son menores a las detectadas en este estudio donde la menor fue de 170 mg/kg, estas son mucho mayores las que se manejan para provocar un daño genotóxico, que van desde 0.5 µg/mL hasta 125µg/mL. También cabe destacar que las concentraciones detectadas son mayores a las concentraciones permitidas como ingesta diaria que es de 0.5 µg/mL<sup>7</sup>.

## Conclusiones

La detección de glifosato en las muestras confirma que a pesar del proceso de elaboración de los cereales de desayuno, el glifosato no es degradado completamente durante el proceso. Esto puede representar un riesgo a la salud de las personas que consumen este tipo de alimentos, debido a que las concentraciones se encuentran por encima de las establecidas por el CODEX ALIMENTARIUS.

Resulta entonces importante realizar más estudios de este tipo, con el fin de monitorear la inocuidad de los productos alimenticios industrializados para consumo humano formulados a base de cereales y granos. Además de ser necesario que se implementen estrategias con el fin de hacer un uso adecuado en la aplicación de plaguicidas, en este caso del glifosato, con el fin de reducir los riesgos a la salud en los consumidores.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

## Contribución de los autores

Conceptualización y diseño, Y.M.O.F., A.G.C.C., A-C-G.; Metodología, A.C.G., A.G.C.C.; Adquisición de datos y Software, Y.M.O.F., E.C.C.; Análisis e interpretación de datos, A.C.G., A.G.C.C.; Investigador Principal, A.G.C.C. Investigación, Y.M.O.F., E.C.C., Redacción del manuscrito, A.C.G., A.G.C.C.; Preparación del borrador original, A.C.G., A.G.C.C.; Redacción revisión y edición del manuscrito, Y.M.O.F.; Visualización, Y.M.O.F., E.C.C.; Supervisión, Y.M.O.F.; Adquisición de fondos, Y.M.O.F., E.C.C.

## Financiamiento

Esta investigación no recibió financiamiento externo.

## Referencias

1. Xiii V, Julieta Salazar López María Lourdes Aldana Madrid N. Herbicida glifosato: usos, toxicidad y regulación. glyphosate herbicide: uses, toxicity and regulation. [cited 2021 Oct 29]; Available from: <http://biotecnia.unison.mx/index.php/biotecnia/article/view/83>
2. Hernández Sierra R, García Luzón D, Romero Zepeda H. Uso del glifosato en México. *Rev Iberoam Bioética*. 2021;(17):1–12.
3. Cruz-Ortiz L, Flores-Méndez M. Avances en el desarrollo de nuevos herbicidas biológicos a partir de extractos vegetales fitotóxicos aplicados in vitro. *Inf Técnico* [Internet]. 2021;86(1):34–45. Available from: <http://doi.org/10.23850/22565035.3648>
4. Ramírez F. El herbicida glifosato y sus alternativas. *Univ Nac Inst Reg Estud en Sust Tóxicas* [Internet]. 2021;1–29. Available from: [https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/Documentos-recopilatorios-relevantes/El\\_herbicida\\_glifosato\\_y\\_sus\\_alternativas\\_UNA.pdf](https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/Documentos-recopilatorios-relevantes/El_herbicida_glifosato_y_sus_alternativas_UNA.pdf)
5. Conacyt. Expediente científico sobre el glifosato y los cultivos GM. *Cons Nac Cienc y Tecnol* [Internet]. 2020;(2018):31. Available from: [https://conacyt.mx/wp-content/uploads/documentos/glifosato/Dossier\\_formato\\_glifosato.pdf](https://conacyt.mx/wp-content/uploads/documentos/glifosato/Dossier_formato_glifosato.pdf)
6. Xu J, Smith S, Smith G, Wang W, Li Y. Glyphosate contamination in grains and foods: An overview. *Food Control* [Internet]. 2019;106(March). Available from: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.106710>
7. Lara-Rodríguez AM, Páez-Almanza V, Manrique-torres O V., Guevara-Medina CJ, Alarcón Vargas AF, Arenas NE, et al. Efectos del glifosato en la expresión de algunos genes y sus implicaciones en la salud humana. *Revista Ciencias Agropecuarias* [Internet]. 2020;6(2):71–82. Available from: [http://revistas.ucundinamarca.edu.co/index.php/Ciencias\\_agropecuarias/article/view/328](http://revistas.ucundinamarca.edu.co/index.php/Ciencias_agropecuarias/article/view/328)
8. Zanabria RB, Bickel U, Jacobi J. Plaguicidas químicos usados en el cultivo de soya en el Departamento de Santa Cruz, Bolivia: riesgos para la salud humana y toxicidad ambiental. *Acta Nov* [Internet]. 2019;9(3):386–416. Available from: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1683-07892019000300005&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1683-07892019000300005&script=sci_abstract)
9. Kogevinas M. ¿Es canerígeno el glifosato? *Investig Cienc*. 2018;46.



10. IARC. Q&A on Glyphosate. Int Agency Res Cancer [Internet]. 2016;33(March 2015):2015–7. Available from: [https://www.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/11/QA\\_Glyphosate.pdf](https://www.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/11/QA_Glyphosate.pdf)
11. Bejarano F. Los plaguicidas altamente peligrosos en México. 1th. ed. Texcoco, México: Red Acción sobre Plaguicidas y Alternativas en México, AC; 2017 [Internet]. Available from: <https://www.rapam.org/wp-content/uploads/2017/09/Libro-Plaguicidas-Final-14-agst-2017sin-portada.pdf>
12. Martín E. Antología Toxicológica del Glifosato. 5 th. ed. Naturaleza de derechos; 2020 [Internet]. Available from: [https://conacyt.mx/cibiogem/images/cibiogem/comunicacion/publicaciones/antologia\\_toxicologica\\_glifosato.pdf](https://conacyt.mx/cibiogem/images/cibiogem/comunicacion/publicaciones/antologia_toxicologica_glifosato.pdf)
13. Javier C, Eugenia C, Raisman-vozari R, Minetti A. Neurotoxicology and Teratology Behavioral impairments following repeated intranasal glyphosate-based herbicide administration in mice. Neurotoxicol Teratol [Internet]. 2017;64:63–72. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ntt.2017.10.004>
14. Romano RM, Romano MA, Bernardi MM, Furtado P V., Oliveira CA. Prepubertal exposure to commercial formulation of the herbicide glyphosate alters testosterone levels and testicular morphology. Arch Toxicol. 2010;84(4):309–17.
15. Nagy K, Tessema RA, Budnik LT, Ádám B. Comparative cyto- and genotoxicity assessment of glyphosate and glyphosate-based herbicides in human peripheral white blood cells. Environ Res. 2019;179:108851.
16. Woźniak E, Sicińska P, Michałowicz J, Woźniak K, Reszka E, Huras B, et al. The mechanism of DNA damage induced by Roundup 360 PLUS, glyphosate and AMPA in human peripheral blood mononuclear cells - genotoxic risk assesment. Food Chem Toxicol [Internet]. 2018; Available from: <https://doi.org/10.1016/j.fct.2018.07.035>
17. Yousef MI, Salem MH, Helmi S, Seehy MA. Toxic effects of carbofuran and glyphosate on semen characteristics in rabbits. J Environ Sci Heal. 2008;30(4):513–34.
18. Kongtip P, Nankongnab N, Phupanchaensuk R, Palarach C, Sujirarat D, Sangprasert S, et al. Glyphosate and Paraquat in Maternal and Fetal Serums in Thai Women. J Agromedicine [Internet]. 2017;22(3):282–9. Available from: <https://doi.org/10.1080/1059924X.2017.1319315>
19. Gillezeau C, Gerwen M Van, Shaffer RM, Rana I, Zhang L, Sheppard L, et al. The evidence of human exposure to glyphosate: a review. Environ Heal [Internet]. 2019;18(2):1–14. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12940-018-0435-5>
20. Malagoli C, Costanzini S, Heck JE, Malavolti M, De Girolamo G, Oleari P, et al. Passive exposure to agricultural pesticides and risk of childhood leukemia in an Italian community. Int J Hyg Environ Health [Internet]. 2016;219(8):742–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijheh.2016.09.015>
21. Altieri M a., Pengue W a. La soja transgénica en América Latina. Una maquinaria de hambre, deforestación y devastación socioecológica. Biodiversidad [Internet]. 2006; 47:14–9. Available from: <https://grain.org/e/1090>
22. Lezcano E. Cereales para el desayuno ricos en fibra. Secr Agric Ganad y Pesca. 2015; 1:26–37.
23. Kolakowski BM, Miller L, Murray A, Leclair A, Bietlot H, Van De Riet JM. Analysis of Glyphosate Residues in Foods from the Canadian Retail Markets between 2015 and 2017. J Agric Food Chem [Internet]. 2020;68(18):5201–11. Available from: <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.9b07819>
24. Bou-Mitri C, Mekanna AN, Dagher S, Moukarzel S, Farhat A. Occurrence and exposure to glyphosate present in bread and flour products in Lebanon. Food Control [Internet]. 2022;136(February):108894. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2022.108894>
25. García Hernández J, Leyva Morales JB, Martínez Rodríguez IE, Hernández Ochoa MI, Aldana Madrid ML, Rojas García AE, et al. Estado actual de la investigación sobre plaguicidas en México. Rev Int Contam Ambient [Internet]. 2018;34(Special Issue 1):29–60. Available from: <https://doi.org/10.20937/RICA.2018.34.esp01.03>
26. Gobierno del estado de Coahuila. Saltillo [Internet]. Saltillo, Coahuila, México; 2017. Available from: [https://coahuila.gob.mx/flash/conoce\\_coahuila/mapas/pdfs/salttillo.pdf](https://coahuila.gob.mx/flash/conoce_coahuila/mapas/pdfs/salttillo.pdf)
27. Gélinas P, Gagnon F, McKinnon C. Wheat preharvest herbicide application, whole-grain flour properties, yeast activity and the degradation of glyphosate in bread. Int J Food Sci Technol [Internet]. 2018;53(7):1597–602. Available from: <https://doi.org/10.1111/ijfs.13741>

28. FAO. CODEXALIMENTARIUS FAO-WHO [Internet]. Codex Alimentarius. 2012. Available from: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/search/es/?cx=018170620143701104933%3Aq82jsfba7w&q=glyphosate&cof=FORID%3A9>
29. Cantú PC, Meza MM, Valenzuela AI, Osorio C, Zamorano HG, Cota PG, et al. Determinación de plaguicidas organoclorados en hortalizas del sur de Sonora: calidad y seguridad de los alimentos en relación a los límites máximos permitidos safety of foods in relation to the maximum permissible limits. *Biocencia* [Internet]. 2019;XXI(2):19–27. Available from: <https://biocencia.unison.mx/index.php/biocencia/article/view/902/318>
30. Flores-García ME, Molina-Morales Y, Balza-Quintero A, Benítez-Díaz PR, Miranda-Contreras L. Residuos de plaguicidas en aguas para consumo humano en una comunidad agrícola del estado Mérida, Venezuela. *Invest Clin* [Internet]. 2011;52(4):295–311. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22523840>
31. Pesticide Detail | CODEXALIMENTARIUS FAO-WHO [Internet]. [cited 2022 Dec 13]. Available from: [https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/dbs/pestres/pesticide-detail/en/?p\\_id=158](https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/dbs/pestres/pesticide-detail/en/?p_id=158)
32. Torres M, Urroz GC, Beatriz M, Ovando G, Vera U, Hand L, et al. La genotoxicidad del herbicida glifosato evaluada por el ensayo cometa y por la formación de micronúcleos en ratones tratados. *Theoria*. 2006;15(2):53–60.
33. Anifandis G, Amiridis G, Dafopoulos K, Daponte A, Dovolou E, Gavriil E, et al. Human Sperm Motility and Sperm Mitochondria. *Toxics*. 2018;6(1):1–9.
34. Rubio F, Guo E, Kamp L. Survey of Glyphosate Residues in Honey, Corn and Soy Products. *J Environ Anal Toxicol* [Internet]. 2014;05(01):1–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.4172/2161-0525.1000249>
35. Villaamil EC, Bovi G, Nassetta M. Situación actual de la contaminación por plaguicidas en Argentina. *Rev Int Contam Ambient* [Internet]. 2013;29:24–46. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37028958002>
36. González-Ortega E, Piñeyro-Nelson A, Gómez-Hernández E, Monterrubio-Vázquez E, Arleo M, Dávila-Velderrain J, et al. Pervasive presence of transgenes and glyphosate in maize-derived food in Mexico. *Agroecol Sustain Food Syst* [Internet]. 2017;41(9–10):1146–61. Available from: <https://doi.org/10.1080/21683565.2017.1372841>
37. Zoller O, Rhyn P, Rupp H, Zarn JA, Geiser C. Glyphosate residues in Swiss market foods: monitoring and risk evaluation. *Food Addit Contam Part B Surveill* [Internet]. 2018;11(2):83–91. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/19393210.2017.1419509>
38. Hernández Sierra R, García Luzón D, Romero Zepeda H. Uso del glifosato en México. *Rev Iberoam Bioética* [Internet]. 2021;(17):1–12. Available from: <https://doi.org/10.14422/rib.i17.y2021.007>
39. Esquivel-Valenzuela B, Cueto-Wong JA, Valdez-Cepeda RD, Pedroza-Sandoval A, Trejo-Calzada R, Pérez-Veyna Ó. Prácticas de manejo y análisis de riesgo por el uso de plaguicidas en la Comarca Lagunera, México. *Rev Int Contam Ambient*. 2019;35(1):25–33.
40. Bali YA, Kaikai N, Ba-m S, Bennis M. Learning and memory impairments associated to acetylcholinesterase inhibition and oxidative stress following glyphosate based-herbicide exposure in mice. *Toxicology* [Internet]. 2019;415(January):18–25. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.tox.2019.01.010>
41. Dallegrave E, Mantese FD, Oliveira RT, Andrade AJM, Dalsenter PR, Langeloh A. Pre- and postnatal toxicity of the commercial glyphosate formulation in Wistar rats. 2007;81:665–73.





# Inteligencia emocional, satisfacción laboral y consumo de alcohol en el personal de enfermería

Emotional intelligence, job satisfaction and alcohol consumption in nursing staff

Julia Lizeth Villarreal-Mata<sup>1</sup>,  Nora Angélica Armendáriz-García<sup>2</sup>,  Martín Sánchez-Gómez<sup>3</sup>,   
María Magdalena Alonso Castillo<sup>4</sup>,  Karla Selene López García<sup>5</sup> 

DOI: 10.19136/hs.a22n2.5591

Artículo Original

• Fecha de recibido: 23 de febrero de 2023 • Fecha de aceptado: 29 de marzo de 2023 • Fecha de publicación: 28 de abril de 2023

Autor de correspondencia

Julia Lizeth Villarreal-Mata. Dirección postal: Madero y Gonzalitos, S/N, Mitrás Norte,  
CP. 64460 Monterrey, Nuevo León, México.  
Correo electrónico: lizethvillarrealmata@gmail.com

## Resumen

**Objetivo:** Conocer la relación de la inteligencia emocional (IE), satisfacción laboral y consumo de alcohol en el personal de enfermería que labora en un hospital de tercer nivel de atención.

**Materiales y métodos:** Estudio descriptivo, transversal y correlacional. La muestra fue de 129 profesionales de enfermería que laboran en un hospital de tercer nivel, divididos en áreas críticas y no críticas. Los instrumentos utilizados fueron una Cédula de Datos Socio-demográficos, Trait Meta Mood Scale (TMMS-24), Cuestionario de Satisfacción Laboral S10/12 y AUDIT.

**Resultados:** El 75% fueron mujeres, con estudios de licenciatura, más del 45% consumieron alcohol en la última semana. Se encontró que existe una relación positiva y significativa entre la inteligencia emocional y la satisfacción laboral ( $r_s = .236, p < .001$ ), también se encontró relación negativa y significativa entre la satisfacción laboral y el consumo de alcohol ( $r_s = -.195, p < .05$ ).

**Conclusiones:** Se muestran diferencias entre la IE, la satisfacción laboral y el consumo de alcohol en el personal de enfermería de acuerdo con el área en la que labora. Así mismo se observa la relación positiva entre la IE y la satisfacción laboral, además de relación negativa entre satisfacción laboral y consumo de alcohol. Este estudio manifiesta la importancia de conocer a profundidad que factores impactan el cuidado que proporciona el personal de enfermería dentro de los servicios hospitalarios y cuáles son los métodos que utilizan para afrontarlos.

**Palabras clave:** Inteligencia emocional; satisfacción laboral; alcohol; salud pública; enfermería.

## Abstract

**Objective:** To know the relationship between emotional intelligence, job satisfaction and alcohol consumption in nursing staff working in a tertiary care hospital.

**Materials and methods:** Descriptive, cross-sectional, and correlational study. The sample consisted of 129 nursing professionals who work in a third level hospital, divided into critical and non-critical areas. The instruments used were a Socio-demographic Data Sheet, Trait Meta Mood Scale (TMMS-24), Job Satisfaction Questionnaire S10/12 and AUDIT.

**Results:** 75% were women, with undergraduate studies, more than 45% consumed in the last week. It was found that there is a positive and significant relationship between emotional intelligence and job satisfaction ( $r_s = .236, p < .001$ ), a negative and significant relationship was also found between job satisfaction and alcohol consumption ( $r_s = -.195, p < .05$ ).

**Conclusions:** Differences are shown between EI, job satisfaction and alcohol consumption in nursing staff according to the area in which they work. Likewise, there is a positive relationship between EI and job satisfaction and a negative relationship between job satisfaction and alcohol consumption. This study demonstrates the importance of knowing in depth what factors impact the care provided by nursing staff within hospital services and what are the methods used to deal with them.

**Key Words:** Emotional intelligence; alcohol; public health; nursing.

<sup>1</sup> Doctora en Ciencias de Enfermería. Universidad Autónoma de Nuevo León. Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Nuevo León, México.

<sup>2</sup> Doctora en Ciencias de Enfermería. Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Enfermería. Monterrey, Nuevo León, México.

<sup>3</sup> Doctor en Psicología, Universidad Jaume I. Universidad Internacional de la Rioja, Ciudad de México, México.

<sup>4</sup> Doctora en Filosofía. Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Enfermería. Monterrey, Nuevo León, México.

<sup>5</sup> Doctora en Enfermería Psiquiátrica. Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Enfermería. Monterrey, Nuevo León, México.

## Introducción

El personal de enfermería presta servicios y desempeña actividades importantes para lograr el funcionamiento integral del sistema de salud, al brindar atención y cuidado autónomo y colaborativo a personas de todas las edades, familias, grupos y comunidades, enfermas o sanas y en diferentes entornos<sup>1</sup>. Esta diversidad de funciones que realiza el personal de enfermería respecto a la atención de la salud en la población se encuentra mediada por múltiples factores personales y contextuales que influyen en la forma en como proporciona cuidado y lleva a cabo su trabajo.

A nivel hospitalario el personal de enfermería brinda cuidado en diversas áreas, las cuales son áreas críticas y no críticas, en las cuales varía el nivel de complejidad, lo cual requiere que el personal de enfermería se encuentre no solo capacitado en la realización de cuidados especializados, si no también habilitado en el manejo de situaciones críticas que ponen en riesgo la vida de los pacientes<sup>2,3</sup>. Lo anterior impacta directamente en la satisfacción laboral debido a que los profesionales de la salud que trabajan en áreas críticas o especializadas requieren mayor conocimiento y habilidad de la realización de cuidados especializados. Aunado a la necesidad de contar con habilidades para regular sus emociones, ya que frecuentemente experimentan situaciones éticas y morales importantes con los pacientes lo cual podría afectar la salud emocional propia del personal de salud, además de la sobre carga laboral que estos servicios representan<sup>4</sup>.

En este sentido, algunos autores mencionan que el personal de enfermería se percibe a sí mismos como personas estresadas, con sobrecarga de trabajo y sensibles al sufrimiento de los usuarios<sup>5,6,7</sup>, lo que puede conducirlos a la insatisfacción laboral y pobre regulación en su estado emocional. Recientemente respecto a la regulación de las emociones se ha reconocido el concepto de la inteligencia emocional (IE) como la capacidad de percibir las emociones propias y de otros, con la capacidad para gestionar y regular las emociones y así poder expresarlas con eficacia, además de utilizar la información emocional almacenada para hacer frente a diversas situaciones<sup>5,8</sup>.

La IE en el contexto laboral de enfermería parece tener un efecto positivo en la satisfacción propia del cuidado que proporciona, debido a que las emociones pueden ser reguladas y manejadas, haciendo que la enfermera modifique y cambie la aparición de una emoción sobre otra y así utilizarlas para mejorar el desempeño en su trabajo<sup>9</sup> lo que influye directamente en la satisfacción laboral<sup>4,10</sup>. La satisfacción laboral en el personal de enfermería puede describirse como un estado emocional positivo y placentero asociado a sus experiencias profesionales<sup>11,12</sup> y se encuentra condicionado a una variedad de factores que afectan el desempeño laboral y la calidad de los servicios prestados<sup>13,14</sup>.

Es importante mencionar que el hecho de contar con niveles bajos de IE se traduce en un desequilibrio o precaria regulación emocional; lo que dentro de la práctica hospitalaria, sobre todo en áreas consideradas como críticas, puede conducir a mayores niveles de estrés<sup>4,15,16</sup> o incluso llevan al personal elegir procesos de afrontamiento negativos como el consumo de sustancias<sup>17,18</sup>.

En este sentido, el consumo de sustancias se ha descrito como un problema en potencia que amenaza la salud de los prestadores de servicios sanitarios, así como la salud de las personas que requieren de dicha atención. En el caso del personal de enfermería varios estudios han examinado la relación entre la IE y la adicción<sup>17,19,20</sup>, pero existe escasa evidencia del estudio de estas variables en el personal de enfermería de México.

En el contexto laboral, el nivel de satisfacción percibida puede ejercer una influencia positiva o potencialmente negativa, lo cual puede conducir a las personas a desarrollar conductas de riesgo, entre las que se encuentran el consumo de alcohol<sup>17,21,22</sup>. En este aspecto, el consumo de alcohol es definido como un estilo de vida no saludable que tiene efecto en la salud física, mental y social, estas consecuencias dependen de la frecuencia del consumo y la cantidad que se consume de la sustancia<sup>23</sup>, dicho consumo puede influir y afectar, no solo el entorno personal de enfermería, sino que además influye en el entorno laboral del mismo, sugiriendo incluso la posibilidad de un impacto en la atención y cuidado que presta en las distintas áreas de atención<sup>15,17,18,22,24</sup>.

Por lo antes mencionado el objetivo del presente estudio fue conocer la relación de la inteligencia emocional, satisfacción laboral y consumo de alcohol en el personal de enfermería que labora en un hospital de tercer nivel de atención.

## Materiales y métodos

El presente estudio es descriptivo, transversal y correlacional. La población de estudio se conformó por 587 profesionales de enfermería que laboran en un hospital de tercer nivel de atención del estado de Nuevo León, México, durante el periodo de marzo a junio del 2022. El muestreo fue no probabilístico, estratificado. El tamaño de la muestra se obtuvo a través del paquete estadístico n'Query Advisor V4.0<sup>25</sup>, con un nivel de confianza de 95% y una potencia de 90%. Obteniéndose una muestra total de 129 profesionales de enfermería divididos en dos estratos, personal de enfermería que labora en área crítica ( $n=63$ ) y no crítica ( $n=66$ ).

### Instrumentos

Cédula de Datos Sociodemográficos. Incluyó preguntas relacionadas a las características sociodemográficos, así como la prevalencia del consumo de alcohol.

Trait Meta Mood Scale (TMMS-24)<sup>26</sup>. Se evaluó el nivel inteligencia emocional percibida, la escala consta de 24 ítems divididos en tres dimensiones con 8 ítems cada una de ellas: Atención emocional, Claridad de sentimientos y Reparación emocional. Se presenta con respuesta tipo Likert de 5 puntos (1= Nada de acuerdo, 2= Algo de Acuerdo, 3= Bastante de acuerdo, 4= Muy de Acuerdo, 5= Totalmente de acuerdo), el instrumento ha sido validado al español y ha mostrado una consistencia interna aceptable con un Alpha de Cronbach de 0.90<sup>26</sup> y para el presente estudio se obtuvo un valor de 0.89.

Cuestionario de Satisfacción Laboral S10/12, el instrumento validado al español consta de 12 ítems, que se dividen en tres dimensiones Satisfacción con la Supervisión, Satisfacción con el Ambiente Físico y Satisfacción con las Prestaciones Recibidas. Se presenta con respuesta tipo Likert de 7 puntos, que va desde muy insatisfecho hasta muy satisfecho y ha mostrado un Alpha de Cronbach de 0.88<sup>27</sup> y para este estudio se obtuvo un valor de 0.89.

Cuestionario AUDIT para medir el consumo de alcohol. Está compuesto por 10 reactivos de opción múltiple, los cuales corresponden a tres dimensiones, Frecuencia y cantidad del consumo, Posibilidad de dependencia, Consumo dañino de alcohol. Se presenta con opciones de respuesta tipo Likert con de 4 puntos y ha mostrado Alpha de Cronbach de 0.92<sup>28</sup>, para este estudio se obtuvo un valor de 0.96.

### Procedimiento

Una vez aprobada la investigación por parte del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León, a través de una red social (Facebook) se contactó a un grupo privado el cual se encuentran los trabajadores de la institución donde se realizó el estudio, se procedió a solicitar autorización del administrador del grupo para realizar el estudio, posterior a esto se realizó la invitación a los 587 trabajadores de la institución que forman parte del grupo privado mencionado anteriormente, mediante una publicación se lanzó la convocatoria de invitación y el contacto al que podían solicitar mayor información en caso de desear participar en el estudio.

Una vez que los participantes se contactaron vía electrónica con el investigador principal se les envió un link de forma individual donde se les invitaba a participar en el estudio y se les presentaba información sobre el objetivo del mismo. También se les informó que no recibirían alguna gratificación o beneficio por participar en el estudio, además de mencionarles que tenían la oportunidad de retirarse del estudio o dejar de contestar los instrumentos cuando lo desearan; así mismo incluía el consentimiento informado. Después de autorizar a formar parte del estudio, pudieron acceder al apartado

de los instrumentos vía electrónica mediante la aplicación Google Forms, misma que se redactó de forma que no se pudiera avanzar si no se completaba el total de los reactivos. Al terminar de contestar los instrumentos, automáticamente se enviaba un mensaje de agradecimiento por formar parte del estudio, recordándoles que la información proporcionada es privada y completamente confidencial.

### Análisis de datos

Los datos se analizaron a través del paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®) versión 24.0. Para describir las características sociodemográficas y las variables se utilizó estadística descriptiva a través de medidas de tendencia central y variabilidad (para variables continuas como edad, cantidad de bebidas y sumatorias de los instrumentos). Finalmente, para dar respuesta al propósito del estudio se empleó el Coeficiente de Correlación de Spearman.

### Consideraciones éticas

Con respecto a las consideraciones éticas, la presente investigación se apejó a lo dispuesto en la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud<sup>29</sup>; así como lo establecido en la nueva reforma publicada en el 2014 (DOF 02-04-2014), la cual establece los lineamientos a los que toda investigación científica en seres humanos debe apegarse.

## Resultados

En la tabla 1 se muestran los datos sociodemográficos de ambos grupos, en donde puede observarse que más del 75% de las participantes fueron mujeres, en promedio presentaron 37 años y la mayoría refirió contar con nivel de estudios de licenciatura. En lo que respecta al consumo de alcohol más del 45% consumieron en la última semana, más del 50% en el último año y más del 60% alguna vez en la vida.

Con respecto a las variables de estudio, la media de la IE del personal de las áreas críticas fue de 77.4 ( $DE = 17.5$ ), ligeramente mayor en comparación con el personal de las áreas no críticas ( $\bar{X} = 74.4$ ,  $DE = 17.0$ ). Lo anterior contrario al nivel de satisfacción laboral, en donde el personal de enfermería que labora en área crítica ( $\bar{X} = 57.2$ ,  $DE = 18.7$ ) mostró menos satisfacción que el área no crítica ( $\bar{X} = 60.1$ ,  $DE = 14.9$ ). En cuanto al consumo de alcohol se encontró que se presenta una pequeña diferencia de medianas, en la que se observa mayor consumo en el área crítica ( $\bar{X} = 3.73$ ,  $DE = 4.31$ ) que en la no crítica ( $\bar{X} = 3.48$ ,  $DE = 2.94$ ).

**Tabla 1.** Características de la muestra

Resultados	Área crítica (n= 63)	Área no crítica (n= 66)
Sexo		
Hombres	24%	14%
Mujeres	76%	86%
Nivel de estudio		
Preparatoria	9.5	13.6
Licenciatura	57.2	57.6
Especialidad	12.7	10.6
Maestría	19.0	18.2
Doctorado	1.6	0
Consumo de alcohol (últimos 7 días)		
Sí	46%	34.8%
No	54%	65.2%
	$\bar{X}, DE$	$\bar{X}, DE$
Edad	38.5, 10.4	37.6, 11.9
IE	77.4, 17.5	74.4, 17.0
Satisfacción laboral	57.2, 18.7	60.1, 14.9
Cantidad de bebidas de consumo de alcohol	3.73, 4.31	3.48, 2.94
Nota: n= 129, $\bar{X}$ = Media, DE = Derivación estándar		
Fuente: Elaboración propia		

De acuerdo con el coeficiente de correlación de Spearman, en la tabla 2 puede observarse una relación positiva y significativa entre IE y la satisfacción laboral ( $r_s = .236, p < .001$ ), así como una relación negativa y significativa entre la satisfacción laboral y el consumo de alcohol ( $r_s = -.195, p < .05$ ), sin embargo, no se encontró relación entre la IE y el consumo de alcohol ( $r_s = -.156, p > .05$ ).

**Tabla 2.** Correlaciones entre las variables de estudio

Variables	1	2	3
IE	-		
Satisfacción laboral	.236**	-	
Consumo de alcohol	-.156	-.195*	-

Nota: n=129, (\*\*) correlación significativa nivel 0.01 (bilateral), (\*) correlación significativa nivel 0.05 (bilateral)  
Fuente: Elaboración propia

Es importante mencionar que también se realizó correlación entre las variables por áreas críticas y no críticas, sin embargo no se presentaron relación entre las variables ( $p > .01$ ).

## Discusión

El presente estudio permitió identificar la relación entre el nivel de IE, la satisfacción laboral y el consumo de alcohol en el personal de enfermería de acuerdo al área en el que labora. Se identificó respecto a los datos sociodemográficos, tres cuartas partes son mujeres, mayores de treinta años y con al menos grado de licenciatura, lo cual es similar a lo

reportado por la mayoría de los autores revisados<sup>5,10,12,14</sup> y diferente a lo reportado por Temesgen<sup>16</sup> quien reporta más participantes masculinos con menos de treinta años.

En relación a la IE llama la atención que fue en las áreas críticas en donde el personal de enfermería manifiesta un nivel más alto, esto puede ser explicado debido a la complejidad de los diagnósticos y tratamientos con los que se trabaja, requieren de un amplio control emocional, similar a lo reportado por Mesa-Castro<sup>4</sup>, quien evidencia que mientras más alto y complejo es el cuidado, mayor es el estrés al que se enfrenta el personal de enfermería y por lo tanto es mayor el nivel de atención emocional utilizado.

Es interesante notar que a pesar de un nivel más alto de IE, la satisfacción laboral es menor en las áreas críticas, estos datos pueden suponer que el personal de enfermería que proporciona cuidados críticos cuenta con una elevada IE para poder realizar su labor, pero no necesariamente encuentra satisfacción en la misma. El presente estudio coincide con la evidencia proporcionada por Villa y Ganzo<sup>14</sup> que muestran esta relación positiva entre la IE y la satisfacción laboral en profesionales de diversos ámbitos asistenciales, con diferentes niveles de formación y experiencia laboral; así como lo evidenciado por Abarca *et al*<sup>10</sup> quienes confirman la relación de las variables, pero en enfermeras con grado o policiales y enfermeras civiles; sin embargo, un hallazgo a considerar en el presente estudio es la diferencia de la IE y satisfacción laboral de acuerdo con la complejidad crítica o no crítica del cuidado de la atención hospitalaria.

En años recientes se han potenciado los programas para incluir el manejo y regulación emocional, en búsqueda de un mejor desempeño, producción y rendimiento laboral, que impacte directamente en la satisfacción, no solo del cliente, sino también del trabajador. En el área de la salud, Gong<sup>30</sup> y Soto-Rubio<sup>31</sup> han demostrado que la IE tiene una fuerte influencia en la percepción de satisfacción laboral del personal de enfermería, sin embargo, específicamente en la práctica hospitalaria de la enfermería mexicana, se requieren más investigaciones para el estudio de esta interacción.

Así mismo, el hecho de laborar en un área más o menos estresante o compleja, demanda el uso de capacidades y habilidades con las que cuente una persona para analizar y modificar las situaciones de su entorno, mismas que dependen de una multitud de factores y que pueden influir en su estado emocional, así como en la forma en que perciben sus experiencias laborales; por lo tanto se sugiere incluir en estudios futuros variables como las reportados Troya<sup>12</sup>, quienes mencionan que el turno, salario, ambiente laboral, reconocimiento y relación con los jefes, pueden influir en la disminución de la satisfacción laboral, entre otras.

En lo que respecta al consumo de alcohol se proporciona evidencia de que el personal que labora en áreas críticas tiende a consumir más alcohol en la última semana, además de que presenta menos satisfacción laboral. En cuanto a la relación negativa entre la satisfacción laboral y el consumo de alcohol, se presenta evidencia similar a la ya generada por Oliveira<sup>15</sup> y Temesgen<sup>16</sup> quienes mencionan que más de la décima parte de los participantes consumía alcohol al menos dos o tres veces por semana y mostraban menor satisfacción laboral. Esto puede ser explicado debido a que el consumo de alcohol está descrito como un método de afrontamiento ante situaciones de agobio o sobre carga, no solo laboral, sino también emocional.

El avance tecnológico, así como las enfermedades con sus numerosas mutaciones empujan al personal de enfermería hacia una constante necesidad de capacitación y reorganización de su quehacer práctico, forzando sus sistemas físico y emocional a cambios drásticos, mismos que regulará de acuerdo a sus habilidades, propiciando una adaptación al ambiente laboral o bien, que lo llevará al riesgo de consumir sustancias como método de escape.

#### Limitaciones

Si bien los datos proporcionados por el presente estudio son limitados y deben tomarse con precaución, parecen indicar la importancia de conocer en profundidad que factores, físicos, psicológicos, laborales y sociales impactan en el cuidado que proporciona el personal de enfermería dentro de los servicios hospitalarios y cuáles son los métodos que utilizan para afrontarlos.

#### Conclusiones

El presente estudio pone en manifiesto que se muestran pequeñas diferencias entre la IE, la satisfacción laboral y el consumo de alcohol en el personal de enfermería de acuerdo al área en la que labora. Así mismo se observa relación de forma positiva entre la IE y la satisfacción laboral y que existe una relación negativa entre satisfacción laboral y consumo de alcohol, sin embargo, no se encontró relación de la IE con el consumo de alcohol.

Se sugiere replicar este estudio con un mayor número de muestra incluyendo mayor número de participantes masculinos ya que son más proclives a manifestar este tipo de comportamientos. Por último se sugiere profundizar en la relación entre las variables descritas, así como incluir componentes cualitativos con el objetivo de conocer a la percepción y experiencias de vida de los profesionales de salud que laboran en áreas de cuidado críticas y no críticas e identificar posibles factores que puedan afectar su calidad de vida.

#### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

#### Referencias

1. Organización Panamericana de la Salud [Internet]. Estrategia de recursos humanos para el acceso universal a la salud y la cobertura universal de salud; 2017. [citado 23 de enero del 2023] Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/estrategia-recursos-humanos-para-acceso-universal-salud-cobertura-universal-salud>
2. Alonso CMTJ, Alonso CMM, Oliva RN, Zorrilla MLB, Delgado LMD. Relación entre estrés de conciencia y riesgo de consumo de alcohol en personal de enfermería. Health and Addictions/Salud y Drogas [Internet] 2018 [citado 15 de febrero del 2023]; 18(2):69-78. Disponible en: <https://ojs.haaj.org/?journal=haaj&page=article&op=view&path%5B%5D=335&path%5B%5D=pdf>
3. Carneiro AS, Dalmolin G de L, Magnago TSB de S, Moreira LP, Costa ED, Andolhe R. Patient safety culture in critical and non-critical areas: a comparative study. Rev Esc Enferm USP [Internet] 2021 [citado 15 de febrero del 2023]; 55:e20210141. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0141>
4. Mesa CN. Influencia de la inteligencia emocional percibida en la ansiedad y el estrés laboral de enfermería. Ene [Internet]. 2019 [citado 15 de febrero de 2023];13(3). Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1988-348X2019000300010](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2019000300010)
5. Morales-Castillejos L, Gracia VY, Landeros OE. Relación de la inteligencia emocional con el cuidado otorgado por enfermeras/os. Rev Cuid [Internet]. 2020 [citado 24 de febrero del 2023]; 11(3). Disponible en DOI: <https://doi.org/10.15649/cuidarte.989>
6. Cortaza RL, Torres FM. Estrés laboral en enfermeros de un hospital de Veracruz, México. Revista Iberoamericana de Educación e Investigación en Enfermería [Internet]. 2014;4(1):20-6. Disponible en: <https://www.enfermeria21.com/revistas/aladefe/articulo/103/estres-laboral-en-enfermeros-de-un-hospital-de-veracruz-mexico/#:~:text=Los%20hallazgos%20de%20esta%20investigaci%C3%B3n,presentaba%20alg%C3%BAAn%20grado%20de%20estr%C3%A9s>



7. Díaz ALK, Farro OLP. Estrés y satisfacción laboral del profesional de enfermería en el servicio de centro quirúrgico del Hospital Regional Lambayeque, 2016. [Tesis de maestría]. Perú: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2018. Disponible en: <https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/7594/BC-TES-TMP-271%20DIAZ%20AVENDA%c3%91O-FARRO%20OLIVOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
8. Mayer JD, Salovey P. What is emotional intelligence?. En: En P, Salovey D, editores, *Emotional Development and Emotional Intelligence*. Nueva York: Basic Books; 1997. pág. 3-31.
9. Sanchez-Gomez M, Sadovyy M, Bresó E. Health-care professionals amid the COVID-19 pandemic: How emotional intelligence may enhance work performance traversing the mediating role of work engagement. *J Clin Med* [Internet]. 2021[citado 24 de febrero del 2023]; 10(18):4077. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm10184077>
10. Abarca AYM, Apaza PYT, Carrillo CGG, Espinoza MTM. Inteligencia emocional y satisfacción laboral en enfermeras de un Hospital Regional en Arequipa. *Rev Cubana Enfermer* [Internet]. 2021[citado 15 de febrero del 2023]; 37(1): e3531. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03192021000100003&lng=es.%20%20Epub%2001-Mar-2021](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192021000100003&lng=es.%20%20Epub%2001-Mar-2021)
11. Bedoya, Y. B., Barrientos, R. P. Síndrome de burnout y satisfacción laboral de los trabajadores de la Dirección Regional de Salud. Ayacucho, 2018. [Tesis de maestría]. Ayacucho: Universidad César Vallejo; 2018. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/26931/bedoya\\_fy.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/26931/bedoya_fy.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
12. Troya C, Troya C. Evaluación de la satisfacción laboral en un grupo de enfermeras de cuatro ciudades del Ecuador en el mes de enero de 2020. *Práct fam rural* [Internet]. 2020 [citado 15 de febrero del 2023]; 5(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.23936/pfr.v5i1.145>
13. Contreras Torres F, Espinal G. L, Pachón E. A. M, , González R. J. Burnout, liderazgo y satisfacción laboral en el personal asistencial de un hospital de tercer nivel en Bogotá. *Diversitas: Perspectivas en Psicología* [Internet] 2013 [citado 2023 Feb 15]; 9(1):65-80. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67926246009>
14. Villa MJ, Ganzo SS. Influencia de la inteligencia emocional en la satisfacción laboral en trabajadores españoles. *Psicol. caribe* [Internet]. 2018 [citado 15 de febrero del 2023]; 35 (1):18-32. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-417X2018000100018](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-417X2018000100018)
15. Oliveira E, Fabri J, Paula G, Souza S, Silveira W, G. M. Patterns of alcohol use among nursing workers, and its association with their work. *Rev Enferm UERJ* [Internet]. 2014 [citado 15 de febrero del 2023]; 21(6):729-35. Disponible en: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/11514/18820>
16. Temesgen K, Aycheh MW, Leshargie CT. Job satisfaction and associated factors among health professionals working at Western Amhara Region, Ethiopia. *Health Qual Life Outcomes* [Internet]. 2018 [citado 15 de febrero del 2023];16(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12955-018-0898-7>
17. Goudarzian AH, Esmacili R, Alizadeh-Navaei R, Yousefi M, Balouchi A. Emotional intelligence training for reducing illicit drug use potential among Iranian nurses: A pilot study. *Iran J Psychiatry Behav Sci* [Internet]. 2017 [citado 24 de febrero del 2023];11(3). Disponible en: <https://brieflands.com/articles/ijpbs-6676.html>
18. Junqueira MA de B, Santos MA dos, Araújo LB de, Ferreira MC de M, Giuliani CD, Pillon SC. Depressive symptoms and drug use among nursing staff professionals. *Esc Anna Nery* [Internet]. 2018 [citado 24 de febrero del 2023]; 22(4). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2018-0129>
19. Nadalinezhad M, Abbasalipour M. P-71 - Comparisnal investigation of emotional intelligent and tendency to addiction between addicted and nonaddicted people. *Eur Psychiatry* [Internet]. 2012 [citado 15 de febrero del 2023]; 27:1. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0924933812742384?via%3Dihub>
20. Khanmohammadi Otaghsara A, Homayouni A. EPA-1501 – Comparative investigation the role of personality traits and emotional intelligence in tendency to addiction. *Eur Psychiatry* [Internet]. 2014 [citado 24 de febrero del 2023]; 29:1. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S092493381478681X?via%3Dihub>
21. Charria O V. H, Sarsosa P K. V, Arenas O F. Factores de riesgo psicosocial laboral: métodos e instrumentos de evaluación. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública* [Internet]. 2011[citado 15 de febrero del 2023]; 29(4):380-391. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12021522004>

22. Wettke LC. Enfermería, riesgos psicosociales y trastornos relacionados al consumo de sustancias. *Rev chil enferm* [Internet]. 2021 [citado 15 de febrero del 2023]; 3(1):104. Disponible en: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:SVE41HCaXFEJ:https://revistadepedagogia.uchile.cl/index.php/RCHE/article/download/63755/72276&cd=2&hl=es-419&ct=clnk&gl=mx>
23. Global status report on alcohol and health 2018 [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2019 [citado 12 de febrero del 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/item/9789241565639>
24. Londoño Restrepo J, Chica Álvarez OP, Marín Agudelo IC. Riesgo de depresión, alcoholismo, tabaquismo y consumo de sustancias psicoactivas en personal de enfermería, de dos instituciones hospitalarias del área metropolitana de la ciudad de Medellín. *Med UPB* [Internet]. 2017 [citado 24 de febrero del 2023]; 36(01):34-43. Disponible en: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/medicina/article/view/1028/855>
25. Elashoff, D. J., Dixon, J. W., Crede, M. K & Fotherringamm, M. nQuery Advisor. Versión 4.0 [software]. 2010 [citado 24 de febrero del 2023]. Disponible en: [https://cdn2.hubspot.net/hubfs/488764/nQ70\\_Manual.pdf](https://cdn2.hubspot.net/hubfs/488764/nQ70_Manual.pdf)
26. Fernandez-Berrocal P, Extremera N, Ramos N. Validity and reliability of the Spanish modified version of the Trait Meta-Mood Scale. *Psychol Rep* [Internet]. 2004 [citado 24 de febrero del 2023]; 94(1):751-755. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.2466/pr0.94.3.751-755>
27. Meliá JL, Peiró. JM. El Cuestionario de Satisfacción S10/12: Estructura factorial, fiabilidad y validez [The S10/12 Job Satisfaction Questionnaire: Factorial structure, reliability and validity]. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones* [Internet]. 1989 [citado 24 de febrero del 2023]; 4(11):179-187. Disponible en: [https://www.uv.es/melajl/Research/Art\\_Satisf/ArtS10\\_12.PDF](https://www.uv.es/melajl/Research/Art_Satisf/ArtS10_12.PDF)
28. Fuente D, Kershenobich. El Alcoholismo como problema Médico. *Revista de la Facultad de Medicina* [Internet]. 1992 [citado 24 de febrero del 2023]; 35(2):45-51. Disponible en: <https://revistas.unam.mx/index.php/rfm/article/download/74093/65471>
29. Secretaría de Salud [Internet]. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. [consultado 7 de diciembre del 2022]. Disponible en: [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LGS\\_MIS.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf)
30. Gong Y, Wu Y, Huang P, Yan X, Luo Z. Psychological empowerment and work engagement as mediating roles between trait emotional intelligence and job satisfaction. *Front Psychol* [Internet]. 2020 [citado 24 de febrero del 2023]; 11:232. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00232>
31. Soto-Rubio A, Giménez-Espert MDC, Prado-Gascó V. Effect of emotional intelligence and psychosocial risks on burnout, job satisfaction, and nurses' health during the COVID-19 pandemic. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020 [citado 24 de febrero del 2023]; 17(21):7998. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17217998>





# Diagnóstico de calidad de los resúmenes de tesis de maestría en enfermería

## Quality diagnosis in abstracts of master's thesis in nursing

Cynthia Ramírez-Hernández<sup>1</sup>, Graciela González-Juárez<sup>2</sup>, Gandhi Ponce-Gómez<sup>3</sup>

DOI: 10.19136/hs.a22n2.5364

Artículo Original

• Fecha de recibido: 13 de octubre de 2022 • Fecha de aceptado: 30 de marzo de 2023 • Fecha de publicación: 28 de abril de 2023

Autor de correspondencia

Graciela González Juárez. Dirección postal: Cto. de los Posgrados S/N, C.U., Coyoacán,  
CP. 04510 Ciudad de México, México.  
Correo electrónico: gracegj102@gmail.com

### Resumen

**Objetivo:** Analizar las dimensiones de estructura del resumen y referencias bibliográficas en la calidad de las tesis de los graduados de 2015 a 2020 de la maestría en Enfermería de la Universidad Nacional Autónoma de México.

**Materiales y Métodos:** Investigación cuantitativa, descriptiva y analítica. La muestra no probabilística estuvo integrada por 96 tesis de nivel maestría de cinco generaciones de graduados 2015-2020. El instrumento se conforma por 30 ítems, se adaptó al contexto del posgrado y fue validado por expertos en cuanto a claridad en la redacción, congruencia con la dimensión a valorar y pertinencia. Se llevó a cabo un estudio piloto en una población similar a la del estudio (14 tesis de posgrado), en las cinco dimensiones consideradas en la escala. Se utilizó la Correlación de Spearman para establecer una relación de las dimensiones y la calidad del resumen de la tesis. Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 21.

**Resultados:** Las correlaciones obtenidas son positivas en todos los casos. La dimensión contenido y organización presenta una mayor correlación con las de resultados y metodología y la más fuerte con las referencias bibliográficas respecto a las otras dimensiones. La dimensión metodología obtuvo mayor significancia con resultados y discusión. La dimensión de resultados con la de metodología y la de contenido y organización. La dimensión de discusión con las dimensiones de resultados y metodología.

**Conclusiones:** El diagnóstico permitió identificar que el resumen es fundamental para visibilizar la producción de tesis de la Maestría en Enfermería en bases de datos científicas. La estructura clara y homologada de los resúmenes y de las referencias bibliográficas es un criterio importante en la autoevaluación del programa.

**Palabras clave:** Evaluación de programas; Investigación en Evaluación de Enfermería; Evaluación Educativa.

### Abstract

**Objective:** Analyze the structure dimensions of the summary and bibliographic references in the quality of the theses of graduates from 2015 to 2020 of the master's degree in Nursing from the National Autonomous University of Mexico.

**Materials and methods:** Quantitative, descriptive and analytical research. The non-probabilistic sample consisted of 96 master's level theses from five generations of graduates 2015-2020. The instrument is made up of 30 items, it was adapted to the postgraduate context and was validated by experts in terms of clarity in the wording, congruence with the dimension to be assessed and relevance. A pilot study was carried out in a population similar to that of the study (14 postgraduate theses), in the five dimensions considered in the scale. Spearman's Correlation was used to establish a relationship between the dimensions and the quality of the thesis summary. The statistical package SPSS version 21 was used.

**Results:** The correlations obtained are positive in all cases. The content and organization dimension presents a greater correlation with those of results and methodology and the strongest with the bibliographical references with respect to the other dimensions. The methodology dimension obtained greater significance with results and discussion. The dimension of results with that of methodology and that of content and organization. The discussion dimension with the dimensions of results and methodology.

**Conclusions:** The diagnosis made it possible to identify that the summary is essential to make visible the production of the Master's theses in Nursing in scientific databases. The clear and approved structure of the abstracts and bibliographical references is an important criterion in the self-evaluation of the program.

**Keywords:** Programs Evaluation; Nursing Evaluation Research; Educational Evaluation; Educational Measurement.

<sup>1</sup> Maestra en Enfermería. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Enfermería y Obstetricia. Ciudad de México, México.

<sup>2</sup> Doctora en Pedagogía. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Enfermería y Obstetricia. Ciudad de México, México.

<sup>3</sup> Doctora en Enfermería. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Enfermería y Obstetricia. Ciudad de México, México.



## Introducción

La autoevaluación institucional que experimenta el posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) es un referente obligado para la reflexión que busca transformar y mejorar tanto los procesos como los resultados acordes a la normativa vigente. En este caso, se reportan los resultados sobre el análisis de la calidad de las tesis de los graduados de cinco generaciones (2015-2020) de la Maestría en Enfermería.

La tesis de posgrado busca aportar al acervo del conocimiento con originalidad al campo disciplinar, “supone la primera ópera prima de cualquier investigador, su primer contacto con la investigación de primer nivel”<sup>1</sup>. Conforme el acervo del conocimiento se genera, la tesis responde a lineamientos básicos de composición delimitados por las instituciones de educación superior; el resumen es uno de esos elementos debido a que constituye “una representación abreviada y precisa del contenido de un documento, sin interpretación ni crítica y sin mención expresa del autor del resumen”<sup>2</sup>, esto lo hace valioso en sí mismo para difundir su contenido en una comunidad científica. Funciona como una carta de presentación del investigador, pues “permite que los lectores reconozcan con rapidez el contenido para determinar su relevancia y con ello despertar el interés en la lectura completa de una tesis”<sup>3</sup>.

Por ello, la calidad de los resúmenes es de la mayor relevancia y, sin embargo, no se comprueba con frecuencia<sup>3,4</sup>. El resumen es un componente de la tesis que demanda una lectura crítica o “una evaluación objetiva y crítica de las fortalezas y las debilidades de una investigación”<sup>5,6</sup> para juzgar su mérito, significado, alcance y limitaciones. Posibilita reflexiones acerca de la construcción de los conocimientos teóricos-prácticos aportados en los posgrados<sup>7</sup>.

### La calidad del resumen: indicador de la formación en el posgrado

El culmen de la trayectoria académica en el posgrado es la tesis, principalmente en el doctorado y la maestría (aunque cada vez hay una mayor variedad de opciones de titulación en este último grado). En los posgrados de la UNAM, el proceso de elaboración de tesis es acompañado por un tutor, que en Enfermería es un académico de tiempo completo que participa en alguna de las entidades académicas que conforman el Programa de Maestría y Doctorado en Enfermería.

El egreso del alumnado implica la integración de los aprendizajes obtenidos durante su formación y no sólo de los avances alcanzados en la tutoría. Existe un sistema tutorial que soporta la formación de los estudiantes desde su ingreso hasta su egreso y graduación. La formación de

cuadros de investigadores implica el involucramiento de tutores expertos que acompañan la trayectoria académica y son guía para generar nuevos conocimientos que buscan ayudar a entender y a encontrar soluciones a los problemas identificados y así mejorar el entorno, dando respuesta a los vacíos de conocimiento de la ciencia y disciplina. Para ello se requiere de métodos específicos y habilidades inherentes al investigador, abordados y guiados por verdaderos expertos en la materia que marquen una directriz sobre cómo investigar<sup>8</sup>. El resumen de tesis como indicador de calidad en la formación en enfermería ha sido un elemento poco explorado. Incluso, puede haber más proximidad a valorar las tesis que a la discusión de la calidad de la investigación en los posgrados, principalmente porque según datos de Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, en la última década, la oferta de posgrado ha registrado un incremento en maestrías que pasó de 4,791 programas en 2012-2013 a 9,081 en 2020-2021, lo que equivale a un aumento de 89.54% de la oferta total y de manera centralizada en el país<sup>9</sup>. (ANUIES varios años)

La evaluación periódica de las tesis puede contribuir a fortalecer los programas de posgrado. Es una herramienta clave para identificar las áreas de oportunidad o mejora, dado que “la calidad de educación que ofrecen las universidades a sus estudiantes se ve reflejada en la calidad de los trabajos investigativos de titulación”<sup>3</sup>. Por tanto, es muy importante que los resúmenes estén bien redactados y cumplan con los estándares internacionalmente establecidos porque representan la imagen de la universidad a la que pertenece la publicación. Sin embargo, a pesar de la trascendencia que esto conlleva, los resultados derivados de la evaluación en materia de calidad se ubican por debajo de lo deseado según las escalas de revisión propuestas por los investigadores, tanto en el trabajo en extenso, la tesis, como en la síntesis de ésta<sup>3,4,6</sup>.

Las investigaciones publicadas en relación con la evaluación de los resúmenes en programas de posgrado son nimias. Batista y colaboradores<sup>7</sup> reportan un análisis crítico hecho a resúmenes de tesis que alcanzó 61% de aprobación, con base en ello, los investigadores exponen la relevancia de la evaluación de la síntesis del trabajo de investigación, además de invitar a la reflexión de todos los actores implicados en el proceso, toda vez que la guía de docentes y tutores en la preparación y elaboración del resumen es fundamental para dar cumplimiento a los criterios exigidos en el ámbito internacional, los cuales deben reflejar de manera sucinta las etapas y/o proceso científico<sup>1</sup>, visualizar la correcta delimitación del objetivo, la hipótesis y la recopilación de datos, así como los hallazgos significativos; es decir, implica una importante capacidad de síntesis para integrar el contenido del estudio de manera adecuada y eficiente con un número limitado de palabras.

Aún no se establecen criterios de uniformidad en la estructura de los resúmenes en las tesis de grado. Al respecto, hay diferencias entre algunas instituciones de educación superior. En la Universidad Nacional de Asunción, Soto y Aparicio<sup>10</sup> elaboraron, en 2013, un manual de tesis cuyos lineamientos indican que es necesario que un resumen especifique el problema estudiado, materiales y métodos, resultados más importantes y principales conclusiones, y no debe incluir citas de literaturas, tablas, figuras ni abreviaturas convencionales. Con la intención de homologar los criterios y garantizar que todos los artículos contengan elementos mínimos necesarios, la NBR 6027/2017<sup>11</sup>, de la Asociación Brasileira de Normas Técnicas, señala los componentes básicos requeridos: el objetivo, tanto general como específico, revisión de la literatura, metodología, resultados y conclusiones, esto sin importar el tipo de resumen de que se trate (informativo o descriptivo). De-Miguel<sup>12</sup>, por su parte, afirma que los reglamentos de tesis de las universidades suelen poner mayor énfasis en cuestiones de forma y administrativas antes que en las cuestiones académicas, tanto técnicas como de contenido adecuado del resumen; así, el cumplimiento de dicho apartado en la tesis parece más relevante que su estructura y calidad. Los consensos con respecto a lo que debe contener el resumen de las tesis han dado lugar incluso a manuales y guías desarrollados en algunos campos de conocimiento, como es el Manual APA en sus diferentes versiones.

Soto y Aparicio<sup>10</sup>, de la Universidad de Asunción de Paraguay, concluyen que existe una necesidad imperante de contar con directrices claras y precisas, es decir, criterios armonizados para la redacción de los resúmenes que se traducen en indicadores de calidad, toda vez que han documentado deficiencias importantes en cuanto al contenido y estructura de las tesis; la dimensión con mayor falencia (21.9%) fue la indicación de la especificidad u objeto de investigación, aspecto que no se visualizó o cuya redacción fue dudosa; además, los resúmenes eran de tipo informativo, mientras que 21.3% (35/164) de su muestra de estudio correspondió a resumen de tipo descriptivo, es decir, donde no se presentan resultados ni conclusiones. En sus indagaciones, Passos<sup>13</sup> reconoce la necesidad apremiante y sentida de contar con una adecuada guía metodológica para la presentación de trabajos de investigación expresada por los investigadores y profesionales implicados en la producción científica.

Por su parte, Paravic y Burgos<sup>6</sup> propusieron una metodología para valorar la calidad de 84 resúmenes de tesis de un programa de magister en Enfermería en las dimensiones de título, autores y cuerpo del resumen: objetivo, resultados, discusión, conclusiones y descriptores; los autores reportan que ningún resumen obtuvo el máximo puntaje global de la escala de 52 puntos.

En México, y específicamente en la UNAM, la calidad de los programas de posgrado exige analizar las prácticas de los actores con referencia a los criterios e indicadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) para programas que cuentan con acreditación de calidad nacional. La maestría en Enfermería impulsó dicho ejercicio para analizar diversos momentos, procesos y actores de referencia internacional —como el que se reporta en este caso— y alude a la originalidad y trascendencia de las tesis de los graduados en cinco generaciones. La maestría en Enfermería realizó la autoevaluación institucional y, en esta ocasión, integró instrumentos diseñados para evaluar la calidad de la formación de los egresados, entre los que se encuentran los resúmenes de tesis. La tesis como documento es el eje académico sobre el cual se entretajan los seminarios obligatorios por campo de conocimiento y metodológicos secuenciales y graduales de los cuatro semestres; sirven de guía para lograr que el estudiante culmine su proceso de formación con una integración de competencias para presentar los resultados de la investigación que ha expuesto en foros, coloquios y eventos académicos para su mejora.

### **El modelo Contexto, Insumo, Proceso y Producto (CIPP) en la evaluación de la calidad**

El modelo CIPP (contexto, insumo, proceso y producto) planteado por Stufflebeam<sup>14</sup> ha sido referencia para la elaboración de manuales de autoevaluación de programas de posgrado tanto en el contexto de evaluación interna o autoevaluación institucional de la UNAM, así como para las acreditaciones nacionales de calidad de los posgrados. Así, la autoevaluación permite guiar las reflexiones de los cuerpos colegiados de la institución y comprender el sentido y significado de estas prácticas para desarrollar una cultura de la mejora continua. Este modelo permite recuperar evidencia para juzgar el mérito del programa evaluado con una estructura cíclica que contiene diversos objetos y momentos de su operación.

Parafraseando a Stufflebeam, las evaluaciones tienen un papel vital en la estimulación y planificación de cambios; parten de la información existente para realizar uno o más de estos tipos de valoración<sup>15</sup>. En tal sentido, el modelo se ha ido perfilando con una metodología concreta durante más de dos décadas para realizar investigación evaluativa con una terminología propia y mediante el aporte de herramientas conceptuales y analíticas con fases específicas. En la actualidad, se han impulsado nuevos modelos con miradas más sociales, participativas y de corte etnográfico con miras a que la autoevaluación institucional se convierta en el eje de transformación de los centros educativos poniendo énfasis en la responsabilidad social.

Stufflebeam y Shinkfield<sup>16</sup> propusieron los componentes generales del modelo CIPP, que posteriormente ha sido considerado como un modelo que permite la relación entre la evaluación, los tipos de decisión y el desarrollo de un programa. Asimismo, ha aportado rutas metodológicas para realizar investigación evaluativa formulando algunas preguntas base durante las fases que lo componen, y que según Bausela<sup>17</sup> son las siguientes:

- C (Contexto): ¿qué necesidades presentan mayor desarrollo?, ¿cuáles son los obstáculos?, ¿pueden ser superados?
- E (entrada) [Input]: ¿hay correspondencia con la misión y los recursos del contexto?, ¿posee el equipo las competencias necesarias?
- P (proceso): ¿las condiciones del entorno son aceptables?, ¿los elementos del programa son aceptables?
- P (producto): ¿los resultados son los esperados?, ¿son aceptables? (Tabla 1).

Con base en estos cuestionamientos, la pregunta para atender la calidad de las tesis se orientó hacia el contexto, los insumos y los resultados. Aun cuando la evaluación en estas dimensiones técnicas es de la mayor relevancia, Cronbach<sup>18</sup> resaltó la importancia de que la información resultante sea accesible, clara, oportuna, exacta y válida para quien toma decisiones sobre la enseñanza, así como para quienes emiten juicios sobre su calidad.

**Tabla 1.** Modelo CIPP y dimensión de calidad

Contexto	Insumo	Proceso	Producto
√ Eficacia √ Eficiencia	√ Suficiencia	√ Pertinencia	√ Eficacia √ Trascendencia

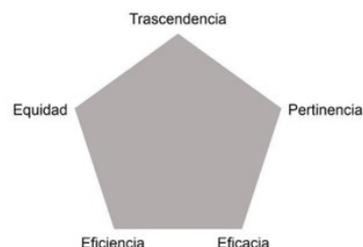
Fuente: Elaboración propia.

La calidad educativa en educación superior ha sido discutida por Antonio Gago<sup>19</sup> en un pentágono cuya complejidad es equidistante entre los cinco ejes que lo contienen y que aplican al análisis tanto de un programa como de sus componentes, como ocurre en este caso con las tesis de los egresados del programa (figura 1).

La eficacia hace referencia a la medida en que se logran los propósitos, la eficiencia alude a la forma de usar los recursos en tanto que se aprovechan al máximo los elementos disponibles (personas, talentos, capacidades, tiempo, entre otros factores). Los indicadores pueden utilizarse en términos de proporciones y expresarse mediante índices y coeficientes como “tasa de graduación o titulación”, “tasa de reprobación”, “eficiencia terminal”, por mencionar algunos ejemplos<sup>19</sup>.

La pertinencia se refiere a la medida en que sus resultados corresponden y son congruentes con las expectativas, necesidades y postulados. Equidad ofrece opciones distintas ante circunstancias diferentes en la medida en que no se trata igual a los desiguales. La trascendencia implica ir más allá en el tiempo, en la cobertura de campos de conocimiento, involucra la relevancia de formar personas cuyos resultados y beneficios permanezcan por más tiempo.

**Figura 1.** Ejes de calidad en educación superior



Fuente: Gago<sup>19</sup>.

En su investigación, González<sup>20</sup> reporta otro elemento importante utilizado en el análisis de las tesis, a saber, las referencias bibliográficas, que sustentan una búsqueda rigurosa y focalizada pero que, a la luz de los criterios internacionales, resultan un referente de calidad de la mayor relevancia tanto por los idiomas en que se encuentran como por los países de los autores consultados.

## Materiales y métodos

Se trata de un estudio cuantitativo, descriptivo y analítico. Las tesis consideradas para el estudio corresponden a las generaciones egresadas entre 2015 y 2020. Se utilizó un muestreo a conveniencia dado que se descartaron 60 de los trabajos por no contar con resumen, obteniendo así un total de 96 textos para categorizar la calidad.

Se diagnosticó la calidad el resumen en las siguientes dimensiones: cuerpo del resumen de la tesis, metodología, resultados y discusión; además de la bibliografía.

El instrumento utilizado fue una adaptación de la propuesta metodológica planteada por Pavaric y Burgos<sup>6</sup> para medir el nivel de calidad relativo a la estructura del resumen. Se adaptó al contexto del posgrado en estudio y fue validado por expertos en cuanto a claridad en la redacción, congruencia con la dimensión a valorar y pertinencia. Se agregó un apartado relativo a la bibliografía para el cual se valoraron: formato homologado (APA o Vancouver), vigencia, pertinencia, institución de procedencia e idioma. Se llevó a cabo un estudio piloto en una población similar a la del estudio (14 tesis de posgrado). Se conforma por 30 ítems en cinco dimensiones: contenido y organización; metodología; resultados; discusión

y conclusiones, además de las referencias. Se consideraron tres opciones que van desde muy adecuado hasta inadecuado en cinco posibles respuestas. Se utilizó la estadística no paramétrica empleando Correlación de Spearman con los puntajes totales de las cinco dimensiones para establecer una relación con la calidad del resumen de la tesis. La información recabada se analizó mediante el paquete estadístico SPSS versión 21.

## Resultados

Se contó con 96 resúmenes de las tesis de maestría en Enfermería. Del total, 78% se concentró en 2017 y 2018, y en su mayoría fueron investigaciones de corte cuantitativo (58 tesis), seguidas de las de tipo cualitativo (37 tesis) y sólo una reportó una orientación mixta. Los trabajos se distribuyeron en cinco campos de conocimiento: Administración servicio en enfermería (49%), Educación en enfermería (39%) y los restantes (10%) corresponde a Teoría de enfermería, Ciencias de la salud y Ciencias sociohumanísticas. En el caso de los títulos de las tesis, se consideraron como adecuados aquellos que tuvieron un máximo de 15 palabras, lo cual se cumplió en 92% de los documentos analizados (Tabla 2).

**Tabla 2.** Características de las tesis de maestría en enfermería

Año	f	%
2016	10	11
2017	50	52
2018	25	26
2019	4	4
2020	7	7
Línea de investigación	f	%
Administración servicio en enfermería	47	49
Educación en enfermería	39	41
Teoría de enfermería	3	3
Ciencias de la salud	5	5
Ciencias socio humanísticas	2	2
Abordaje metodológico (tipo de estudio)	f	%
Cuantitativo	58	60
Cualitativo	37	39
Mixto	1	1
Total	96	100

Fuente: Elaboración propia.

Las correlaciones obtenidas son positivas en todos los casos. La dimensión *contenido y organización* presenta una mayor correlación con las de *resultados y metodología* y la más fuerte con las *referencias bibliográficas* respecto a las otras dimensiones (Tabla 3).

**Tabla 3.** Correlación entre las dimensiones del resumen tesis

Dimensiones	Contenido y organización	Metodología	Resultados	Discusión	Referencias bibliográficas
Contenido y organización	1.0	-	.611	.480	-
Metodología	.540	1.0	.829	.681	.397
Resultados	.611	.611	1.0	.757	.441
Discusión	.480	.681	-	1.0	.383
Referencias bibliográficas	.535	.397	.441	-	1.0

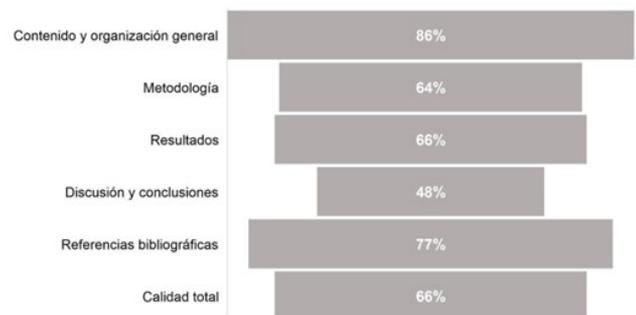
Prueba Rho de Spearman.

La correlación es significativa al nivel 0.01(bilateral).

Fuente: Elaboración propia.

La dimensión metodología obtuvo mayor significancia con las dimensiones de *resultados y de discusión*. La dimensión de *resultados* con la de *metodología y la de contenido y organización*. La dimensión de *discusión* con las dimensiones de *resultados y metodología*. La comparación de los porcentajes de calidad por dimensión se observa en la figura 2.

**Figura 2.** Porcentaje de calidad obtenida en los componentes de las tesis de las generaciones 2015 a 2020



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se describen las dimensiones del resumen: **Dimensión de calidad del contenido y organización.** En cuanto a calidad del contenido y organización, la dimensión muestra los niveles más altos en cuanto a gramaticalmente claro y fácil de entender (73%).

**Dimensión de metodología.** En la dimensión de metodología, en 31% (n= 30) de los casos, el diseño del estudio responde a la pregunta de investigación, por lo que fue evaluada como Totalmente adecuada, al igual que la dimensión descripción de la población y muestra, con 30% (n= 29); por otra parte, la dimensión con mayor déficit fue la cualidad de implicaciones bioéticas, con 65% (n= 57), evaluada como Totalmente inadecuada, seguida del apartado justificación y aporte a resolver la problemática planteada, con 27% (n= 31), que se califica como Inadecuada.

**Dimensión de resultados.** En cuanto a la dimensión de resultados, del total de los resúmenes analizados se encontró un nivel Totalmente adecuado (20%, n= 18). Las observaciones analizadas como parte de los resultados fueron congruentes con el diseño de estudio (33%, n= 29); el 47% restante no mostró elementos claros y precisos para que el estudio sea replicado.

**Dimensión: discusión y conclusiones.** Respecto a la dimensión discusión y conclusiones de los resúmenes analizados, 33% obtuvo evaluación Adecuada, dado que se evita repetir en detalle datos o texto que aparece en otras secciones del manuscrito, contrastado con la evaluación de Totalmente inadecuado en 50% (n= 44) de los casos, dado que no se retoman los antecedentes citados para comparar y contrastar con los hallazgos.

**Dimensión referencias bibliográficas.** En cuanto a la dimensión de calidad en las referencias bibliográficas, 38% (n=40) se encontró Totalmente adecuado en el ítem de apegadas a un solo formato de citación, destacando que 90% de éstas son fuentes primarias, además de incluir referencias recientes (<5 años) en 49% de los casos (n= 43). Cabe destacar que, en lo que respecta a la inclusión de citas en otros idiomas, 41% (n= 36) se evaluó como Ni adecuado ni inadecuado. Por otra parte, entre las dimensiones de más alta calidad se encuentran contenido y organización (86%), así como bibliografía (77%), que fueron evaluadas como Adecuadas.

## Discusión

La metodología utilizada para evaluar las tesis de maestría es pertinente para analizar su calidad<sup>5,6,4,21</sup>. En esta investigación se agregó una dimensión relativa a las referencias bibliográficas para valorar la congruencia teórica y metodológica con relación al resumen planteado. Según la calidad planteada por Gago y Mercado<sup>19</sup>, se atienden los indicadores de eficacia y de eficiencia que bien se podrían combinar estableciendo estándares tales como “desempeño excelente”, asignado a aquel programa de formación de profesionales que alcance 90% de los objetivos esenciales del currículo y al menos 80% de los objetivos complementarios; bajo esta premisa, los resultados obtenidos al analizar la calidad total en los resúmenes de las tesis nos dejan ver la imperiosa necesidad de generar estrategias que auxilien al logro de objetivos como parte de un programa de alta calidad<sup>22</sup>. Por otra parte, respecto a la eficiencia en el logro del anterior estándar de eficacia, podría calificarse como “excelente” debido al alto índice de graduados para el quinquenio estudiado.

Considerar la tesis como resultado del proceso formativo en el posgrado es también indicador de calidad del programa, por lo que el resumen de ésta deberá alcanzar un elevado nivel

de calidad en todas sus dimensiones, dada la importancia y relevancia de su estructura, toda vez que permite al lector, comunidad científica y público al que está dirigido conocer el tema que la investigación aborda, además de que constituye una carta de presentación del investigador<sup>1,3</sup> y la oportunidad única de ser fuente de consulta al reconocer la relevancia del estudio y así despertar el interés para que el público continúe con la lectura del trabajo en extenso. Cabe mencionar que los hallazgos encontrados en la calidad de organización arrojaron un índice de 85.9%, calificado como Adecuado.

Por otra parte, evaluar la calidad del título resulta relevante toda vez que, según algunos estudios, dicho elemento garantiza las etapas claves del proyecto, así como la formulación del problema, el objetivo general y la hipótesis<sup>5</sup>. En este estudio, el hallazgo respecto al título es que se demuestra su congruencia en lo que refiere a la pregunta de investigación. Esto contrasta con las afirmaciones de Mandujano y Grajeda<sup>21</sup>, quienes reportan que sólo 3.5% de las tesis analizadas presentaron muy buenos índices de calidad en cuanto a título y resumen.

Con respecto a la dimensión de la discusión, se muestran aportes nuevos y relevantes en las tesis analizadas. Arias<sup>23</sup> demostró que la relevancia de este apartado radica en presentar el significado de los hallazgos obtenidos y compararlos con los de estudios previos (antecedentes de investigación) para establecer semejanzas, coincidencias, diferencias y contradicciones, además de la posibilidad de generar nuevos conocimientos al fomentar la argumentación y el debate con otros autores que han analizado el fenómeno en cuestión, tal como Mandujano y Grajeda<sup>21</sup>. Las tesis y su contenido de calidad requieren atención a fin de elevar la calidad del posgrado en México<sup>24</sup>, no sólo para atender los procesos y los resultados para la acreditación. Es necesario realizar una revisión realista a los programas de posgrado que cuentan con la modalidad de tesis para culminar los estudios de maestría y doctorado y valorar si la continuación de esquemas semejantes constituye la vía adecuada para conseguir el objetivo central de los estudios, además de valorar la tutoría como eje formativo en esta actividad medular en la formación del alumnado para la investigación, así como para la elaboración de la tesis de grado<sup>3,6,9,7</sup>.

## Conclusiones

La calidad de las tesis requiere validar diversos indicadores para lograr una mayor visibilidad en las bases de datos científicas. En concordancia con el modelo CIPP, evaluar el producto del proceso de formación del Programa de Maestría en Enfermería hace posible valorar e interpretar los logros del participante, lo que da lugar al perfeccionamiento de los programas a los que sirve y se orienta a la toma de decisiones. Los resultados obtenidos en esta investigación hacen impostergable la discusión de fondo sobre los procesos

formativos y los apoyos, entre los que cabe destacar la tutoría y el acompañamiento, que dan lugar a sostener la trayectoria académica con equidad, lo que significa ser más asequible a más personas<sup>5</sup>.

Si bien el estudio se analizó bajo circunstancias desafiantes toda vez que el mundo entero enfrentaba la emergencia sanitaria por la COVID-19, la discusión se torna compleja, pues no es suficiente garantizar el acceso de los estudiantes a la educación, sino que además, como afirman Tapia y colaboradores<sup>3</sup>, es necesario brindar apoyos que aseguren su permanencia, el desarrollo de habilidades para el aprendizaje a lo largo de la vida y el egreso exitoso ante un entorno laboral pulverizado y un futuro incierto, temáticas todas que será importante considerar para estudios subsecuentes. Los trabajos que hasta el momento han documentado<sup>25,26</sup> las múltiples problemáticas y dificultades que han enfrentado los estudiantes de educación superior en el marco de la pandemia encuentran puntos de quiebre a nivel mundial, sobre todo en cuanto a características socioeconómicas de los alumnos y al acceso desigual a tecnologías educativas, factor que impide garantizar el derecho humano a la educación.

El actor fundamental en la elaboración de la tesis es el alumno, pero el eje para el acompañamiento es el tutor. Las personas han enfrentado retos en las diversas esferas de su vida (social, económica, motivacional, entre otras) que impactan las trayectorias académicas del alumnado en el posgrado y deben ser analizadas no sólo en el marco de las tesis, sino también en cuanto al desarrollo de competencias para la investigación en la maestría para reflexionar en torno a uno de los ejes de mayor complejidad y relevancia social: la trascendencia del programa.

## Conflicto de Intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés alguno.

## Consideraciones Éticas

Este estudio es parte de un estudio más amplio sobre la autoevaluación institucional de la Maestría en Enfermería de la UNAM. Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la Universidad Nacional Autónoma de México, No. 152/139/2019. Los conjuntos de datos analizados están disponibles previa solicitud formal a los autores.

## Contribuciones de los autores

Conceptualización y diseño, G.G.J.; Metodología, C.R.H., G.G.J. Adquisición de datos y Software, C.R.H., G.P.G.; Investigador Principal, G.G.J., Investigación, G.G.J., G.P.G., Redacción del manuscrito— Preparación del borrador

original, C.R.H, G.G.J.; Redacción revisión y edición del manuscrito G.G.J., C.R.H., G.P.G.; Visualización, G.G.J.; Supervisión, G.G.J.

## Financiación

El estudio no cuenta con financiación específica.

## Agradecimientos

A la Dra. Alejandra Valencia Cruz de la Facultad de Psicología de la UNAM y miembro del Grupo Interdisciplinario de Investigación e Innovación en Evaluación Educativa en Enfermería, por sus contribuciones metodológicas al trabajo.

## Referencias

1. Eco U. ¿Cómo se hace una tesis? Técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura. Madrid: Gedisa; 2004. p. 17. [https://www.academia.edu/11796578/Eco\\_Umberto\\_C%C3%B3mo\\_se\\_hace\\_una\\_Tesis\\_T%C3%A9cnicas\\_y\\_procedimientos\\_de\\_estudio\\_investigaci%C3%B3n\\_y\\_escritura\\_versi%C3%B3n\\_castellana\\_de\\_Luc%C3%ADa\\_Baranda\\_y\\_Alberto\\_Claver%C3%ADa\\_Ib%C3%A1n%C3%B1ez](https://www.academia.edu/11796578/Eco_Umberto_C%C3%B3mo_se_hace_una_Tesis_T%C3%A9cnicas_y_procedimientos_de_estudio_investigaci%C3%B3n_y_escritura_versi%C3%B3n_castellana_de_Luc%C3%ADa_Baranda_y_Alberto_Claver%C3%ADa_Ib%C3%A1n%C3%B1ez)
2. ABNT, actualizada 2011; NBR 6027/2003 Resumen - Presentación. Disponible en: <https://biblioteca.ufc.br/wp-content/uploads/2022/05/guianormalizacaotrabalhosacademicos-17.05.2022.pdf>
3. Tapia M, Rivera MC, Lujan S, Barros C. Análisis de la calidad de los resúmenes de tesis de grado de las universidades del Ecuador respecto a normas internacionales. Revista Ciencias de la Documentación [Internet]. 2017;3:40-51. Disponible en: <https://bkp.cienciasdeladocumentacion.cl/gallery/3%20v3%20n1%202017%20cs%20doc.pdf>
4. Sanabria H, Bullón L. Exploración de la calidad de las tesis de enfermería de la Facultad de Medicina de San Fernando. Universidades [Internet]. 2000;20:5. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/310751908\\_Exploracion\\_de\\_la\\_calidad\\_de\\_las\\_tesis\\_de\\_enfermeria\\_de\\_la\\_Facultad\\_de\\_Medicina\\_de\\_San\\_Fernando](https://www.researchgate.net/publication/310751908_Exploracion_de_la_calidad_de_las_tesis_de_enfermeria_de_la_Facultad_de_Medicina_de_San_Fernando)
5. Bobenrieth M. Normas para revisión de artículos originales en Ciencias de la Salud. Revista Internacional Psicología Clínica y de la Salud. 2002;2(3):509-523.
6. Paravic Klijn T, Burgos Moreno M. Evaluación de calidad de resúmenes de tesis de un programa de magister en Enfermería. Ciencia y Enfermería [Internet]. 2009;15(3):55-68. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532009000300007>



7. Batista MO, Paiva LM, Gómez E, Coelho M, Leite de Araujo T. Análise crítica dos resumos de teses de um programa de pós-graduação. *Acta Paul Enferm. Brasil*. [Internet]. 2007;20(2):186-190. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/ape/a/Hmyv8YLsh3chrhQDsXXNM5F/>
8. De Larrucea JR. Introducción a la investigación. En Amat O y Rocafort A, Dirs. *Cómo investigar. Trabajo de fin de grado, tesis de máster, tesis doctoral y otros proyectos de investigación*. España: PROFIT; 2017. pp. 11-26.
9. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2012-2021). *Anuarios Estadísticos* [Internet]. Disponible en: <http://www.anuies.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>
10. Soto C, Aparicio MJ. Calidad de los resúmenes de tesis de doctorados y maestrías de la Universidad Nacional de Asunción, 2000-2017. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud* [Internet]. 2019;17(3):63-71. Disponible en: <https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2019.017.03.63-071>
11. ABNT: Guía metodológica para proyectos de investigación de grado y posgrado adaptada a las normativas APA, ABNT, Vancouver, UNIDA, Uruguay 2013. *Associação Brasileira de Normas Técnicas*. Brasil; 2019. Disponible en: <https://www.unida.edu.py/pdf/a01-guia-metod-apa-abnt-vancouver.pdf>
12. De-Miguel M. La evaluación de tesis doctorales. Propuesta de un modelo. *Relieve. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa* [Internet]. 2010;16(1):1-18. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91612919003>
13. Passos Simancas ES. *Metodología para la presentación de trabajo de investigación*. 2ª ed. Cartagena de las Indias: Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar; 2015. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/446340534/LIBRO-METODOLOGIA-PASSOS-5#>
14. Stufflebeam DL, Madaus GF, Kellaghan T. Eds. *Evaluation models: Viewpoints on educational and human services evaluation*. Springer Science & Business Media; 2000. Disponible en: <https://link.springer.com/book/10.1007/0-306-47559-6>
15. Stufflebeam DL. The CIPP model for evaluation. *Evaluation models*. 2ª ed. Dordrecht: Springer; 2000. pp. 279-317. Disponible en: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-010-0309-4\\_4](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-010-0309-4_4)
16. Stufflebeam DL, Shinkfield AJ. *Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica*. Barcelona: Paidós/MEC; 1987. Disponible en: <https://idoc.pub/documents/stufflebeam-daniel-y-shinkfield-anthony-evaluacion-sistemica-6ngex669x6lv>
17. Bausela Herreras E. *Metodología de la Investigación Evaluativa: Modelo CIPP*. *Revista Complutense de Educación*. 2003;14(2):361-376. Disponible en: <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/RCED0303220361A>
18. Cronbach LJ. Course improvement through evaluation. *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*. 1963;64(8):672-686. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/016146816306400802>
19. Gago A, Mercado R. *La evaluación en la educación superior mexicana*. México: Publicaciones ANUIES; 1995. Disponible en: [http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista96\\_S2A1ES.pdf](http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista96_S2A1ES.pdf)
20. González Juárez G. *Tutoría y competencias de investigación en los alumnos de posgrado de la UNAM*. *UNAM-Posgrado en Pedagogía*; 2015. Disponible en: <http://www.editdiazdesantos.com/libros/gonzalez-juarez-graciela-tutoria-y-competencias-de-investigacion-en-los-alumnos-de-posgrado-de-la-unam-L27007650206.html>
21. Mandujano Romero E, Grajeda P. Calidad de las tesis para obtener el título de médico cirujano. *Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco-Perú, 2000-2009*. *Acta Med Per*. [Internet]. 2013;30(82):70-74. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172013000200004](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172013000200004)
22. Conacyt: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología [Internet]. México: Conacyt [citado 28 de mayo de 2021]. *Evaluación de programas Conacyt*. Disponible en: <https://conacyt.mx/conacyt/planeacion-y-evaluacion/evaluacion-de-programas-conacyt/>
23. Arias F. *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas: Episteme; 2012. pp. 143. Disponible en: [http://www.formaciondocente.com.mx/06\\_RinconInvestigacion/01\\_Documentos/EI%20Proyecto%20de%20Investigacion.pdf](http://www.formaciondocente.com.mx/06_RinconInvestigacion/01_Documentos/EI%20Proyecto%20de%20Investigacion.pdf)
24. Álvarez Mendiola G. La calidad y la innovación en los posgrados. *Revista de la Educación Superior* [Internet]. 2002;124(31). Disponible en: [http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista124\\_S3A2ES.pdf](http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista124_S3A2ES.pdf)

25. IESALC / UNESCO: Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe [Internet]. COVID-19 and higher education: today and tomorrow. Impact analysis, policy responses and recommendations; c2020. Disponible en: <https://education4resilience.iiep.unesco.org/en/resources/2020/covid-19-and-higher-education-today-and-tomorrow-impact-analysis-policy-responses>

26. INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía [Internet]. En México hay 84.1 millones de usuarios de internet y 88.2 millones de usuarios de teléfonos celulares: ENDUTIH 2020. Comunicado de prensa núm. 352/21; c2021. Disponible en: <https://www.gob.mx/sct/prensa/en-mexico-hay-84-1-millones-de-usuarios-de-internet-y-88-2-millones-de-usuarios-de-telefonos-celulares-endutih-2020?idiom=es>





# Evaluación de la calidad del programa del cáncer de mama Tabasco 2018

## Quality assesment of the program to detect breast cancer Tabasco 2018

Juan Miguel Hernández Vasconcelos<sup>1</sup>,  Hilda Santos Padrón<sup>2</sup>,  Silvia Martínez Calvo<sup>3</sup> 

DOI: 10.19136/hs.a22n2.5099

Artículo Original

• Fecha de recibido: 6 de mayo de 2022 • Fecha de aceptado: 9 de enero de 2023 • Fecha de publicación: 28 de abril de 2023

Autor de correspondencia

Silvia Martínez Calvo. Dirección postal: Calle 21#3424 e/34 y 36. CP. 11300Playa,  
La Habana, Cuba. Correo electrónico: elenuca17@gmail.com

### Resumen

**Objetivo:** Evaluar la calidad de las actividades para la detección de cáncer de mama en el Programa Fortalecimiento a la Atención Médica en Tabasco en 2016. Hace falta mencionar para evaluarla estructura, procesos y resultados.

**Material y método:** Se realizó una investigación descriptiva y retrospectiva, mediante un análisis documental utilizando un instrumento ad hoc, compuesto por (46 ítems) para evaluarla estructura, procesos y resultados, al ejecutarlas actividades preventivas del Programa de Cáncer de Mama, incluidas en el Programa Fortalecimiento a la Atención Médica, operadas por 13 Unidades Médicas Móviles, en tres municipios de Tabasco durante el año 2016.

**Resultados:** Destacaron en la estructura, la reducción del financiamiento para operar las 13 UMM lo que contribuyó al deterioro de las actividades y aunque la dotación de personal operativo alcanzó 84.62%, carecía de capacitación certificada sobre cáncer de mama; en los procesos, el diagnóstico situacional era insuficiente en 53.8%; las exploraciones clínicas mamarias alcanzaron 25.69% de cumplimiento en la población blanco, 19% en la enseñanza de la autoexploración clínica mamaria y la confección de los registros oficiales en 30.8% fue baja la satisfacción del usuario (30.77%) y no se evaluó el impacto del programa por no realizarse en el período estudiado.

**Conclusiones:** La reducción del financiamiento se consideró como uno de los principales factores en el deterioro de las actividades que para la detección del cáncer mama, se realizaron en las 13 Unidades Médicas Móviles adscritas al Programa Fortalecimiento a la Atención Médica, lo que contribuyó a subaja calidad.

**Palabras clave:** Evaluación de programa; Neoplasia de la mama; Prevención y control; Calidad de la atención.

### Abstract

**Objective:** To evaluate the quality of activities for the detection of breast cancer in the Strengthening Program for Medical Care in Tabasco in 2016.

**Materials and Method:** A descriptive and retrospective research was carried out, through a documentary analysis using an ad hoc instrument, composed of (46 items) to evaluate the structure, processes and results, when executing the preventive activities of the Breast Cancer Program, included in the Strengthening Program to Medical Attention, operated by 13 Mobile Medical Units, in three municipalities of Tabasco during 2016.

**Results:** In the structure was relevant the reduction in financing to operate the 13 Units, which contributed to the deterioration of activities, and although the number of operational personnel reached 84.62%, it lacked certified training on breast cancer; in the processes, the situational diagnosis was insufficient in 53.8%; the clinical breast examinations reached 25.69% of compliance in the target population, 19% in the teaching of clinical breast self-examination and the preparation of official records in 30.8% and in the results, user satisfaction was low (30.77%) and the impact of the program was not evaluated because it was not carried out in the period studied.

**Conclusions:** The reduction in financing was considered as one of the main factors in the deterioration of the activities that for the detection of breast cancer, were carried out in the 13 Mobile Medical Units assigned to the Strengthening of Medical Care Program, which contributed to its low quality.

**Keywords:** Program evaluation; Breast neoplasms; Prevention & control; Quality of health care.

<sup>1</sup> Licenciado en Enfermería, Máster en Salud Pública, Instituto Mexicano del Seguro Social. Cárdenas, Tabasco. México.

<sup>2</sup> Doctora en Ciencias de la Salud, Doctora en Gerencia Pública y Política Social, Profesora Adjunta de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Tabasco, México.

<sup>3</sup> Doctora en Ciencias, Profesora de Mérito, Investigadora de Mérito, Profesora Consultante. Escuela Nacional de Salud Pública. Habana, Cuba.



## Introducción

El Programa Fortalecimiento a la Atención Médica (PFAM) denominado antes Programa Caravanas de la Salud, tiene por objetivo “contribuir a asegurar el acceso efectivo a servicios de salud con calidad, mediante el otorgamiento de servicios de atención primaria a la salud a través de las unidades médicas móviles, así como con acciones de promoción, prevención, atención médica y odontológica”<sup>1</sup> y para desarrollarlo, se establecieron las Reglas de Operación<sup>2</sup>.

El estado de Tabasco está situado en la región sur-sureste de México y posee una población de 2 millones 402 mil 598 habitantes (41% en localidades rurales). Del total de población, 1 millón 228 mil 927 (51.1%) son mujeres<sup>3</sup>, con una tasa global de fecundidad promedio de 2.2 hijos por mujer. La Secretaría de Salud del estado de Tabasco es la coordinadora del sistema estatal de salud y la cobertura en el primer nivel de atención es de un equipo básico de salud por cada mil quinientos habitantes. Los hospitales generales, ofrecen servicios en las cuatro especialidades básicas: medicina interna, cirugía, pediatría y ginecología y obstétrica y para la atención a las gestantes en zonas apartadas, existe la red de Unidades Médicas Móviles (UMM).

Estas actividades realizadas con equipos itinerantes no son novedosas en Tabasco, pues de 1959 a 1964, miles de habitantes ribereños de los ríos del estado, fueron atendidos en programas de salud integrales por un barco denominado “El Mensajero de la Salud”<sup>4</sup>. Posteriormente, se han desarrollado diversas estrategias y programas para lograr la cobertura de servicios de salud, mediante equipos itinerantes a las zonas apartadas. Actualmente, con la cobertura del PFAM, se ofrecen los servicios mediante Unidades Médicas Móviles (UMM) y se priorizan las actividades relacionadas con el Programa Prevención y Control del Cáncer de la Mujer, para la detección oportuna y tratamiento en sus etapas iniciales, con el propósito de disminuir su morbilidad y mortalidad<sup>5,6</sup>.

En el mundo el cáncer de mama representa el 16% de todos los tipos de cáncer y las tasas de mortalidad por esta causa en México fue de 18,8 y en Tabasco de 13,4<sup>7</sup> en el período del estudio. En evaluaciones previas se detectó que la calidad del Programa Prevención y Control del Cáncer de la Mujer en Tabasco era baja, por insuficiente cobertura para las actividades de detección y el nivel de calidad en la atención ambulatoria alcanzó un promedio general 52.2%<sup>5</sup>.

Este problema requiere de investigaciones en el área de sistemas y servicios de salud<sup>8</sup> para estudiar la calidad de la atención que se brinda, concepto que ha merecido diversas definiciones, al igual que el término evaluación de la calidad con sus diversas aplicaciones en espacios locales, nacionales

e internacionales<sup>9,10,11</sup>. Ante las restricciones económico-financieras que, entre otros factores, limitaron la oferta de servicios en el sexenio 2013-2018, el objetivo es evaluar la calidad del proceso de atención relacionado con las actividades para la detección precoz del cáncer de mama, ofrecidas por las UMM dentro del PFAM en el estado de Tabasco, en el año 2016.

## Material y métodos

Se realizó una investigación descriptiva y retrospectiva, mediante un análisis documental utilizando un instrumento evaluativo ad hoc, compuesto por (46 ítems) para evaluar la estructura, procesos y resultados, de las actividades preventivas establecidas en el Programa de Prevención y Control del Cáncer de la Mujer dentro del Programa Fortalecimiento a la Atención Médica (PFAM). De inicio se realizó una búsqueda bibliográfica actualizada sobre los temas cáncer de mama y evaluación de calidad en las bases de datos Scielo, PubMed, Google Académico y Google y para el proceso evaluativo se revisaron los documentos normativos del PFAM, de la Secretaría de Salud Federal y Estatal y los informes de evaluaciones, relacionados con ambos programas durante el año 2016. Los documentos claves fueron los expedientes de las 13 UMM y el documento “Bases para la evaluación de la calidad de la atención en las unidades médicas del sector salud”<sup>9</sup>.

El universo de estudio lo conformaron 29 Unidades Médicas Móviles del PFAM distribuidas en 10 municipios del estado de Tabasco, con una plantilla operativa total de 97 trabajadores, de los cuales 29 son médicos, 29 enfermeras, 29 promotores-polivalentes y 10 odontólogos. La población atendida residía en tres municipios (Cárdenas, Centla y Huimanguillo) que se seleccionaron por el bajo cumplimiento de las actividades preventivas a realizar por el personal de las UMM. Las unidades de análisis fueron los expedientes de las 13 Unidades Médicas Móviles (UMM) distribuidas en cada uno de los municipios, Cárdenas (1), Centla (3) y Huimanguillo (9). La plantilla total fueron 42 trabajadores distribuidos en cada UMM: 13 médicos, 13 enfermeras, 13 promotores-polivalentes y 3 odontólogos.

Se elaboró un instrumento evaluativo ad hoc con indicadores según estructura, proceso y resultados<sup>10</sup> y medidos con una adaptación de la escala de Likert con 46 ítems, aplicada a las 13 UMM según los resultados:

- *Excelente*: resultados óptimos en la evaluación del concepto. Valor 90-100
- *Suficiente*: resultados que permitieron el cumplimiento del objetivo de atención propuesto. Valor: 75-89
- *Insuficiente*: los resultados no permitieron alcanzar el logro del objetivo de atención propuesto. Valor: 60-74

- *Inadecuado*: actividades incorrectas o no necesarias, ocasionando deterioro en la calidad de la atención o mal uso de los recursos. Valor: menos 60
- *No realizado*: omisión de acciones que, requiriéndose, no se llevaron a cabo. Valor: 0
- *No evaluable*: aplicable a conceptos del sistema de evaluación que no son factibles de calificar en un servicio determinado

Se realizó una prueba alfa de Cronbach obteniéndose coeficiente superior a 8.4, para determinar criterios absolutos de evaluación, utilizando los conceptos, indicadores y valores incluidos en el instrumento de medición, que se probó antes de su aplicación a la revisión de los documentos correspondientes al trabajo de una UMM (Recursos físicos, dotación de personal, dotación de artículos de consumo, organización, proceso de atención que incluye la autoexploración, el examen clínico y la mamografía y los resultados de evaluaciones anteriores). Los datos obtenidos al concluir el ejercicio evaluativo se procesaron con un programa computarizado (SPSS) y se analizaron en correspondencia con las actividades evaluadas según estructura, proceso y resultados. Se cumplieron los principios éticos de la investigación al recibir el consentimiento de la Coordinadora del Programa Fortalecimiento a la Atención Médica y al médico o representante de cada Unidad Médica Móvil.

## Resultados

Los resultados están referidos al período de ejecución de la investigación (año 2016) y se obtuvieron al evaluar el desempeño de las 13 UMM de estudio. La población blanco eran 7913 mujeres mayores de 20 años (27,3% de las censadas, distribuidas en los tres municipios seleccionados según lo expuesto en el apartado anterior y debían atenderse por las UMM correspondientes. El municipio Huimanguillo poseía 9 de las 13 UMM (69%), Centla 3 y Cárdenas 1 y la población blanco total eran 7,913 mujeres. (Tabla 1).|

### Financiamiento de las UMM

El financiamiento para operar las UMM procedía de dos fuentes: la Dirección General en Planeación y Desarrollo en Salud (DGPLADES)<sup>12</sup> y el Régimen de Protección Social en Salud (REPSS); la primera fuente a través de un Convenio de transferencia de recursos, para el pago de servicios personales y servicios generales; la segunda fuente, asignaba la cápita de las afiliaciones y re-afiliaciones realizadas por la "población blanco" del Programa. (Tabla 2)

El mayor financiamiento correspondía al REPSS que en el año 2016 redujo el *per cápita* en 71.11% promedio, al otorgar \$180.92 para UMM-0 y \$191.15 para UMM-I y UMM-III. Como dato sobre la importancia del financiamiento, es útil

aportar que el costo promedio real por consulta de una UMM en actividades preventivas por cáncer de mama es de \$ 589.64 y en el año 2016 el *per cápita* promedio de las UMM, fue reducido de \$603.32 en 2011-2014 a \$185.00 en 2016<sup>13</sup>. Era de esperar que, aunque el financiamiento del DGPLADES se mantuvo estable, surgieran deficiencias ocasionadas por la falta de financiamiento del REPSS.

### Evaluación de la estructura

La estructura física fueron las 13 UMM con sus recursos materiales: equipos e instrumental médico y material de oficina utilizado por el personal. En México el parque vehicular de las UMM poseía 80% de vida útil, igual o mayor a cinco años, con personal completo y fuente de financiamiento original para atender las localidades en ruta preexistente<sup>2</sup>. En Tabasco los vehículos de las 13 UMM habían cumplido el 100% de su vida útil, pues fueron entregadas entre 2007 a 2012 por la DGPLADES y la paraestatal PEMEX. Por la reducción financiera, solo cinco de las 13 unidades recibieron mantenimiento preventivo-correctivo (38.5%), que se realizó incompleto y fuera de tiempo (Tabla 3), además, en los consultorios no funcionaban las plantas eléctricas que proveen energía a la UMM y tampoco recibían el combustible.

Desde su otorgamiento, los equipos y el instrumental recibieron mantenimiento en una sola UMM (92%), por carencia de presupuesto debido a demoras para transferir los recursos del REPSS al programa. Esto generó atrasos en el proceso de atención de las UMM, pues disminuyeron los días de visita en las localidades y la consiguiente desatención de la población femenina en riesgo. Las UMM deben cubrir mediante rutas, el espacio geográfico asignado y solo dos, lograron cumplir 98% de los 220 días programados. (Tabla 3). Los incumplimientos expuestos, contribuyeron a la pérdida de calidad de las actividades, con las consecuencias resultantes en las tasas de mortalidad por cáncer de mama<sup>9</sup>.

### Recursos humanos

La dotación del personal de las UMM se evaluó de excelente. (84.6%) y una buena parte había laborado años en el PFAM. La capacitación recibida sobre las actividades preventivas, fue insuficiente (84.6%) e inadecuada (15.4%) en 11 de las 13 UMM (Tabla 3) y no documentaron su acreditación. En consecuencia, no sorprendió que incumplieran con bajo porcentaje, dos de las tres actividades básicas del programa: la enseñanza de la autoexploración mamaria en la población blanco (19.18%) y la exploración clínica en grupo de riesgo de 25 a 69 años (25.6%). Tampoco se realizaron mastografías en el período evaluado. En cuanto a registros, solo en cuatro UMM (30.8%) se registraron adecuadamente las actividades en los formatos normativos y también en cuatro UMM, se

**Tabla 1.** Población blanco de las Unidades Médicas Móviles.  
Programa Cáncer de Mama. Tabasco 2016

Municipio	Población oficialmente censada*	Población blanco Mujeres 20 y + años	Porcentaje COBERTURA no Población blanco	Unidades Médicas Móviles Otra tabla	
				N	%
Cárdenas	2026	532	26	1	7,6
Centla	6061	1777	29.3	3	23,0
Huimanguillo	20 805	5604	26.9	9	69,2
Total	28 892	7913	27.3	13	100

Fuente:\*(INEGI) Censo de Población y Vivienda 2010.

\*\*Comodatos Caravanas de la Salud 2009-2012.

**Tabla 2.** Distribución del financiamiento para las Unidades Médicas Móviles en los tres Municipios seleccionados. Tabasco 2016.

Municipio	Unidades Médicas Móviles	Financiamiento DGPLADES*		Financiamiento REPSS**		Total financiado
		Cantidad	%	Cantidad	%	
Cárdenas	1	\$31 551.00	8	\$345 014.94	92	\$376 565.44
Centla	3	\$ 94 653	8	\$ 1 039 928.16	92	\$1 134 581.16
Huimanguillo	9	\$437 840.89	11	\$3 519 625.68	89	\$3 957 466.57
Total	13	\$564 015.89	10	\$4 904 568.28	90	\$5 468 584.17

Fuentes: \* Dirección General de Planeación y Desarrollo (DGPLADES)

\*\* Régimen de Protección Social en Salud (REPSS)

incluyeron “notas” en expedientes clínicos (30.77%), lo cual constituye otro incumplimiento de la normatividad. No existe un adecuado procedimiento de captación y selección de aspirantes a trabajar en las UMM, lo que contribuye al reducido nivel de calidad en las actividades de detección del cáncer de mama.

#### Evaluación del proceso

El proceso de atención médica a los usuarios de las UMM se inicia con un diagnóstico situacional que permite seleccionar la población blanco (mujeres de 20 y más años), y elaborar las estrategias de trabajo y su posterior registro, evaluación y monitoreo. Este diagnóstico debía estar actualizado hasta el año previo a la evaluación y aunque casi 70% de las UMM cumplieron con su elaboración, el mismo resultó insuficiente en 53.8% de las UMM, inadecuado en 30.7% y no se realizó en 15.3%. (Tabla 3), lo que facilitó el derroche de tiempo y recursos.

Para desarrollar el proceso existen los manuales y normas del PFAM<sup>2</sup>. En 76.9% de las UMM se dispone de estos documentos y solamente en 23.1% son insuficientes, en unas por la falta de Manuales y en otras por el deterioro y falta de reposición de las Normas.

#### Evaluación de impacto de las UMM en el PFAM

En el PFAM están incluidos indicadores evaluativos para medir el impacto de las actividades de las UMM en el control del cáncer de mama, y para conocer la productividad del PFAM, existe la información de los documentos internos y del acceso a la plataforma electrónica del Sistema de Información en Salud de la Secretaría (SIS), en particular, de los subsistemas de Prestación de Servicios y de información de Equipamiento; Recursos Humanos e Infraestructura para la Atención de la Salud (SINERHIAS) y el Sistema de Información de Cáncer de la Mujer (SICAM)<sup>14</sup>.

No se mostró ningún informe sobre la evaluación del impacto del PFAM en el cáncer de mama en Tabasco, sobre las principales actividades preventivas, pues los elaborados en las UMM carecían de un flujograma para obtener y procesar esa información<sup>15, 16</sup>. Al parecer, el único medio confiable eran los datos del SICAM, que en 2016 tuvo dificultades para capturarlos de los modelos establecidos (FM1) y los reportes de mastografías. A pesar de la escasa confiabilidad y deficiente elaboración, preocupa que los informes fueron aceptados por la Coordinación del PFAM y por la DGPLADES.

**Tabla 3.** Principales resultados del proceso evaluativo retrospectivo de las actividades preventivas. Programa Cáncer de Mama. Tabasco 2016

Concepto	Resultado Evaluativo	Numero de UMM	Porcentaje
Mantenimiento preventivo y correctivo de las UMM	Inadecuado	5	38.5
	No realizado	8	61.5
Disponibilidad de UMM para la cobertura geográfica	Excelente	2	15.4
	Suficiente	8	61.5
	Insuficiente	2	15.4
	Inadecuado	1	7.7
Capacitación del personal	Insuficiente	11	84.6
	Inadecuada	11	15.4
Enseñanza Autoexploración	Insuficiente	2	19.1
Exploración Clínica	Insuficiente	3	25.6
	Inadecuada		
Mamografías	No se realizaron	0	0,0
Proceso diagnóstico situacional	Insuficiente	7	53.8
	Inadecuado	4	30.7
	No realizado	2	15.3
Evaluación satisfacción usuario	Suficiente	5	38.5
	Inadecuado	4	30.8

Fuente: Datos del cuestionario ad hoc

Esta mencionando la satisfacción de los usuarios cuando en la metodología no mencionan a cuantos entrevistados de las UMM.

Finalmente, es frecuente utilizar como indicador de impacto las encuestas de satisfacción del usuario y, aunque en ocasiones poseen gran sesgo<sup>17</sup>, las pacientes calificaron de “suficiente” el servicio en 5 UMM (38.5%), seguido de la calificación de “inadecuado” con 30.8%. (Tabla 3). La insatisfacción del usuario se obtuvo mediante un buzón de quejas y no se obtuvo número de quejas y destacaron la inconstancia de las UMM en acudir a las localidades, el horario de llegada y salida del equipo itinerante, el seguimiento de sus enfermedades y la mala atención.

## Discusión

Los beneficiarios del PFAM son todos los habitantes del estado residentes en las localidades con cobertura del programa, sin importar su condición de género, edad, origen

étnico, posición social, económica, discapacidad o creencia religiosa. En el caso de las mujeres, resulta imprescindible, para garantizar la realización de las actividades preventivas, la movilidad de los servicios a los lugares de residencia de las mujeres en riesgo y para ello, existen las Unidades Médicas Móviles dentro del PFAM, cuyo financiamiento se incluye en el presupuesto federal para el gasto en salud, cuya situación se consideraba muy crítica en cuanto a la disponibilidad de ese recurso financiero.

Según la OCDE<sup>18</sup> el gasto promedio en salud por persona fue de \$4,003 en todos los países miembros de esa organización y mucho menor en México con \$1,080.00. Si el costo promedio real por consulta de una UMM en las actividades de detección del cáncer de mama es de \$ 589.64<sup>13</sup>, resulta ciertamente asombrosa la diferencia, entre el promedio del gasto en salud y el per cápita promedio en el financiamiento de las UMM, que entre los años 2011-2014 fue de \$ 603.32 y en el 2016, de \$185.00, teniendo para este año un incremento entre las 26 y 33 intervenciones plasmadas

en las reglas de operación. Entonces, ha sido evidente que sin recursos financieros que otorgar a las UMM, se afecta su funcionamiento por déficit del transporte idóneo, el cumplimiento de la ruta y la existencia de un personal suficiente y calificado. Los resultados obtenidos, evidencian la inadecuada situación en esos imprescindibles elementos para la atención a la mujer residente en zonas marginadas y en edad de padecer cáncer de mama.

Si comparamos nuestros resultados con los datos ofrecidos por CONEVAL<sup>16</sup>, se comprueba que los vehículos de las 13 UMM evaluadas ya cumplieron el 100% de su vida útil y además, independientemente de la sustitución, también fue deficiente el mantenimiento vehicular y en un caso no se realizó. Esta situación afectó la calidad de las actividades de detección del cáncer de mama y refuerza el criterio de Deming<sup>19</sup>: “un producto o servicio posee calidad si le es útil a alguien y disfruta de un mercado bueno y sostenible”. En este caso, las beneficiarias del PFAM no recibieron la utilidad del servicio que debían prestar los vehículos de las UMM, entre otras actividades, y no existen dudas sobre su calidad.

Otro importante, si no el más valioso componente de la estructura, es el recurso humano. Una buena parte del personal tiene algunos años laborando para el PFAM, sin embargo, llamó la atención que en los expedientes no se documentaran capacitaciones del personal sobre la detección de cáncer de mama, además, incumplen con necesarias tareas como los registros adecuados y oportunos en los formatos normativos establecidos, es poco el tiempo de entrenamiento para auto supervisiones y más aún, que transcurran años con esas condiciones de incompetencia. Si a lo anterior se añade, que para la contratación del personal no existe una buena captación y selección de aspirantes a laborar el PFAM, se entiende que no se alcance un elevado nivel de calidad en las actividades de detección del cáncer de mama. No puede aceptarse el bajo cumplimiento en dos de las tres actividades del cáncer de mama como se detectó con la enseñanza en autoexploración mamaria, además de no evaluarse su calidad. En suma, como señala Crosby<sup>20</sup> se carece de “administración preventiva”.

La situación actual del programa de control del cáncer de mama en Tabasco requiere intensificar las acciones básicas de detección a las mujeres residentes en zonas marginadas y en edad de riesgo, pues se evidenció que, sin recursos financieros, no se logra un buen desempeño de las UMM y de esta forma, la mortalidad por esta neoplasia mantendrá su tendencia al incremento en Tabasco, como ha sucedido en los últimos años<sup>21</sup>.

Sería interesante que, con los resultados de esta investigación, pudiese aplicarse el llamado a “la ausencia de deficiencias” que reclama Jurán<sup>22</sup> con el propósito de que el PFAM sea un medio para acercar los servicios de salud a los municipios con bajo índice de desarrollo humano y a localidades de alta y muy alta marginación, además de contribuir a asegurar el acceso efectivo a servicios de calidad, mediante las actividades de detección del cáncer de mama. Así se hubiera contribuido a cumplir las Metas II (México Incluyente), que reconocía el derecho humano a la protección de la salud en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el anterior sexenio.

Limitaciones: no fue posible entrevistar al personal en las UMM por no recibir la autorización de los niveles superiores. Esta situación impidió ampliar información valiosa como parte del proceso evaluativo.

## Conclusiones

Los resultados del proceso evaluativo realizado, permitieron identificar la influencia de la reducción del financiamiento, entre los principales factores del deterioro de las actividades preventivas que para detectar el cáncer de mama se realizaron en las 13 UMM del estado de Tabasco, durante el año 2016. Es innegable que las deficiencias en la capacitación de las UMM es un factor no despreciable en estos resultados y no tan vinculado al financiamiento, lo cual merece una investigación más exhaustiva.

El deterioro percibido en la calidad de las actividades preventivas, pudo haber influido en la mortalidad y morbilidad por cáncer de mama en los tres municipios seleccionados, aunque se reconoce el esfuerzo para saltar el escollo del déficit presupuestario en la ejecución de las actividades preventivas, tanto por los directivos como el personal que directamente las realiza. Las deficiencias identificadas podrían superarse utilizando métodos modernos de capacitación y supervisión del personal, al mismo tiempo que se implementa un programa riguroso de educación y auto mejora para la población blanco.

## Conflicto de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses que impidieran la realización del artículo.

## Contribución de autores

Conceptualización y diseño, J.M.H.V., H.S.P., S.M.C.; Metodología, J.M.H.V., H.S.P., S.M.C.; Adquisición de datos y Software, J.M.H.V. Análisis e interpretación de datos, J.M.H.V., H.S.P., S.M.C.; Investigador Principal, J.M.H.V. Investigación, H.S.P., S.M.C.; Redacción del

manuscrito— Preparación del borrador original, J.M.H.V. H.S.P.; Redacción revisión y edición del manuscrito, J.M.H.V., H.S.P., S.M.C.; Visualización, J.M.H.V., H.S.P.; Supervisión, H.S.P., S.M.C.; Adquisición de fondos: no se requirieron.

## Agradecimientos

Al personal que facilitó la información para el desarrollo de la investigación que sirvió de base al artículo.

## Referencias

1. Secretaría de Salud México. Programa de Fortalecimiento a la Atención Médica 2018 Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/programa-de-fortalecimiento-a-la-atencion-medica-antes-unidades-medicas-moviles-150210>
2. Diario Oficial de la Federación. Reglas de Operación del Programa Fortalecimiento a la Atención Médica para el ejercicio fiscal 2016. Disponible en: <http://www.dof.gob.mx>
3. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Estadísticas de Mortalidad. Censo de Población y Vivienda 2010. Disponible en: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/ResultCenso2020\\_Tab.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/ResultCenso2020_Tab.pdf)
4. Rovirosa GA. Mensajero de la Salud Núm. 1. Salud Pública de México. 1962; 4: 269-276. Disponible en: <http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/4181>
5. Secretaría de Salud de México. Programa de Acción Específico. Prevención y Control del Cáncer de la Mujer 2013-2018. Mexico, D.F 2013.
6. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2011. Para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama.. Disponible en: <http://www.cenotec.salud.gob.mx>
7. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Estadísticas de mortalidad. 2016. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/registros/vitales/mortalidad/tabulados/pc.asp?t=14&c=11817>
8. Organización Panamericana de Salud. Investigaciones sobre Servicios de Salud: Antología. Washington, D.C. OPS;1992.
9. Secretaría de Salud de México. La calidad de la atención a la salud en México a través de sus instituciones: 12 años de experiencia. México, D.F., SSA. 1ra edición 2012. [http://www.calidad.salud.gob.mx/site/editorial/docs/REFERENCIAS.docxdgr-editorial\\_01A.pdf](http://www.calidad.salud.gob.mx/site/editorial/docs/REFERENCIAS.docxdgr-editorial_01A.pdf)
10. Ruíz M, Martínez G, Calvo JM, et al. Bases para la evaluación de la calidad de la atención en unidades médicas del sector salud. Salud Pública México. 1990; 32: 156-169. Disponible en: <http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/download/5284/5432>
11. Aguirre G. Calidad de la Atención Médica Bases para su evaluación y mejoramiento continuo. Tercera edición. Secretaria General Comisión Americana Médico Social, México, D.F.: Noriega Editores; 2002. Disponible en: <http://biblioteca.ciess.org/adiss/downloads/549/ADISS2016-501.pdf>
12. Periódico Oficial. Segundo Convenio DGPLADES-FAM-CECTR-TAB-MOD.-02/16. Disponible en [http://periodicos.tabasco.gob.mx/media/periodicos/7770\\_B.pdf](http://periodicos.tabasco.gob.mx/media/periodicos/7770_B.pdf)
13. Knaul FM, Arreola H, Velázquez E. El costo de la atención médica del cáncer mamario: el caso del Instituto Mexicano del Seguro Social. Salud Pública de México 2009; Suplemento Especial 51: 286-295. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342009000800019](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342009000800019)
14. Sistema de Información Cáncer de Mama (SICAM). Datos abiertos 2015. Disponible en <https://datos.gob.mx/busca/dataset/cancer-de-la-mujer-sicam-cancer-de-mama>
15. Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud (DGPLADE); Diagnóstico del Programa Fortalecimiento a la Atención Médica. 2016. 2018. Disponible en: [http://www.dged.salud.gob.mx/contenidos/deppes/evaluaciones\\_filtro.html](http://www.dged.salud.gob.mx/contenidos/deppes/evaluaciones_filtro.html)
16. Comisión Nacional de Evaluación (CONEVAL). Ficha de Monitoreo 2016-2017 Fortalecimiento a la Atención Médica.. Disponible en <https://www.coneval.org.mx>
17. Ramírez TN, Nájera P, Nigenda G. Percepción de la calidad de la atención de los servicios de salud en México: perspectiva de los usuarios. Salud Pública de México 1998; 40: 1-10. <https://www.scielosp.org/pdf/spm/v40n1/Y0400102.pdf>
18. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Health at a Glance 2017: OECD. Disponible en: <https://www.oecd.org/>
19. Deming WE. La Nueva Economía. Madrid: Diaz de Santos, S.A; 1994.
20. Crosby P. Reflexiones Sobre Calidad. Editores McGraw-Hill Interamericana S. A. de C.V.; México, 1996. Disponible en: <https://vdocuments.mx/libro-reflexiones-sobre-calidad-crosby.html>



21. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Estadísticas de Mortalidad.. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/buscador/default.html?q=Mortalidad+cancer+de+mama+2016>

22. Juran JM. Juran y la Planificación para la Calidad. Madrid: Ed Diaz de Santos, S. A; 1990.



# Ética y derechos humanos en el servicio hospitalario por COVID-19

## Ethics and human rights in the hospital service by COVID-19

Leticia Palomeque Cruz<sup>1</sup> 

DOI: 10.19136/hs.a22n2.5485

Artículo Original

• Fecha de recibido: 6 de diciembre de 2022 • Fecha de aceptado: 16 de febrero de 2023 • Fecha de publicación: 28 de abril de 2023

Autor de correspondencia

Leticia Palomeque Cruz. Dirección postal: Av. Universidad s/n, Zona de la Cultura,  
Colonia Magisterial, C.P. 86040. Villahermosa, Tabasco, México  
Correo electrónico leticiapalomequecruz1@gmail.com

### Resumen

**Objetivo:** Analizar las experiencias de los organismos internacionales y el Gobierno de México en el establecimiento de recomendaciones para proteger los derechos humanos de los usuarios, de los servicios hospitalarios a causa de la COVID-19, tomando en cuenta la ética médica.

**Materiales y métodos:** La presente investigación se centró en un enfoque cualitativo, donde se analizaron las experiencias, perspectivas y enfoques en materia de ética y derechos humanos durante la pandemia COVID-19. Con ello, se estudiaron libros, artículos científicos, informes y documentos oficiales de los organismos y dependencias involucradas.

**Resultados:** En la pandemia por el coronavirus, los sistemas de salud se vieron obligados a buscar apoyo de la sociedad civil para contrarrestar sus efectos negativos en la economía y la protección de los derechos humanos. No obstante, hoy en día, la tarea del sector salud continúa, ya que se siguen suscitando casos de COVID-19, además, existen pacientes que aún tienen secuelas y que deben ser atendidos sin exclusión. De modo que se continúe privilegiando la accesibilidad oportuna, aceptable y asequible a los servicios de salud con la calidad suficiente.

**Conclusiones:** La pandemia COVID-19 modificó el goce de los derechos humanos, incluyendo el derecho a la salud, por lo que la labor médica se modificó a partir de las recomendaciones de organismos internacionales y los gobiernos de los tres niveles. En la atención de la emergencia sanitaria fue fundamental proteger la integridad humana; actuar con respeto, solidaridad, empatía y reciprocidad; y entendiendo que todos debían ser atendidos sin discriminación, es decir, con inclusión y considerando la existencia de grupos vulnerables, basando la atención en la ética médica y los valores.

**Palabras clave:** Derechos humanos; COVID-19; Ética; Políticas públicas.

### Abstract

**Objective:** To analyze the experiences of international organizations and the Government of Mexico in establishing recommendations to protect the human rights of users of hospital services due to COVID-19, taking into account medical ethics.

**Materials and methods:** This research focused on a qualitative approach, where experiences, perspectives, and approaches to ethics and human rights during the COVID-19 pandemic were analyzed. With this, books, scientific articles, reports and official documents of the organizations and dependencies involved were studied.

**Results:** In the coronavirus pandemic, health systems were forced to seek support from civil society to counter its negative effects on the economy and the protection of human rights. However, today, the task of the health sector continues, since cases of COVID-19 continue to arise, in addition, there are patients who still have sequelae and who must be treated without exclusion. So that timely, acceptable and affordable access to health services with sufficient quality continues to be privileged.

**Conclusions:** The COVID-19 pandemic modified the enjoyment of human rights, including the right to health, for which reason medical work was modified based on the recommendations of international organizations and governments of the three levels. In the care of the health emergency, it was essential to protect human integrity; act with respect, solidarity, empathy and reciprocity; and understanding that everyone should be cared for without discrimination, that is, with inclusion and considering the existence of vulnerable groups, basing care on medical ethics and values.

**Keywords:** Human rights; COVID-19; Ethics; Public politics.

<sup>1</sup> Doctora en Derecho, Profesora Investigadora de la División Académica de Ciencias Sociales y Humanidades. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.



## Introducción

Los primeros casos de la COVID-19 se suscitaron en diciembre de 2019, en el entorno del mercado público de Huanan, en Wuhan, provincia de Hubei, en el país asiático de China. A partir de allí, esta sepa se propagó por los cinco continentes, de modo que el 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró estado de pandemia mundial y es que hacia el 07 de junio del mismo año, había más de 7 millones de habitantes a nivel global infectados del SARS-CoV-2 con alrededor de 406 mil fallecimientos por la misma causa. La COVID-19 es una infección a nivel viral que afectó generalmente las vías respiratorias, ocasionando casos severos con respuesta inflamatoria y fenómenos trombóticos en diversos órganos. Con base en los datos estadísticos, al 80% de los pacientes les generó síntomas leves, mientras el 20% demandó hospitalización y cerca del 5% ingresó a una unidad de cuidados intensivos; la producción de anticuerpos se suscitó en algunos casos después de 20 días de la exposición y de la aparición de los síntomas. Algunas secuelas que se suscitaron por esta enfermedad son el daño miocárdico, respuestas inflamatorias sistémicas y alteraciones en el sistema inmune. Conocer la historia, gestión e impacto de esta enfermedad, permitió aprender y generar conocimientos que son útiles en la mejora de la gestión de estos casos donde la aparición de una nueva enfermedad pone en riesgo la salud de toda la población<sup>1</sup>.

Con este contexto, la pandemia COVID-19, provocó transformaciones no solo en el campo de la medicina, sino en la salud en general, las relaciones sociales, lo que afectó la protección de los derechos humanos. La emergencia sanitaria, impactó a millones de personas, no solo desde la perspectiva del derecho a la salud; ya que la discriminación y la desigualdad generó afectaciones a otros derechos sociales y económicos; hasta el punto, que, en ocasiones, se obstaculizó el goce de los mismos, representando una violación a los mismos.

En los hospitales, se documentaron casos en donde usuarios a pesar de haber esperado un tiempo prolongado, no pudieron admitirse debido a la falta de infraestructura y el poco personal de salud disponible. Lo cual, afectó a la atención médica adecuada. El derecho a la salud, incluye el acceso a esta atención, el derecho a acceder a la información y la libertad de no recibir tratamiento médico no consentido. No obstante, desde el inicio de la pandemia, los países tuvieron problemas respecto a su ejercicio<sup>2</sup>.

En este momento de la pandemia, sobra destacar el reconocimiento al personal de salud, médicos y enfermeras quienes, pese a las dificultades existentes, fueron responsables y solidarios en la protección y cuidado de la salud, con un sentido ético y humanista. Durante la crisis, los problemas no solo fueron del entorno de la salud, sino también del ámbito

familiar, emocional, escolar, laboral y económico. Esto, significó un reto en los gobiernos de todos los niveles respecto a la implementación de acciones creativas que protegieran el bienestar de la población.

La pandemia fue un factor de pobreza y desigualdad, su contagio no distinguió ni el nivel de ingresos ni la condición social de las personas. El fallecimiento de familiares y jefes de familia, así como el desempleo replanteó el papel del Estado en la economía y en la protección de los derechos humanos<sup>3</sup>.

El derecho a la salud, como todos los demás, nace del contenido constitucional; su garantía debe ser eficiente y oportuna, fuera de la improvisación y el desorden. Aunado a los problemas que se manifestaron, la falta de coordinación entre los niveles de gobierno trajo consigo la duplicación de acciones, el irracional uso de recursos y una mala organización de la atención de la población<sup>4</sup>. De esta manera, la pandemia fue un salto a una nueva relación entre el gobierno y el ciudadano, entre los gobiernos subnacionales y entre los gobiernos del mundo; siendo un reto la colaboración y la búsqueda de mejores prácticas que atiendan a la población<sup>5</sup>.

La COVID-19, trajo consigo problemas físicos, económicos, sociales y morales; trastocando el propio derecho de las personas de acompañar a un ser querido que acaba de fallecer, o de darle sepultura en apego a la tradición. El derecho humano de decir adiós, ha sido poco estudiado; la crisis sanitaria, modificó el proceso de la entrega del cuerpo y la velación, buscando evitar el contagio, pero trayendo otras afectaciones a la salud física, psíquica y mental de familiares y amigos. La pobreza y la marginación agudizaron el impacto a la salud y a la economía de este proceso, cuando no se contaban con los recursos y medios para la sepultura, dejando en ocasiones deudas importantes<sup>6</sup>.

Por otro lado, debe recordarse que el 31 de diciembre del año de 2019, la denominada Comisión Municipal de Salud de Wuhan comunicó la presencia de diversos pacientes de neumonía en dicho territorio, concluyéndose que fue por el naciente coronavirus. Al mes siguiente, el 12 de enero de 2020, en China se dio a conocer la secuencia genética del virus que origina la COVID-19. Este virus, traspasó la frontera de China al día siguiente, el 13 de enero, confirmándose un caso en Tailandia. El 20 y 21 de enero de 2020, la propia Organización Mundial de la Salud realizó una visita a Wuhan con el fin de conocer más profundamente el caso<sup>7</sup>.

El coronavirus, representó una situación inédita en la historia, dejando en claro la fragilidad del ser humano y lo vulnerable que es. Esta crisis sanitaria, marcó un antes y un después en el goce y disfrute de los derechos humanos, ya que las autoridades de todos los niveles de gobierno intentaron por todos los ámbitos de la vida humana proteger a la población

del virus, poniendo en marcha medidas que restringieron derechos y libertades de índole fundamental. En este periodo, los derechos humanos aparecieron como eje central de la implementación de políticas públicas que contienda y atiendan la pandemia, lo cual se estudia desde diversas disciplinas de la ciencia social y la propia medicina<sup>8</sup>.

Como se observa, la COVID-19 generó alarma en todos los países, con contagios que crecían de forma exponencial, poniendo en riesgo el sistema de salud y la economía misma. Afectó principalmente a los adultos mayores y a quienes padecían enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades de vías respiratorias e hipertensión. Un aspecto a destacar es el riesgo del contagio que se generó en instalaciones penitenciarias y de detención de inmigrantes, espacios de residencia para adultos mayores, donde generalmente la atención médica es inadecuada.

Pese a estas circunstancias, los gobiernos nacionales, se vieron en la necesidad de adaptar la atención médica y hospitalaria, de modo que el derecho a la salud se siguiera protegiendo en estas circunstancias extraordinarias. El papel de la sociedad civil, las empresas, el sector académico y de investigación fue fundamental para detectar y atender los riesgos de infección ante la gravedad de la propagación, por ello la implementación de medidas de control debía ser urgente y contundente. Tomando como base que desde el derecho internacional hasta el local, los derechos humanos protegen que todo individuo pueda disfrutar del acceso a la salud, brindando estos servicios a quien lo requiera e identificando los posibles riesgos a la salud pública.

Una justificante con respecto a las restricciones que se establecieron durante la pandemia, es el reconocimiento en la norma de derechos humanos, de los escenarios de amenaza a la salud pública y de emergencia que ponga en riesgo la integridad de la población; en donde se implementan restricciones a raíz de una evidencia científica y experiencias del momento, observando que su aplicación no sea arbitraria ni discriminatoria, respetando la dignidad humana. Lo cual justificó la imposición de la cuarentena y el aislamiento<sup>9</sup>.

La atención de la pandemia, representó un llamado a las naciones para considerar la cooperación y la corresponsabilidad como ejes de la protección de los derechos de las personas. No debe dejarse de lado, que el empleo, estuvo fuertemente afectado, llevando a una recesión y una severa crisis de la que diversos países no han podido escapar aún. La escases de recursos, la desigualdad y la pobreza se agudizaron. Se incrementaron los casos de violencia doméstica y maltrato durante la pandemia, afectando deliberadamente a mujeres y menores de edad.

La COVID-19, no fue un fenómeno netamente sanitario, sino que trastocó el ámbito económico, político y social, por lo que

disciplinas como el derecho, tuvieron un rol importante en su atención<sup>10</sup>. La crisis generada por la COVID-19, incrementó la discriminación estructural y generó problemas para el goce de los derechos humanos, incluidos los derechos económicos, sociales, políticos y civiles<sup>11</sup>. Tuvo consecuencias severas en los sectores que sufren de exclusión social, de discriminación y de desigualdad; de quienes viven en situación de calle, en confinamiento y distanciamiento social<sup>12</sup>.

El impacto negativo de la pandemia en la protección de los derechos humanos, afectó particularmente a las mujeres, debido a los cierres de empresas y el confinamiento, dejando a familias sin seguridad social. Además, que muchas mujeres, quedaron atrapadas en sus casas en un entorno de violencia. Hoy, gran parte de las mujeres se han ocupado en el sector informal, donde no cuentan con servicios de salud, quedando en riesgo ante las nuevas olas de contagio que se han suscitado<sup>13</sup>.

La inclusión, la participación y la solidaridad, deben imperar en la intervención gubernamental en la pandemia, generando nuevamente entornos propicios para el goce de los derechos humanos, incluido el acceso a la salud, que se ejerza con calidad e igualdad<sup>14</sup>. Deben replantarse los modelos económicos redoblando el combate a la desigualdad social y a la pobreza, atendiendo primeramente a la población con mayor marginación, atendiendo la protección de los derechos humanos de las minorías<sup>15</sup>. Actualmente, es necesario recapitular las estrategias, impacto y efectos vinculados con la COVID-19, para reflexionar alrededor de las vivencias de la población, el conocimiento generado y la experiencia de las autoridades<sup>16</sup>.

A partir de la revisión documental, a nivel internacional, uno de los documentos que se promovieron para direccionar los derechos humanos en los servicios hospitalarios durante la COVID-19 es la Resolución No. 1/2020 de la Corte Interamericana de Derechos Humanos (CIDH), denominada "Pandemia y Derechos Humanos en las Américas", la cual fue adoptada el 10 de abril de 2020. En dicho documento se reiteró que esta enfermedad afecta la vida, la salud y la integridad de las personas. Dejó en claro el riesgo que sufren las personas en situación de vulnerabilidad, por lo que los Estados deberían brindar apoyos transversales para asegurar la integridad, alimentación y acceso a la salud de los mismos. En lo que respecta al tema de estudio, menciona que se debe tener total atención en las personas enfermas, discapacitadas o que cuentan con una necesidad especial. Del mismo modo, debe salvaguardarse la privacidad y los datos personales de la población que fue atendida por el sector salud<sup>17</sup>.

De igual forma, La CIDH, pronunció otra resolución que fue la No. 4/2020 titulada "Derechos humanos de las personas con COVID-19", adoptada el 27 de julio de 2020. Este documento

definió que el cuidado de la salud en esta pandemia incluye tanto lo físico como lo mental, considerando en todo momento los principios de equidad y no discriminación conforme a la estandarización internacional en materia de derechos humanos. Señala que los países miembros deben buscar mantener la cantidad suficiente de personal sanitario, contar con las pruebas de diagnóstico necesarias, contar con medicamentos, equipos y tecnologías para la atención médica; todo alrededor de la atención preventiva, curativa, paliativa, de rehabilitación y de cuidado de los pacientes con COVID-19.

Con esto, se busca evitar que se colapsen los sistemas de salud, lo cual pondría en una situación de riesgo los derechos de las personas con COVID-19 y de los propios empleados de la salud. Las plataformas que se usen para la atención de los casos sospechosos y con síntomas deberían ser eficientes, para que se contara con un control de los contagios<sup>18</sup>.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) emitieron recomendaciones con el objeto de salvaguardar la vida y la salud, generando discusión acerca de las instalaciones, infraestructura, bienes y servicios tanto sanitarios como médicos. Pese a ello, se presentaron diversos problemas en la atención médica debido a las malas condiciones hospitalarias, de higiene, falta de profesionales de la salud capacitados y competentes, insumos y materiales insuficientes, poco conocimiento sobre la enfermedad y en general, la escasez de recursos<sup>19</sup>.

En México, se estableció un acuerdo por el que se instauraron las medidas preventivas que se deberán implementar para la mitigación y control de los riesgos para la salud, que implica la enfermedad por el virus SARS-CoV2 (COVID-19); el cual estableció medidas preventivas para los sectores público, privado y social, donde se evitaba la asistencia a lugares concurridos, la suspensión temporal de las actividades escolares y la protección de los grupos de riesgo. Para tal fin, la Administración Pública Federal, debió garantizar la continuidad de su operación y la continua protección de los derechos humanos. Esto, sumado a las medidas básicas de higiene que toda la población debió atender<sup>20</sup>.

No obstante, no fue el único documento rector en materia de atención contra el coronavirus. La tabla siguiente, presenta la normativa publicada en esta materia en el Diario Oficial de la Federación y las recomendaciones que establece para proteger el derecho de la salud de la población y los casos confirmados de esta enfermedad.

La tabla 1, demuestra como a lo largo de la pandemia, se publicaron acuerdos en materia de restricciones de movilidad, aislamiento, cierre temporal de actividades económicas no esenciales; así como de reactivación económica.

## Materiales y métodos

Este artículo se fundamentó en un enfoque cualitativo, debido a que, a través del análisis documental, crítico y la reflexión se analizó la protección de los derechos humanos y la ética en los servicios hospitalarios durante la pandemia de la COVID-19, considerando la atención de quienes han sobrevivido a esta enfermedad que conllevó a millones de muertes a nivel mundial y que no solo afectó el ámbito sanitario, sino económico y social<sup>21</sup>. Para ello, se estudió información de los últimos tres años para contar con un panorama acerca de las dificultades del servicio médico hospitalario durante la pandemia y cómo se direccionó la práctica médica con base en la ética. Lo cual, incluyó el análisis de los decretos, lineamientos y políticas emitidas por el Gobierno de México y publicados en el Diario Oficial de la Federación relativos a la atención de la pandemia de la COVID-19, así como los difundidos en el portal de internet del Gobierno de México destinado al coronavirus, durante el período del 2020 al 2023.

En lo que respecta a la estadística del servicio hospitalario durante la pandemia se consultaron los datos del Gobierno de México que emitió la Secretaría de Salud en coordinación con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), los datos generados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y los emitidos por la Universidad Nacional Autónoma de México a través del “Sistema de Información de la Red IRAG”. El periodo de estudio va del 2020 al 2023, es decir, desde que se comenzó a producir esta información al año actual.

Esta investigación se presentó con un enfoque inductivo, que partió de lo general a lo particular. Fue una investigación descriptiva porque buscó abordar las características del fenómeno, sus alcances, estableciendo opiniones con respecto a la idoneidad de las estrategias establecidas para atender el derecho a la salud. Para el desarrollo de la investigación se utilizaron libros, revistas científicas, informes y opiniones<sup>30</sup>.

## Resultados

Como se describió al inicio de esta investigación en México hospitales particulares y del sector público, se transformaron en unidades de atención de pacientes COVID-19, donde se utilizaron equipos médicos para salvar la vida de cientos de pacientes. En el país, para el 11 de febrero de 2023, a nivel nacional se cuentan con 7,400,848 casos positivos, 332,580 defunciones y una estimación de 25,488 casos activos; de los casos activos el 9.75% requirió hospitalización<sup>31</sup>.

A continuación, a partir de los datos del Sistema de Información Red IRAG, editado por el Instituto de Geografía de la UNAM, se presenta la estadística hospitalaria de los casos de COVID-19 para el período 2020-2023.

**Tabla 1.** Normatividad en materia de atención de la COVID-19 emitida por el Gobierno de México durante el periodo 2020-2023.

Normatividad	Fecha de Publicación o difusión	Recomendación y estrategias que establece
Acuerdo por el que el Consejo de Salubridad General reconoce la epidemia de enfermedad por el virus SARS-CoV2 (COVID-19) en México, como una enfermedad grave de atención prioritaria, así como se establecen las actividades de preparación y respuesta ante dicha epidemia.	23 de marzo de 2020.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se reconoce la epidemia de enfermedad por el virus SARS-CoV2, COVID-19 en México, como una enfermedad grave de atención prioritaria.</li> <li>Mandata a la Secretaría de Salud para que establezca las medidas necesarias para la prevención y control de la epidemia.</li> <li>Exhorta a los gobiernos de las entidades federativas, en su calidad de autoridades sanitarias y, en general, a los integrantes del Sistema Nacional de Salud a definir, a la brevedad, planes de reconversión hospitalaria y expansión inmediata de capacidad que garanticen la atención oportuna de los casos de la epidemia de enfermedad por el virus SARS-CoV2, COVID-19, que necesiten hospitalización<sup>21</sup>.</li> </ul>
Acuerdo por el que se establecen las medidas preventivas que se deberán implementar para la mitigación y control de los riesgos para la salud que implica la enfermedad por el virus SARS-CoV2 (COVID-19).	24 de marzo de 2020.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar la asistencia a espacios concurridos a personas con riesgo a desarrollar enfermedad grave.</li> <li>Suspensión de actividades escolares; del sector público, social y privado que involucren la concentración física; y de eventos masivos.</li> <li>Cumplir las medidas básicas de higiene consistentes en lavado frecuente de manos, estornudar o toser cubriendo boca y nariz con un pañuelo desechable o con el antebrazo; saludar aplicando las recomendaciones de sana distancia (evitar saludar de beso, de mano o abrazo) y recuperación efectiva para las personas que presenten síntomas de SARS-CoV2 (COVID-19) (evitar contacto con otras personas, desplazamientos en espacios públicos y mantener la sana distancia, durante los 15 días posteriores al inicio de los síntomas)<sup>20</sup>.</li> </ul>
Decreto por el que se declaran acciones extraordinarias en las regiones afectadas de todo el territorio nacional en materia de salubridad general para combatir la enfermedad grave de atención prioritaria generada por el virus SARS-CoV2 (COVID-19).	27 de marzo de 2020.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar los recursos médicos y de asistencia social de los sectores público, social y privado existentes.</li> <li>Adquirir todo tipo de bienes y servicios, a nivel nacional o internacional, entre los que se encuentran, equipo médico, agentes de diagnóstico, material quirúrgico y de curación y productos higiénicos, así como todo tipo de mercancías necesarias para hacer frente a la contingencia, sin necesidad de llevar a cabo el procedimiento de licitación pública, por las cantidades o conceptos necesarios para afrontarla<sup>22</sup>.</li> </ul>
Acuerdo por el que se prohíbe la incineración de cuerpos no identificados e identificados no reclamados fallecidos a consecuencia de la enfermedad por el virus SARS-CoV2 (COVID-19) y se sugieren medidas para el registro de las defunciones en el marco de la emergencia sanitaria.	17 de abril de 2020.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se prohíbe la incineración de los cuerpos no identificados, o identificados, pero no reclamados, en todo el país fallecidos a consecuencia de la enfermedad por el virus SARS-CoV2 (COVID-19), así como su inhumación<sup>23</sup>.</li> </ul>
Información para disminuir el estigma y discriminación durante la pandemia de COVID-19 al personal médico y paramédico.	Junio de 2020.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acciones de concientización sobre el papel del personal de salud durante la pandemia de COVID-19, para disminuir el estigma y la discriminación en los centros hospitalarios<sup>24</sup>.</li> </ul>
Acuerdo por el que se emite como acción extraordinaria ante la epidemia de COVID-19, y como una medida preventiva en beneficio de toda la población, la impartición de contenidos que fomenten y promuevan estilos de vida saludables.	01 de septiembre de 2020.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impartir contenidos educativos que fomenten y promuevan estilos de vida saludables, así como de educación para la salud<sup>25</sup>.</li> </ul>
Acuerdo por el que se da a conocer el medio de difusión de la Política Nacional de Vacunación contra el virus SARS-CoV-2 para la prevención de la COVID-19 en México.	08 de enero de 2021.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dar a conocer las medidas, políticas y estrategias en materia de vacunación contra la COVID-19 en todo el territorio nacional<sup>26</sup>.</li> </ul>
Acuerdo por el que se establecen brigadas especiales, como una acción extraordinaria en materia de salubridad general, para llevar a cabo la vacunación como medida para la mitigación y control de la enfermedad COVID-19, en todo el territorio nacional.	21 de enero de 2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecimiento de brigadas especiales para vacunación contra la COVID-19 en todo el territorio nacional<sup>27</sup>.</li> </ul>
Acuerdo por el que se da a conocer el medio de difusión de la nueva metodología del semáforo por regiones para evaluar el riesgo epidemiológico que representa la enfermedad grave de atención prioritaria COVID-19.	27 de julio de 2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer criterios para la semaforización del riesgo epidemiológico por la COVID-19<sup>28</sup>.</li> </ul>
Acuerdo por el que se da a conocer el medio de difusión de los Lineamientos para la Continuidad Saludable de las Actividades Económicas ante COVID-19.	07 de octubre de 2022.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar acciones de control para continuar mitigando la pandemia, considerando prácticas sanitarias y de etiqueta<sup>29</sup>.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en el Gobierno de México.



**Tabla 2.** Ocupación de camas en hospitalización general para el período 2020-2023 en las entidades federativas (%).

Entidad Federativa	11/02/2023	11/02/2022	11/02/2021	01/04/2020
Aguascalientes	39.28	51.14	29.79	
Zacatecas	34.21	25.64	32.52	
Oaxaca	24.44	33.81	49.89	100.00
Nayarit	23.07	42.33	44.16	
Hidalgo	18.03	46.08	55.10	
Sinaloa	14.58	32.97	29.91	
Nuevo León	13.04	48.09	50.39	
Chihuahua	12.82	31.67	12.95	
Querétaro	12.50	38.20	44.10	
Tamaulipas	12.50	32.87	21.65	
Durango	9.37	37.01	32.02	
Ciudad de México	8.64	39.74	75.07	100.00
Colima	7.14	48.24	34.55	
Guerrero	7.14	27.39	58.42	
Coahuila de Zaragoza	7.03	34.00	22.13	
Guanajuato	6.75	32.19	57.54	100.00
Tabasco	6.00	20.70	17.26	
Jalisco	5.00	37.58	36.35	
Veracruz de Ignacio de La Llave	4.24	36.07	38.86	
Michoacán de Ocampo	4.15	22.95	39.54	
Puebla	3.93	56.28	63.53	
San Luis Potosí	3.22	30.59	27.55	
Baja California	2.55	25.58	21.60	
México	2.39	36.86	69.73	100.00
Morelos	2.38	36.86	65.91	
Tlaxcala	2.08	23.01	30.12	
Sonora	1.21	37.65	32.66	
Yucatán	0.64	9.51	14.84	
Baja California Sur	0.00	31.20	33.45	
Campeche	0.00	5.02	5.60	
Chiapas	0.00	6.98	9.56	
Quintana Roo	0.00	11.24	19.43	

Nota. \*Para el 01 de abril de 2020, que fue la fecha en que se iniciaron a generar estas estadísticas, solo se contaban con los datos de Ciudad de México, Guanajuato, México y Oaxaca. Los datos se presentan de forma descendente con base a los resultados para el día 11 de febrero de 2023.

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema de Información de la Red IRAG de la UNAM<sup>32</sup>.

**Tabla 3.** Ocupación de camas con ventilador para el período 2020-2023 en las entidades federativas (%).

Entidad Federativa	11/02/2023	11/02/2022	11/02/2021	01/04/2020
Colima	6.66	24.61	47.42	
Tlaxcala	5.88	20.00	54.36	
Oaxaca	5.55	32.22	48.55	
Chihuahua	4.87	19.52	23.70	
Coahuila de Zaragoza	4.25	17.91	29.66	
Nuevo León	3.77	28.62	53.25	
Hidalgo	3.44	27.55	46.34	
Tamaulipas	2.94	20.28	23.29	
Tabasco	2.73	10.90	34.31	
Aguascalientes	2.56	44.09	50.43	
Morelos	2.56	21.12	45.66	
México	2.16	26.90	58.48	16.66
Querétaro	2.12	28.10	40.12	
Sonora	1.96	24.09	22.83	
Puebla	1.70	16.77	42.51	
Ciudad de México	1.60	35.45	66.19	65.82
Yucatán	1.09	10.63	25.38	
Veracruz de Ignacio de La Llave	0.68	18.09	42.92	
Jalisco	0.56	33.79	39.92	
Guanajuato	0.53	12.33	34.88	7.69
Baja California	0.00	21.64	35.35	
Baja California Sur	0.00	20.25	26.63	
Campeche	0.00	2.36	5.88	
Chiapas	0.00	6.09	13.04	
Durango	0.00	17.18	24.36	
Guerrero	0.00	12.57	37.89	
Michoacán de Ocampo	0.00	15.31	40.77	
Nayarit	0.00	23.33	30.76	
Quintana Roo	0.00	3.58	17.67	
San Luis Potosí	0.00	20.00	39.50	
Sinaloa	0.00	18.46	27.56	
Zacatecas	0.00	12.04	30.45	

Nota. \*Para el 01 de abril de 2020, que fue la fecha en que se iniciaron a generar estas estadísticas, solo se contaban con los datos de Ciudad de México, Guanajuato, México y Oaxaca. Los datos se presentan de forma descendente con base a los resultados para el día 11 de febrero de 2023.

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema de Información de la Red IRAG de la UNAM<sup>32</sup>.

De acuerdo con la tabla 2, al inicio de la pandemia, entre los años 2020 y 2021, la Ciudad de México, el Estado de México, Morelos, Guanajuato, Oaxaca, Puebla y Morelos fueron los estados del país con mayor ocupación de camas en hospitalización general. Para 2023, con los esfuerzos realizados, el porcentaje en las entidades disminuyó drásticamente y las entidades de Aguascalientes, Zacatecas, Oaxaca, Nayarit e Hidalgo son las que lideran este indicador.

Con base en la tabla 3, se observa que ha disminuido con rapidez el porcentaje de camas con ventilador ocupadas. En las entidades de Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Durango, Guerrero, Michoacán de Ocampo, Nayarit, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa y Zacatecas actualmente no se encuentran ocupadas las camas de este tipo disponibles.

Con respecto a la tabla 4, actualmente, las únicas entidades federativas donde se cuenta con ocupación de camas con ventilador en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) son Baja California, Chihuahua, Durango, Nuevo León, Puebla y Guanajuato, es decir, solo en el 19% de los estados de la república, cuando para 2020 la ocupación era generalizada en todo el país.

Con el contexto que presentan las tablas anteriores, debe considerarse, que la pandemia, puso en evidencia una serie de prácticas y omisiones que arriesgaron la protección y el ejercicio de los derechos humanos, lo que se reflejó en mayores problemas de atención a la discriminación, la desigualdad de los pueblos indígenas y adultos mayores, el maltrato hacia la población migrante, la violencia de género, el deficiente acceso a los servicios de salud, a la vivienda y a la seguridad social.

Si bien, ya se habían vivido periodos de crisis social en décadas anteriores, la naturaleza de esta, y que se ilustra en la situación hospitalaria; ocasionó un cambio en los paradigmas de las políticas públicas. Cada país, adaptó sus propias medidas, con gobiernos que asumieron su compromiso y protagonismo en contener la enfermedad; no solo considerando su financiamiento sino también su gestión y evaluación. En los servicios de salud, el Estado mantuvo desde el inicio una presencia activa protegiendo a todos los individuos sin importar su condición. No obstante, uno de los retos fue vigilar el cumplimiento de estas políticas que buscaban proteger la vida y la integridad de los habitantes; ya que no podía hablarse de una sanidad selectiva, debido a que es inaceptable en estos tiempos de gobernanza.

La contención del virus tomó entonces un giro público complejo; donde se buscó disminuir el impacto de la COVID-19 en los sistemas de salud. A la fecha, siguen apareciendo nuevas variantes del virus, con mayor letalidad y nivel de

**Tabla 4.** Ocupación de camas con ventilador en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) para el período 2020-2023 en las entidades federativas (%).

Entidad Federativa	11/02/2023	11/02/2022	11/02/2021	01/04/2020
Baja California	33.33	18.75	45.33	
Chihuahua	20.00	30.55	34.78	
Durango	7.69	33.33	52.85	
Nuevo León	6.66	45.49	70.54	
Puebla	4.44	38.88	63.82	
Guanajuato	2.38	40.00	58.51	7.69
Aguascalientes	0.00	65.00	64.94	
Baja California Sur	0.00	0.00	28.57	
Campeche	0.00	6.66	8.82	
Chiapas	0.00	0.00	17.64	
Ciudad de México	0.00	69.67	87.66	65.82
Coahuila de Zaragoza	0.00	27.27	28.57	
Colima	0.00	0.00	26.08	
Guerrero	0.00	12.50	37.27	
Hidalgo	0.00	46.15	47.43	
Jalisco	0.00	57.54	44.00	
Michoacán de Ocampo	0.00	28.57	30.76	
Morelos	0.00	0.00	57.14	
México	0.00	29.33	72.36	33.33
Nayarit	0.00	0.00	6.66	
Oaxaca	0.00	35.29	70.09	
Querétaro	0.00	58.82	80.00	
Quintana Roo	0.00	0.00	28.00	
San Luis Potosí	0.00	34.28	30.58	
Sinaloa	0.00	19.67	36.44	
Sonora	0.00	40.47	20.63	
Tabasco	0.00	29.54	50.00	
Tamaulipas	0.00	39.43	45.29	
Tlaxcala	0.00	0.00	75.00	
Veracruz de Ignacio de La Llave	0.00	27.86	45.91	
Yucatán	0.00	20.83	76.31	
Zacatecas	0.00	22.22	80.00	

Nota. \*Para el 01 de abril de 2020, que fue la fecha en que se iniciaron a generar estas estadísticas, solo se contaban con los datos de Ciudad de México, Guanajuato, México y Oaxaca. Los datos se presentan de forma descendente con base a los resultados para el día 11 de febrero de 2023.

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema de Información de la Red IRAG de la UNAM<sup>32</sup>.

contagio. Pese a que se han minimizado las restricciones y otras estrategias como el uso del cubrebocas, aun en algunos países es latente el riesgo de volver a los niveles de inicio de la pandemia. La vacunación, fue otra política que marcó un

antes y un después en este período histórico. Por otro lado, hay naciones que aún están haciendo esfuerzos sobrehumanos para que la atención a la salud llegue a toda su población<sup>33</sup>.

Durante la pandemia COVID-19, se produjeron violaciones al derecho a la salud, debido a la falta de provisiones para el tratamiento intensivo que se realiza en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), debido a la falta de disposición de camas, la nula asistencia y poca disponibilidad de respiradores mecánicos. De igual forma, se suscitaron casos de discriminación para el acceso a la salud. Las barreras en el acceso a los servicios básicos y a derechos sustanciales como los vinculados a la salud, generaron una crisis hospitalaria que afectó a todo el sistema de salud<sup>34</sup>.

En México, el gobierno federal y de las entidades federativas, de acuerdo con sus facultades formularon medidas sanitarias propiciadoras de mejor entorno de bienestar y de protección de la integridad de las personas, que no solo se centraron en el ámbito de la salud y hospitalario, sino que incluyeron aspectos como la movilidad, la gestión empresarial, el empleo y el comercio. En lo que concierne al tema de la salud, las políticas y las instituciones existentes buscaron generar un escenario propicio en la práctica médica, pese a las amenazas y daños a la infraestructura hospitalaria. En algunos casos, la población se manifestó en contra de que hospitales se convirtieran en centros de atención COVID-19, ya que representaron un foco de contagio. No obstante, la atención de la salud no pudo detenerse, debido a la obligación legal del Estado.

La discriminación no solo afectó a los usuarios de los servicios de salud, sino también a los profesionales de la salud, como médicos y personal de enfermería; lo que puso en riesgo su integridad y vida. Para abril de 2020, en el Consejo Nacional Para Prevenir la Discriminación (CONAPRED) se recibieron 159 quejas vinculadas con esta pandemia, por agresiones y actos delictivos contra personal del sector salud<sup>35</sup>.

La protección de los derechos humanos en tiempos de pandemia, requirió la intervención de toda la comunidad, dejando de lado toda forma de discriminación y estigmatización, garantizando el acceso gratuito a las pruebas de detección de COVID-19 y eliminando las barreras del acceso a la salud en las comunidades más alejadas de las ciudades.

A como la pandemia iba avanzando, las experiencias y condiciones modificaron las políticas de salud, siempre buscando la atención integral, servicios y diagnósticos necesarios para quienes fueron víctimas de esta enfermedad, siendo esencial el papel de los funcionarios de salud<sup>36</sup>.

En México, la Ley General de Salud regula la política en materia de emergencia sanitaria, donde el Consejo de Salubridad General deberá implementar las medidas adecuadas para la

seguridad en salud, con base en los estándares internacionales de la Organización Mundial de la Salud. Esta legislación en comento, define el papel de las autoridades y los particulares en caso de pandemia<sup>37</sup>. Como se observó, el personal de salud fue el más involucrado en la atención directa de los enfermos de COVID-19. Su atención enfrenta diversos retos, donde se han identificado los denominadas “tres p”, que son el pandemiónium, procedente de la celeridad del avance de la pandemia y del caos inicial para dar respuesta; la precariedad del sistema de salud para resolver un problema de salud pública de estas características, y la paranoia nacida en la respuesta social del temor ante lo desconocido<sup>38</sup>.

La COVID-19 ocasionó un cambio en la organización y asistencia del sistema sanitario que impactó de forma directa a la gestión de su comunicación de los hospitales, tanto interna como externa. De forma interna, la ética y la moral, buscaron humanizar la atención de la salud, ofreciendo información oportuna y aplicando los mejores mecanismos para empatizar con los usuarios de los hospitales y sus familiares. Externamente, se dejó de lado la desinformación, difundiendo las medidas de prevención y atención de la COVID-19 y las enfermedades relacionadas con ella, y las que presentan como secuela. Aquí, el papel de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) fue esencial para la apropiación del conocimiento de la salud y el intercambio de información entre las instituciones de salud y los grupos de interés a su alrededor. Al igual, la llamada telemedicina, se manifestó como una nueva vía de comunicación entre el médico y el paciente<sup>39</sup>. Las áreas de urgencias y hospitalización, que tuvieron un papel más activo en la pandemia, se beneficiaron de estas estrategias, al tiempo que su personal se capacitó para gestionar de forma eficiente la presión y el estrés al que fueron expuestos<sup>39</sup>.

En el caso de las secuelas por COVID-19 que requieren atención, se encuentran la debilidad muscular y los problemas respiratorios, que necesitan de rehabilitación y terapia, ya sea en casa o en alguna institución especializada<sup>40</sup>.

Con esta dirección, las investigaciones sobre la COVID-19, deben incluir el estudio de las secuelas posteriores y los efectos de esta pandemia a nivel físico y psicológico, debido a que existen personas que estas secuelas les impiden su recuperación total, lo que deteriora su integridad y su vida cotidiana, incluyendo su capacidad para trabajar. Los problemas a la salud que surgen post COVID-19 incluyen síntomas del tracto respiratorio, trastornos psiquiátricos, neurológicos, ansiedad y algunas lesiones inflamatorias, por lo cual se deben generar los protocolos y medidas para su atención antes que se vuelvan problemas severos de salud pública<sup>41</sup>.

Así, la OMS, formuló la definición de lo que se conoce como la enfermedad pos-COVID-19, la cual contraen los individuos que han tenido infecciones, confirmadas o probables, de coronavirus, aparece noventa días después del inicio de los síntomas de coronavirus, durando sus síntomas hasta dos meses más. Por su reciente conceptualización, no existen muchas investigaciones que lo estudien y tratamientos que lo ataquen. Sus síntomas incluyen la fatiga, dificultad para respirar y disfunción cognitiva. Esto deja en claro que la COVID-19, tiene efectos en el largo plazo, principalmente en el sistema pulmonar, cardiovascular y nervioso, incluyendo también efectos psicológicos. Estos cuadros de esta nueva enfermedad, se dan con mayor frecuencia en mujeres, personas de mediana edad y en aquellos que mostraron más síntomas al inicio de estar contagiados.

La definición de esta enfermedad, es un avance para su estandarización y reconocimiento, para que el personal médico y sanitario la reconozca en sus pacientes y realicen la intervención pertinente, a través de modelos sanitarios integrales. Un reto es que no existen pruebas para detectar las afecciones posteriores a la COVID-19, por lo que sus causas no son completamente claras<sup>42</sup>.

A través de estos paradigmas, los derechos humanos en tiempos de COVID-19, en los servicios de salud y hospitalarios, no terminan cuando el paciente tiene una prueba negativa, sino continúan con la atención de las afecciones posteriores que puedan presentarse. A la fecha, los sistemas de salud deben formular las políticas necesarias atendiendo no solo los síntomas de quienes se contagian, sino también en como integrar nuevamente a su vida cotidiana a quienes presentan secuelas, respetando en todo momento su integridad y dignidad humana.

Al hablar de la ética en el servicio médico, debe comprenderse que el fin de este último es propiciar un bienestar físico y mental, curar y aliviar enfermedades, desde un sentido humanista. El médico, debe ser un profesional con competencias surgidas a partir del conocimiento científico y las verdades actualizadas. La ética médica, es una disciplina que busca el beneficio del paciente, privilegiando su dignidad y su vida, con un alto sentido de alta responsabilidad<sup>43</sup>. Hipócrates, fue uno de los primeros pensadores de la ética médica, que sigue siendo vigente desde la Asociación Médica Mundial (AMM) teniendo como pilares la ética y los derechos humanos en la práctica de esta profesión<sup>44</sup>.

Hoy en día, la telemedicina y otras tecnologías, han evolucionado la relación médico-paciente, pero siempre basándose en la reflexión filosófica y en la moral<sup>45</sup>. La medicina, exige trabajo en equipo y coordinado, responsable y digno; donde la comunicación es fundamental para crear un ambiente positivo y prudente. El médico, no solo se involucra

con el paciente, sino también con sus familiares y amigos, para enfrentar la situación que conlleva la enfermedad, siendo capaz de ofrecer toda la ayuda que pueda<sup>46</sup>.

Además, en la práctica médica, el triaje, es un sistema encargado de la selección y clasificación de los pacientes en los servicios de urgencia, el cual se basa en las necesidades terapéuticas y los recursos con que se dispone, diferenciando a los pacientes. Este criterio persistió en la pandemia, pese a la urgencia sanitaria, lo cual evitó injusticias, discriminaciones, vulneraciones o exclusiones de pacientes; con el respeto al derecho fundamental a la salud y la vida. Es una herramienta que privilegia la ética de la salud pública para maximizar el bien social<sup>47</sup>.

En otro sentido, en cuanto a los principios éticos en la atención hospitalaria durante la emergencia sanitaria, es importante mencionar que estos se encuentran vinculados con la protección de los derechos humanos e intrínsecamente ligado a la gestión pública en materia de salud. En este sentido, el brote de la COVID-19, evidenció la carencia y dificultades operativas de los sistemas de protección en salud, lo cual hizo compleja la atención médica durante la pandemia. Aun en estas circunstancias, médicos y personal de salud tenían que continuar laborando bajo un enfoque ético que defienda la dignidad humana.

El derecho a la salud, debe caracterizarse por las prácticas profesionales éticas en todos las instituciones de salud. Al inicio de la pandemia, existió una preocupación por implementar medidas objetivas, criterios fundados y principios éticos con el fin de orientar a los profesionales de la salud y a las organizaciones sobre cómo manejar esta crisis sanitaria, centrándose en la atención y control de la población contagiada y sus familiares.

Este último grupo de población, en esta pandemia, ha sufrido rechazo en ocasiones por su condición de pobreza, estando en una situación de vulnerabilidad. La confidencialidad, ha sido otro de los principios éticos que se han implementado, ya que el personal de salud debe contar con el consentimiento informado de las personas contagiadas antes de utilizar los datos vinculados a la enfermedad del paciente.

La atención ética de la salud en pacientes de COVID-19, incluye que el Estado debe asegurar las vías para ejecutar indagaciones acerca de los errores en el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación que pueda recibir el paciente<sup>48</sup>.

La práctica clínica en estos últimos años se ha visto entonces envuelta en presiones, adaptándose a las circunstancias y cargas de trabajo extremas, donde el personal debía reflejar su capacidad de enfrentar los nuevos dilemas morales y éticos. Enfoques como la bioética y los derechos humanos desempeñan

en este fenómeno un papel fundamental, empoderando al paciente. El cuidado humano, debe contextualizarse bajo la preocupación auténtica por el prójimo, con amabilidad; lo cual sirve de contrapeso contra el dolor, la ansiedad, la angustia, el sentimiento de pérdida, el temor de lo desconocido y otros sentimientos que afectan al paciente y a sus familiares en estas situaciones de vulnerabilidad.

Pese a que el exceso de pacientes puso en jaque hospitales y demás instituciones de salud, el personal de salud se ha caracterizado por hacer como propios los dolores e incertidumbre que aquejan a los enfermos, comprenden su sufrimiento y miedo. Lo anterior, en un contexto en que las jornadas laborales eran largas debido a la escasez de personal de salud.

Es importante destacar que el aislamiento hizo más fuerte esta vulnerabilidad por el miedo de contagio de los familiares de los pacientes. Así, la humanización de la atención de la salud fue fundamental para atender la pandemia, trabajando con empatía, comunicación y compasión.

La COVID-19 representó un punto de cambio frente a la seguridad económica y sanitaria, ya que ningún país estaba preparado para afrontar una situación de esta magnitud. En este, la ética y los derechos humanos propiciaron una respuesta adecuada conforme a las libertades y el libre desarrollo de la personalidad, el derecho a la salud y a la vida, entre otros, basando el gobierno su atención en los valores<sup>49</sup>.

## Discusión

La pandemia de la COVID-19 no representó una excusa para la realización de actos de violación de los derechos humanos. Las acciones en el sector hospitalario y de la salud en general, se implementaron respetando los estándares internacionales, las mejores prácticas y el conocimiento disponible<sup>50</sup>.

Las recomendaciones y estrategias para controlar la pandemia, abarcaron del ámbito internacional hasta el local, considerando la inclusión de la población rural en la atención de la enfermedad, el trabajo coordinado para la organización de los equipos de salud y la sistematización de la información, promoviendo una práctica interprofesional y el intercambio de tareas para expandir la capacidad de atención<sup>51</sup>. Otra estrategia fundamental, se realizó al buscar que los centros de salud de atención primaria, contarán con los elementos de información, prevención, atención y tratamientos esenciales para adelantarse a la atención de los casos graves. Las áreas de hospitalización y emergencia deberían contar con capacidad de atención, lo que incluye ambulancias, camas, espacios adecuados y medios para facilitar el traslado oportuno de pacientes, quienes también tienen derecho a la protección,

manejo adecuado y conocimiento de su historial médico. En casos extremos, los países deberían considerar los cuidados paliativos en casos graves.

Por otro lado, los pacientes que sobrevivan al virus, en algunos casos necesitarán de rehabilitación y seguimiento de las secuelas. La población de las regiones rurales y de lugares alejados a los centros de población, son los que tuvieron mayores dificultades para tener acceso a estas acciones.

Un criterio de aplicación general durante la pandemia para todos los países, fue el derecho de los pacientes y sus familiares a contar por parte de los prestadores de servicios médicos de una información oportuna, completa, comprensible y clara sobre su situación médica; informándole de igual manera sobre su diagnóstico, las alternativas, beneficios, posibles efectos y riesgos sobre su tratamiento.

Desde el otro lado de la moneda, cuando se abordan los derechos del personal de salud, uno de ellos estriba en la búsqueda de su estabilidad laboral, descanso y remuneración adecuada, ya que se sometieron a largas jornadas de trabajo llenas de presiones y exposición a este virus. A lo que también era necesario que contaran con todo lo necesario para su protección personal y bioseguridad.

En los casos de fallecimiento que se suscitaron, los familiares tuvieron en todo el momento el derecho de que fuera respetada su integridad personal y salud mental, recibiendo información sobre sus seres queridos; teniendo asimismo el derecho de poder llevar su duelo y realizar sus ritos mortuorios, a la vista de sus tradiciones y religión, bajo las recomendaciones de las autoridades de salud para proteger la salud de los mismos familiares<sup>18</sup>.

En México, la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH) efectuó las acciones y ajustes necesarios para vigilar y dar seguimiento a los acuerdos y medidas de seguridad sanitaria establecidos por la Organización Mundial de la Salud y demás organismos en la materia. Atendiendo de manera prioritaria las quejas recibidas por probables violaciones a los derechos humanos a consecuencia de la COVID-19. Al inicio de la pandemia en el año 2020, la CNDH generó discusión y opinión sobre las acciones emprendidas por los gobiernos<sup>52</sup>.

Otra medida que fue fundamental para la gestión de la pandemia, fue la reconversión hospitalaria, la cual se realizó de forma temprana en una labor conjunta entre las autoridades hospitalarias y el personal de salud. Se incrementaron las áreas de terapia intensiva y se buscaron recursos, a fin de equipar dichas áreas conforme a las necesidades del momento. No obstante, los materiales y equipos como los de ventilación eran insuficientes con respecto a la demanda, haciendo más compleja la atención hospitalaria<sup>53</sup>.

A partir de estos escenarios, es que los sistemas de salud se vieron obligados a buscar apoyo de toda la sociedad civil, el sector privado, académico y de investigación; con el propósito de trabajar en conjunto para prevenir, detectar, dar tratamiento y ayudar a la recuperación de los enfermos. Sin embargo, la tarea del sector salud continúa, ya que además que se siguen suscitando casos de COVID-19, existen pacientes que aún tienen secuelas y que deben ser atendidas sin importar condiciones de cualquier tipo<sup>54</sup>.

Como se analizó al inicio de esta investigación, organismos la Corte Interamericana de Derechos Humanos y la Organización Mundial de la Salud, emitieron recomendaciones y estrategias para proteger el derecho humano a la salud de la población en general y de los contagiados por esta enfermedad. A lo que paralelamente, el Gobierno de México, en estos últimos tres años, ha emitido decretos y acuerdos para mitigar los efectos de la pandemia, proteger la integridad de la población, proteger el acceso a los servicios hospitalarios, generar entornos seguros para los grupos vulnerables, promover la vacunación, proteger la seguridad del personal médico y hospitalario, y dar paso a la conocida nueva normalidad.

Más aún, la toma de conciencia, la corresponsabilidad y la ética, si bien no fueron motivo de regulación por el gobierno mexicano; su ejercicio fue significativo para contar con servicios de calidez en los hospitales y demás instituciones de salud. La protección de los derechos humanos en la COVID-19 incluyen recibir información objetiva, atención sanitaria y un tratamiento oportuno, acceso a servicios para la prevención y atención de la violencia, acceso a programas de seguridad alimentaria, protección ante los riesgos de contagio, respeto a la identidad de género en el ámbito hospitalario, a la disponibilidad de servicios públicos y a la atención post hospitalaria<sup>55</sup>.

Al mismo tiempo, la moral, fue primordial en la COVID-19, dando pie a la toma de decisiones bajo el concepto del juramento hipocrático en la práctica médica, con fundamentos como el triaje y demás precepción del orden de la ética médica. El personal médico, tuvo la tarea de identificar las situaciones de riesgos que podrían vulnerar los derechos humanos para fomentar en ellos los valores y la corresponsabilidad<sup>56</sup>.

La COVID-19 ha trazado dilemas éticos para los gobiernos, sus sistemas sanitarios, los profesionales de la salud, las personas con la enfermedad y para la sociedad en su conjunto, los cuales fueron gestionados desde la moral y los valores<sup>57</sup>. La ética, desde sus comienzos, se ligó a la medicina, siendo la ética médica un núcleo que contextualiza los principios morales que se aplican a la práctica clínica, a partir de conceptos y guías basadas en valores. Durante la pandemia, estos elementos revistieron la acción médica y hospitalaria,

hacia un cuidado respetuoso y digno, con trabajo en equipo, reciprocidad, flexibilidad, capacidad y toma de decisiones. La COVID-19 ha sido la base para una nueva cultura social y ha dejado entrever nuevos desafíos éticos a los que se enfrenta la medicina<sup>58</sup>.

La ética y la moral, han sido aliados en la protección de los derechos humanos, en un ambiente complejo debido al aislamiento, la cuarentena, la crisis médica y hospitalaria. El liderazgo, ha sido fundamental en la respuesta al coronavirus, donde fue necesaria la intervención activa de toda la sociedad, en un entorno de corresponsabilidad.

La ética, es un componente necesario para las decisiones políticas, que conlleva al compromiso hacia todas y todos, que en esta emergencia que aún no termina, debe seguir siendo la base para el rumbo de su atención, que debe centrarse en su impacto y sus efectos<sup>59</sup>.

## Conclusiones

El ejercicio ético y la protección del derecho humano, sin importar las circunstancias del momento, deben prevalecer en cualquier sociedad, por lo que desde el inicio de la emergencia sanitaria por la COVID-19, fueron la base para el establecimiento de las medidas y políticas necesarias para atender y combatir los efectos negativos de esta pandemia.

En materia de salud, no solo se centró la atención en su acceso, sino a la disponibilidad, calidad, eficiencia, rapidez y trato durante la misma; concientizando al personal médico y de hospitales para que sus actos se realizarán con pleno respeto de la dignidad humana, amabilidad, empatía y comprensión.

Aunado, se consideró en la acción pública vinculada con la COVID-19, el papel que juegan los familiares de los pacientes, cuando estos fueron atendidos, hospitalizados y en los peores casos en los que fallecieron. Fue un escenario complejo que requirió del fortalecimiento de la ética y la moral, considerando que el fin último era proteger la vida humana.

Hoy, a más de dos años del inicio de la pandemia, aún continúan apareciendo nuevos casos, nuevas variantes del virus y nuevos fenómenos como las enfermedades que el coronavirus deja como secuela en el sistema respiratorio, inmunológico, nervioso y en la salud mental. Pese a que organismos internacionales como la OMS y la CIDH, por mencionar algunas, han generado discusión sobre estas temáticas; es necesario que las Instituciones de Educación Superior y los Centros de Investigación orienten parte de sus investigaciones en caracterizar y comprender esta nueva normalidad, para aprender de esta pandemia y mejorar la respuesta ante ellas en el futuro.

## Conflicto de intereses

La autora declara no tener conflicto de intereses.

## Contribución de los autores

Conceptualización y diseño, L.P.C.; Metodología, L.P.C.; Adquisición de datos y Software, L.P.C.; Análisis e interpretación de datos L.P.C.; Investigador Principal, L.P.C., Investigación, L.P.C.; Redacción del manuscrito—Preparación del borrador original, L.P.C.; Redacción revisión y edición del manuscrito, L.P.C.

## Referencia

1. A. Alves Cunha, A. Quispe Cornejo, A. Ávila Hilari, A. Valdivia Cayoja, J. Chino Mendoza y O. Vera Carrasco, «Breve historia y fisiopatología del covid-19,» Cuadernos Hospital de Clínicas, vol. 61, n° 1, pp. 130-143, 2020.
2. Amnistía Internacional, «Amnistía Internacional,» Siete maneras en que el coronavirus afecta a los derechos humanos, 05 febrero 2020. [En línea]. Disponible: <https://www.amnesty.org/es/latest/news/2020/02/explainer-seven-ways-the-coronavirus-affects-human-rights/>. [Último acceso: 20 enero 2023].
3. Comisión de Derechos Humanos de la Ciudad de México, «Los derechos humanos en tiempos de coronavirus,» Comisión de Derechos Humanos de la Ciudad de México, México, 2020. [En línea] Disponible: [https://cdhcm.org.mx/wp-content/uploads/2020/07/2020\\_Ciudad\\_defensora\\_7.pdf](https://cdhcm.org.mx/wp-content/uploads/2020/07/2020_Ciudad_defensora_7.pdf) [Último acceso: 20 enero 2023]
4. M. Zeind Chávez, «Nexos,» Suspensión de derechos o declaratoria de emergencia sanitaria, ¿cuál es la vía idónea para enfrentar el Covid-19? , 18 marzo 2020. [En línea]. Disponible: <https://eljuegodelacorte.nexos.com.mx/suspension-de-derechos-humanos-o-declaratoria-de-emergencia-sanitaria-cual-es-la-mejor-figura-para-enfrentar-el-covid-19-en-mexico/> [Último acceso: 20 enero 2023].
5. F. Valdés Ugalde, «La Covid-19 y el vacío de la postpolítica. Hacia un Estado más allá de la nación,» Revista mexicana de ciencias políticas y sociales, vol. 66, n° 242, pp. 85-108, 2021. doi.org/10.22201/fcyps.2448492xe.2021.242.79329.
6. L. Lara Romero y V. Castellanos Suárez, «Derecho a decir adiós, muerte en soledad y duelo crónico en la pandemia COVID-19,» Publicaciones e Investigación, vol. 14, n° 2, pp. 1-14, 2020.
7. Organización Mundial de la Salud, «COVID-19: cronología de la actuación de la OMS,» Organización Mundial de la Salud, 27 abril 2020. [En línea]. Disponible: <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>. [Último acceso: 23 noviembre 2022].
8. L. Ríos Vega y I. Spigno, Los derechos humanos en los tiempos de la pandemia COVID-19, Madrid: Tirant lo Blanch, 2022. [En línea] Disponible: <https://editorial.tirant.com/mex/libro/los-derechos-humanos-en-los-tiempos-de-la-pandemia-covid-19-luis-efren-rios-vega-9788413975788> [Último acceso: 20 enero 2023]
9. Human RightsWatch, «Dimensiones de derechos humanos en la respuesta al COVID-19,» Human RightsWatch, 31 marzo 2020. [En línea]. Disponible: <https://www.hrw.org/es/news/2020/03/31/dimensiones-de-derechos-humanos-en-la-respuesta-al-covid-19>. [Último acceso: 17 noviembre 2022].
10. Organización de las Naciones Unidas, «La protección de los derechos humanos durante la crisis del COVID-19,» Organización de las Naciones Unidas, 2022. [En línea]. Disponible: <https://www.un.org/es/coronavirus/articulos/proteger-derechos-humanos-coronavirus>. [Último acceso: 15 noviembre 2022].
11. Organización de las Naciones Unidas, «ACNUDH y COVID-19,» Organización de las Naciones Unidas, 2022. [En línea]. Disponible: <https://www.ohchr.org/es/covid-19>. [Último acceso: 18 noviembre 2022].
12. Pacto Mundial, «Derechos Humanos y COVID 19: claves para el sector privado,» Pacto Mundial, 07 mayo 2020. [En línea]. Disponible: <https://www.pactomundial.org/noticia/lared-espanola-anima-a-las-empresas-adoptar-un-enfoque-de-derechos-humanos-en-la-lucha-contra-la-covid-19-para-no-dejar-a-nadie-atras/>. [Último acceso: 21 noviembre 2022].
13. A. Guterres, «La pandemia expone y explota desigualdades de todo tipo, incluida la de género,» Organización de las Naciones Unidas, 30 abril 2020. [En línea]. Disponible: <https://www.un.org/es/coronavirus/articulos/guterres-covid-19-expone-desigualdad-genero> [Último acceso: 20 enero 2023].
14. Organización de las Naciones Unidas, «El COVID-19 agravó la desigualdad de forma “escandalosa”, advierte Bachelet,» Organización de las Naciones Unidas, 28 septiembre 2021. [En línea]. Disponible: <https://news.un.org/es/story/2021/09/1497602>. [Último acceso: 19 enero 2023].
15. A. I. Canales y D. Castillo Fernández, «Desigualdad social y étnico-racial frente a la covid-19 en Estados Unidos,» Migración / Desarrollo, vol. 18, n° 35, pp. 129-145, 2020.



16. P. López-Roldán y S. Fachelli, Metodología de la Investigación Social Cuantitativa, Barcelona, España: Universitat Autònoma de Barcelona, 2017 [En línea] Disponible: [https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163564/metinvsoccua\\_a2016\\_cap1-2.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163564/metinvsoccua_a2016_cap1-2.pdf) [Último acceso: 20 enero 2023]
17. Comisión Interamericana de Derechos Humanos, «Resolución No. 1/2020,» OEA, Washington D. C., Estados Unidos, 2020 [En línea] Disponible: <https://www.oas.org/es/cidh/decisiones/pdf/Resolucion-1-20-es.pdf> [Último acceso: 18 enero 2023]
18. Comisión Interamericana de Derechos Humanos, «Resolución No. 4/2020,» OEA, Washington D. C., Estados Unidos, 2020 [En línea] Disponible: <https://www.oas.org/es/cidh/decisiones/pdf/resolucion-4-20-es.pdf> [Último acceso: 18 enero 2023]
19. Organización Mundial de la Salud, «Recomendaciones para adaptar y fortalecer la capacidad resolutoria del primer nivel de atención durante la pandemia de COVID-19,» Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Suiza, 2020 [En línea] Disponible: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52729/OPSIMSHSSCOVID-19200032\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52729/OPSIMSHSSCOVID-19200032_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [Último acceso: 18 enero 2023]
20. Gobierno de México, «Acuerdo por el que se establecen las medidas preventivas que se deberán implementar para la mitigación y control de los riesgos para la salud que implica la enfermedad por el virus SARS-CoV2 (COVID-19),» Diario Oficial de la Federación, México, 2020 [En línea] Disponible: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5590339&fecha=24/03/2020#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5590339&fecha=24/03/2020#gsc.tab=0) [Último acceso: 19 enero 2023]
21. Gobierno de México, «Acuerdo por el que el Consejo de Salubridad General reconoce la epidemia de enfermedad por el virus SARS-CoV2 (COVID-19) en México, como una enfermedad grave de atención prioritaria, así como se establecen las actividades de preparación y respuesta ante d,» Consejo de Salubridad General, México, 2020 [En línea] Disponible: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5617650&fecha=06/05/2021#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5617650&fecha=06/05/2021#gsc.tab=0) [Último acceso: 19 enero 2023]
22. Gobierno de México, «Decreto por el que se declaran acciones extraordinarias en las regiones afectadas de todo el territorio nacional en materia de salubridad general para combatir la enfermedad grave de atención prioritaria generada por el virus SARS-CoV2 (COVID-19),» Presidencia de la República, México, 2020 [En línea] Disponible: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5590673&fecha=27/03/2020#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5590673&fecha=27/03/2020#gsc.tab=0) [Último acceso: 19 enero 2023].
23. Gobierno de México, «Acuerdo por el que se prohíbe la incineración de cuerpos no identificados e identificados no reclamados fallecidos a consecuencia de la enfermedad por el virus SARS-CoV2 (COVID-19) y se sugieren medidas para el registro de las defunciones en el marco de l,» Secretaría de Salud y Secretaría de Gobernación, México, 2020 [En línea] Disponible: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5591880&fecha=17/04/2020#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5591880&fecha=17/04/2020#gsc.tab=0) [Último acceso: 19 enero 2023].
24. Gobierno de México, «Información para disminuir el estigma y discriminación durante la pandemia de COVID-19 al personal médico y paramédico,» Secretaría de Salud, México, 2020 [En línea] Disponible: [https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2020/06/SaludMental\\_EstigmaDiscriminacion.pdf](https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2020/06/SaludMental_EstigmaDiscriminacion.pdf) [Último acceso: 19 enero 2023].
25. Gobierno de México, «Acuerdo por el que se emite como acción extraordinaria ante la epidemia de COVID-19, y como una medida preventiva en beneficio de toda la población, la impartición de contenidos que fomenten y promuevan estilos de vida saludables,» Secretaría de Educación y Secretaría de Salud, México, 2020. [En línea] Disponible: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5599525&fecha=01/09/2020#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5599525&fecha=01/09/2020#gsc.tab=0) [Último acceso: 19 enero 2023].
26. Gobierno de México, «Acuerdo por el que se da a conocer el medio de difusión de la Política Nacional de Vacunación contra el virus SARS-CoV-2 para la prevención de la COVID-19 en México,» Secretaría de Salud, México, 2021 [En línea] Disponible: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5609647&fecha=08/01/2021#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5609647&fecha=08/01/2021#gsc.tab=0) [Último acceso: 19 enero 2023].

27. Gobierno de México, «Acuerdo por el que se establecen brigadas especiales, como una acción extraordinaria en materia de salubridad general, para llevar a cabo la vacunación como medida para la mitigación y control de la enfermedad COVID-19, en todo el territorio nacional.» Secretaría de Salud, México, 2021[En línea] Disponible: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5610149&fecha=21/01/2021#:~:text=%2D%20E1%20presente%20Acuerdo%20tiene%20por,COVID%2D19%2C%20en%20todo%20e1](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5610149&fecha=21/01/2021#:~:text=%2D%20E1%20presente%20Acuerdo%20tiene%20por,COVID%2D19%2C%20en%20todo%20e1)[Último acceso: 19 enero 2023].
28. Gobierno de México, «Acuerdo por el que se da a conocer el medio de difusión de la nueva metodología del semáforo por regiones para evaluar el riesgo epidemiológico que representa la enfermedad grave de atención prioritaria COVID-19.» Secretaría de Salud, México, 2021 [En línea] Disponible: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5624896&fecha=27/07/2021#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5624896&fecha=27/07/2021#gsc.tab=0)[Último acceso: 19 enero 2023].
29. Gobierno de México, «ACUERDO por el que se da a conocer el medio de difusión de los Lineamientos para la Continuidad Saludable de las Actividades Económicas ante COVID-19.» Secretaría de Salud, México, 2020[En línea] Disponible: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5667605&fecha=07/10/2022#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5667605&fecha=07/10/2022#gsc.tab=0)[Último acceso: 19 enero 2023].
30. R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado y P. Baptista Lucio, Metodología de la investigación, México: Mc Graw Hill, 2014
31. C. Smith, «¿Cómo contarán esta pandemia los libros de historia?», BBC News, 05 septiembre 2021. [En línea]. Disponible: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-58407354>. [Último acceso: 21 noviembre 2022].
32. Gobierno de México, «Información General.» COVID-19 México, 11 febrero 2023. [En línea]. Disponible: <https://datos.covid-19.conacyt.mx/#DOView>. [Último acceso: 12 febrero 2023].
33. UNAM, «Sistema de Información de la Red IRAG.» UNAM, 11 febrero 2023. [En línea]. Disponible <https://www.gits.igg.unam.mx/red-irag-dashboard/reviewHome>. [Último acceso: 12 febrero 2023].
34. CEPAL, «COVID-19 y sus impactos en los derechos y la protección social de las personas mayores en la subregión» CEPAL, México, 2020[En línea] Disponible: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46182/1/S2000743\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46182/1/S2000743_es.pdf)[Último acceso: 21 enero 2023].
35. L. Pazmiño Freire, «Derecho a la salud y Covid-19. Una lectura en clave de derechos humanos: indivisibles, interdependientes y no regresivos.» Corte Interamericana de Derechos Humanos, San José de Costa Rica, 2020[En línea] Disponible: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/alerta/noticias/Derecho%20a%20la%20salud%20y%20Covid%2019-PPF.pdf>[Último acceso: 21 enero 2023].
36. Secretaría de Gobernación, «Observaciones sobre violaciones a derechos humanos durante la contingencia sanitaria por COVID-19.» Gobierno de México, México, 2020[En línea] Disponible: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/561060/OBSERVACIONES\\_SOBRE\\_VIOLACIONES\\_A\\_DERECHOS\\_HUMANOS\\_DURANTE\\_LA\\_CONTINGENCIA\\_SANITARIA\\_POR\\_COVID-19\\_II\\_VF\\_OK.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/561060/OBSERVACIONES_SOBRE_VIOLACIONES_A_DERECHOS_HUMANOS_DURANTE_LA_CONTINGENCIA_SANITARIA_POR_COVID-19_II_VF_OK.pdf)[Último acceso: 21 enero 2023].
37. Organización de las Naciones Unidas, «Los Derechos Humanos en tiempos de COVID-19 Lecciones del VIH para una respuesta efectiva dirigida por la comunidad.» ONUSIDA, Ginebra, 2020[En línea] Disponible: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/alerta/noticias/Derecho%20a%20la%20salud%20y%20Covid%2019-PPF.pdf>[Último acceso: 21 enero 2023].
38. E. López Gavito, J. Mariñelarena Mariñelarena, J. Choy Gómez y A. Morales Aguirre, «La visión legal en México de la contingencia por COVID-19.» Cirujano general, vol. 42, n° 2, pp. 109-115, 2021. [En línea] Disponible: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-00992020000200109#:~:text=De%20acuerdo%20con%20las%20disposiciones,afectadas%20por%20las%20enfermedades%20epid%C3%A9micas](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-00992020000200109#:~:text=De%20acuerdo%20con%20las%20disposiciones,afectadas%20por%20las%20enfermedades%20epid%C3%A9micas). [Último acceso: 21 enero 2023].
39. Á. Deschamps Perdomo, M. Garrafa Núñez, M. Meza Caballero, G. Patricio Villanueva, Y. Salgado Balbas y J. Sánchez Paniagua Castillo, «Características clínicas de COVID-19 en trabajadores sanitarios de tres hospitales de Madrid durante la primera ola de la pandemia.» Medicina y Seguridad del Trabajo, vol. 67, n° 262, pp. 11-23, 2021. doi: [org/10.4321/s0465-546x2021000100002](https://doi.org/10.4321/s0465-546x2021000100002).
40. UACH «1 de cada 3 pacientes post Covid necesita rehabilitación: especialista UACH.» Universidad Autónoma de Chihuahua, 25 octubre 2021. [En línea]. Disponible: <https://uach.mx/noticias/2021/10/25/1-de-cada-3-pacientes-post-covid-necesita-rehabilitacion-especialista-uach/>. [Último acceso: 21 noviembre 2022].

41. D. Ortega Paniagua, L. Rodríguez Hernández, J. Hernández Aguilar, M. Jiménez Lemus, A. Herrera Rivas, M. Fernández Moya y O. Jaramillo Morales, «Impacto en la calidad de vida a causa de secuelas post-COVID-19,» *Jóvenes en la ciencia*, n° 16, pp. 1-8, 2022. [En línea] Disponible: <https://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/article/view/3515> [Último acceso: 21 noviembre 2022].
42. O. Vera Carrasco, «La ética en la práctica médica,» *Cuadernos Hospital de Clínicas*, vol. 56, n° 1, pp. 07-08, 2015.
43. CONAMED, «Manual de Ética Médica,» CONAMED, México, 2018 [En línea] Disponible: [http://www.conamed.gob.mx/gobmx/boletin/pdf/boletin21/manual\\_etica.pdf](http://www.conamed.gob.mx/gobmx/boletin/pdf/boletin21/manual_etica.pdf) [Último acceso: 21 enero 2023].
44. C. Viesca, «La ética médica y su problemática actual,» UNAM, 2002. [En línea]. Disponible: [http://www.facmed.unam.mx/eventos/seam2k1/2002/ponencia\\_may\\_2k2.html](http://www.facmed.unam.mx/eventos/seam2k1/2002/ponencia_may_2k2.html). [Último acceso: 12 febrero 2023].
45. P. A. Reyes y R. Delong Tapia, «Algunos dilemas éticos en la práctica médica,» *Archivos de cardiología de México*, vol. 80, n° 4, pp. 338-342, 2010.
46. R. Camargo Rubio, «Triage en la pandemia COVID-19: un abordaje con perspectiva de derechos humanos,» *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*, vol. 22, n° 3, pp. 182-190, 2022.
47. Organización de las Naciones Unidas, «Definen el síndrome post COVID-19 o “COVID-19 de larga duración” como enfermedad,» Organización de las Naciones Unidas, 08 octubre 2021. [En línea]. Disponible: <https://news.un.org/es/story/2021/10/1498072>. [Último acceso: 20 noviembre 2022].
48. M. Regalado Chamorro y A. Medina Gamero, «COVID-19: ética y derechos humanos en la práctica clínica,» *RevEspAnestesiolReanim*, vol. 68, n° 10, pp. 612-613, 2021. doi. 10.1016/j.redar.2021.03.002.
49. A. Barreiro Vázquez, «La ética ante las crisis sanitarias a propósito de la COVID-19,» *Revista Cubana de Medicina Militar*, vol. 50, n° 1, 2021 [En línea] Disponible: <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/939/744> [Último acceso: 21 enero 2023].
50. Amnistía Internacional, «COVID-19: No es excusa para violar derechos humanos,» Amnistía Internacional, 31 marzo 2020. [En línea]. Disponible: <https://amnistia.org.mx/contenido/index.php/covid-19-no-es-excusa-para-violar-derechos-humanos/>. [Último acceso: 18 noviembre 2022].
51. Banco Interamericano de Desarrollo, «Los retos del personal de salud ante la pandemia de COVID-19: pandemiónium, precariedad y paranoia,» BID, 18 mayo 2020. [En línea]. Disponible: <https://blogs.iadb.org/salud/es/desafios-personal-salud-coronavirus/>. [Último acceso: 12 febrero 2023].
52. Comisión Nacional de Derechos Humanos, «Actuaciones de la Comisión Nacional de Derechos Humanos frente a la pandemia de COVID-19,» Comisión Nacional de Derechos Humanos, 2022. [En línea]. Disponible: <https://informe.cndh.org.mx/menu.aspx?id=60102>. [Último acceso: 21 noviembre 2022].
53. C. Mendoza Popoca y M. Suárez Morales, «Reconversión hospitalaria ante la pandemia de COVID-19,» *Revista mexicana de anestesiología*, vol. 43, n° 2, pp. 151-156, 2020. doi.org/10.35366/92875
54. Gobierno de México, «Derechos humanos en tiempos de COVID-19 ¿Qué son los derechos humanos?,» Gobierno de México, México, 2020. [En línea] Disponible: <https://www.gob.mx/censida/documentos/derechos-humanos-en-tiempos-de-covid-19> [Último acceso: 21 noviembre 2022]
55. C. Costa Sánchez y M. López Golán, «Impacto de la COVID-19 en la comunicación de los hospitales en España. Adaptaciones y evaluación de sus profesionales,» *Revista de Comunicación*, vol. 21, n° 69-90, p. 2, 2022. doi.org/10.26441/rc21.2-2022-a4.
56. L. García Cortés, D. Ramos Valle y G. Ramos Ortega, «El papel de la ética de la salud pública en la pandemia COVID-19,» *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, vol. 58, n° 2, pp. 334-339, 2020.
57. C. Ñique Carbajal, M. Cervera Vallejos, R. Díaz Manchay y C. Domínguez Barrera, «Principios bioéticos en el contexto de la pandemia de COVID-19,» *Revista Médica Herediana*, vol. 31, n° 4, pp. 255-265, 2020. doi.org/10.20453/rmh.v31i4.3860
58. R. Alarcón Guzmán, «Perspectivas éticas en el manejo de la pandemia COVID-19 y de su impacto en la salud mental,» *Revista de Neuro-Psiquiatría*, vol. 83, n° 2, pp. 97-103, 2020. doi.org/10.20453/rnp.v83i2.3757
59. A. Barreiro Vázquez, «La ética en tiempos de COVID-19,» *Revista Cubana de Salud Pública*, vol. 46, n° 4, pp. 1-5, 2020. [En línea] Disponible: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662020000400019&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662020000400019&lng=es) [Último acceso: 20 noviembre 2022].



# Terapia de extinción y estimulación magnética transcranial para el tratamiento de trastornos de ansiedad

Extinction therapy and transcranial magnetic stimulation for the treatment of anxiety disorders

Alexa S. Ramírez-López<sup>1</sup>,  Leticia Verdugo-Díaz<sup>2</sup> 

DOI: 10.19136/hs.a22n2.4977

Artículo de Revisión

• Fecha de recibido: 1 de febrero de 2022 • Fecha de aceptado: 16 de junio de 2022 • Fecha de publicación: 28 de abril de 2023

Autor de correspondencia

Leticia Verdugo-Díaz. Dirección postal: Laboratorio de Bioelectromagnetismo, Departamento de Fisiología, Edificio A, 5o piso, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad Universitaria, CP. 04510, Coyoacán, Ciudad de México, México.  
Correo electrónico: leticia@unam.mx

## Resumen

**Objetivo:** Describir los factores que pueden determinar la reducción de los síntomas en el trastorno de ansiedad generalizada y trastorno por estrés postraumático, mediante estimulación magnética transcranial en combinación con terapia de extinción.

**Material y Métodos:** Se realizó una búsqueda en bases de datos (Cochrane, EBSCO, Pubmed, Sciencedirect y Wiley), con las palabras clave “transcranial magnetic stimulation”, “human”, “fear extinction”. Los criterios de selección incluyen estudios en humanos, tratamientos con terapia de extinción y EMT, en donde se registre la conductancia de la piel como variable de respuesta.

**Resultados:** Existe poca investigación que cumpla con los criterios de la presente revisión bibliográfica. Se obtuvieron 5 artículos enfocados en el tratamiento de síntomas como el miedo y la recurrencia de recuerdos traumáticos. Los protocolos de estimulación son heterogéneos, la frecuencia de estimulación va de 1 Hz a 30 Hz. La estimulación de alta frecuencia fue la más utilizada. La duración máxima de los efectos reportados fue de 1 mes.

**Conclusiones:** La EMT junto con la terapia de extinción como tratamiento para TEPT y TAG es un campo de estudio que requiere de más investigación. Los resultados sobre su eficacia no son concluyentes, el tamaño de muestra es pequeño y es necesario identificar qué protocolos son eficaces a largo plazo. Los estudios clínicos con pacientes que presenten estos trastornos son relevantes para conocer los efectos de aquellos protocolos que han sido exitosos en pacientes sanos (condicionados al miedo).

**Palabras clave:** Ansiedad; Conductancia; Estrés postraumático; Extinción; Miedo.

## Abstract

**Objective:** To describe the factors that can determine the reduction of symptoms in generalized anxiety and posttraumatic stress disorders by transcranial magnetic stimulation in combination with extinction therapy.

**Material and methods:** A bibliographic review was conducted in databases (Cochrane, EBSCO, PubMed, ScienceDirect and Wiley), using the keywords: “transcranial magnetic stimulation”, “human” and “fear extinction”. A selection of clinical trials that used extinction therapy plus TMS and the skin conductance as variable quantified was made.

**Results:** Five articles focused on the treatment of symptoms, like fear and recurrence of traumatic memories were obtained. There is little research on the topic. Stimulation protocols are heterogeneous between studies (stimulation frequency ranges from 1 to 30 Hz). Most of the studies reviewed reported the use of high-frequency stimulation. The maximum duration of therapeutic effects reported was one month.

**Conclusions:** TMS and extinction therapy as a treatment for PTSD and GAD has a growing research field. Effectiveness results are not conclusive, sample sizes are small, and studies do not focus on which protocols are effective in the long-term. New studies that include patients with diagnosed PTSD and GAD are relevant to assess the protocols that have already been successful in healthy patients (fear-conditioned).

**Keywords:** Anxiety; Conductance; Extinction; Fear; Post-traumatic stress.

<sup>1</sup> Licenciada en Biología. Instituto de Investigaciones Biomédicas, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.

<sup>2</sup> Dra. en Ciencias de Biología. Laboratorio de Bioelectromagnetismo, Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.



## Introducción

Las psicopatologías originadas por sentimientos de miedo y angustia se han estudiado ampliamente, con el fin de generar tratamientos que ayuden a los pacientes a lidiar con algunos síntomas que acompañan a estos trastornos, tales como preocupación excesiva, problemas de sueño e irritabilidad<sup>1</sup>. A partir del manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5), se clasifica al trastorno por estrés postraumático (TEPT) como un trastorno relacionado al trauma y estrés, separado de los trastornos de ansiedad<sup>1</sup>. Sin embargo, el estudio de nuevos tratamientos para trastorno de ansiedad generalizada (TAG) y TEPT coincide en algunos métodos debido a que los dos tienen síntomas de reacciones anormales al miedo.

El trastorno de ansiedad generalizada es un tipo crónico de preocupación. Este puede ser multifocal, por lo que está relacionado con otros síntomas físicos y psicológicos, por ejemplo, tiene una relación estrecha con otras psicopatologías como depresión y abuso de sustancias<sup>2</sup>. Actualmente es tratado mediante terapia cognitiva-conductual y algunos fármacos, entre los cuales se encuentran los inhibidores selectivos de la recaptura de serotonina (ISRS) o inhibidores de la recaptura de serotonina-norepinefrina (IRSN)<sup>3</sup>. Además de estos tratamientos, en pacientes resistentes a los fármacos convencionales se utilizan benzodiazepinas, las cuales pueden tener efectos secundarios cognitivos a largo plazo<sup>3</sup>, es por ello que recientemente se ha optado por buscar nuevos tratamientos que logren un efecto prolongado y no tengan efectos secundarios graves.

Por otro lado, el trastorno por estrés postraumático es una condición que puede desarrollarse posterior a la exposición a un evento traumático, como eventos que amenazan la vida o la integridad física y psicológica de quien lo padece. Los síntomas incluyen pesadillas sobre los eventos ocurridos, hipervigilancia, irritabilidad, falta de concentración, cansancio emocional y falta de sueño. Además de estos síntomas, a la par se pueden desarrollar otras psicopatologías como ansiedad, abuso de sustancias y propensión al riesgo; además de comorbilidades como inflamación, dolor crónico y demencia<sup>1</sup>. El TEPT presenta diferentes fenotipos, por lo que los patrones de activación de la amígdala y la conectividad entre regiones cerebrales varían. Es importante tomar en cuenta este aspecto al diseñar tratamientos<sup>4</sup>. Actualmente, los tratamientos comunes incluyen la terapia cognitiva-conductual para aminorar el insomnio y para la reducción de las pesadillas, se utilizan fármacos como benzodiazepinas y antagonistas de GABA (ácido gamma-aminobutírico), además de la prazosina. Sin embargo, no existe un tratamiento eficaz a largo plazo<sup>5</sup>.

## Memoria del miedo

Existen tres estructuras cerebrales que juegan un papel importante en el procesamiento de recuerdos relacionados al miedo. La amígdala, el hipocampo y la corteza prefrontal, tienen una conectividad bidireccional que les permite trabajar en conjunto para el procesamiento, respuesta y reserva de recuerdos<sup>6</sup>. La memoria del miedo se consolida cuando la conexión del hipocampo y la amígdala se fortalece<sup>7</sup>.

La modificación de la memoria del miedo se lleva a cabo mediante la terapia de exposición también conocida como de extinción, esta es un tipo de terapia cognitiva-conductual en donde se expone al sujeto al estímulo aversivo sin la presencia de peligro, hasta que el estímulo deja de suscitar una respuesta al miedo, a este proceso de aprendizaje se le denomina extinción<sup>6</sup>. Esta tiene diferentes etapas como el aprendizaje de extinción, la consolidación de la memoria y finalmente la evocación de la extinción<sup>8</sup>. De esta forma se puede crear un nuevo camino de pensamiento donde se aprende una nueva respuesta al estímulo, inhibiendo la respuesta maladaptativa anterior a la intervención. Esta terapia no es la única existente ni la más efectiva, pero es una de las más utilizadas, aunque sus efectos a largo plazo no son duraderos por sí sola<sup>6</sup>. Así, además de la extinción se aplica tratamiento farmacológico a los pacientes con TAG y TEPT. Entre los fármacos utilizados en la terapia de extinción, se encuentra el agonista parcial de los receptores a NMDA (N-metil-D-aspartato) la D-cicloserina (DCS), que actúa aumentando la eficiencia de la extinción al miedo, permitiendo una mejoría rápida de los síntomas<sup>9,10</sup>. Por otro lado, se ha estudiado cómo aumentar la efectividad de la extinción mediante el estudio de procesos de aprendizaje, ya que, durante el periodo de reconsolidación (durante la terapia de exposición), la memoria es más susceptible a alteraciones, por lo que intervenir en este periodo puede tener mayores efectos a largo plazo en la eliminación de la respuesta inicial al miedo y como resultado, evitar recaídas<sup>11</sup>.

La respuesta de conductancia de la piel (RCP) es un parámetro fisiológico que se utiliza en estudios de miedo condicionado y el aprendizaje de extinción<sup>12</sup>. La RCP es una respuesta de excitación debido a un estímulo visual o auditivo con carga emocional negativa o positiva; se basa en la variación de la resistencia de la piel debido a la sudoración, la cual es regulada por el sistema nervioso autónomo. Si este sistema es excitado, las glándulas sudoríparas aumentan su actividad y como resultado aumenta la conductancia de la piel<sup>13</sup>. A pesar de ser utilizada ampliamente, se recomienda obtener otros parámetros fisiológicos y conductuales ya que la RCP puede variar por diversos factores en humanos<sup>12</sup>.

Mediante la estimulación magnética transcraneal (EMT) se ha logrado mapear el procesamiento de la memoria, principalmente mediante la estimulación de la corteza prefrontal dorsolateral (CPFdl)<sup>14</sup>. El sitio de estimulación de la EMT para facilitar el proceso de extinción de la memoria del miedo se ha estudiado en roedores y en humanos; sin embargo, los estudios en estas especies sólo coinciden en estimular la corteza prefrontal, ya que los alcances de la estimulación dependen de los parámetros de esta y la especie estudiada<sup>6</sup>.

### *Estimulación magnética transcraneal para el tratamiento de psicopatologías*

La estimulación magnética transcraneal, es un tipo de estimulación no invasiva, donde se induce una corriente eléctrica al cerebro mediante una bobina para excitar o inhibir tejido nervioso en la corteza cerebral<sup>15</sup>. Esta estimulación puede tener efectos terapéuticos en circuitos aberrantes, donde la actividad cerebral es anormal y se han generado dinámicas maladaptativas. La Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA, por sus siglas en inglés) ha aprobado la EMT como tratamiento para psicopatologías como el trastorno de depresión mayor (TDM) y el trastorno obsesivo compulsivo (TOC)<sup>16</sup>. Además de estos tratamientos, actualmente se buscan nuevas aplicaciones de esta tecnología para tratar trastornos como la esquizofrenia, trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH), TEPT y TAG o relacionados<sup>2</sup>.

En los últimos años, se han realizado varios estudios clínicos para conocer los efectos de la estimulación magnética transcraneal en el TAG. Los estudios aún son pocos, pero se propone a la corteza prefrontal dorsolateral como una región de estimulación<sup>2</sup>.

Para TEPT los avances son similares; como un tratamiento alternativo o acompañado de psicoterapia y /o fármacos, se propone utilizar EMT ya que sus efectos pueden ser monitoreados mediante imágenes por resonancia magnética (IMR). Las redes neuronales como la red neuronal por defecto (RND), red de control ejecutivo (RCE) y red de prominencia (RP) tienen un funcionamiento patológico en el TEPT. En especial, la corteza prefrontal dorsolateral (que forma parte de la RCE) se encuentra hipoactiva e hipoconectada con otras estructuras de las redes antes mencionadas. Es por esto, que la EMT podría utilizarse para estimular la corteza prefrontal dorsolateral<sup>17</sup>. Actualmente la EMT es un tratamiento que se ha popularizado en la investigación de TEPT, donde se muestran cambios significativos en conjunto con terapia psicológica<sup>16</sup>.

El estudio de los efectos de la EMT en la memoria del miedo es un área experimental nueva, donde hacen falta

modelos animales para la comprensión de su funcionamiento y los efectos fisiológicos en el tratamiento clínico de psicopatologías como el TEPT y TAG. Actualmente, existen pocas revisiones sobre los efectos de la EMT en este tipo de trastornos, ya que la mayor parte de la investigación está enfocada en el uso de la estimulación transcraneal de corriente continua (tDCS, por sus siglas en inglés)<sup>18</sup>.

El realizar una revisión sobre la utilización de EMT en trastornos relacionados con el miedo y la ansiedad, es de gran utilidad con el fin de conocer los avances en la creación de nuevos tratamientos, lo cual cobra importancia ya que ambos trastornos pueden estar presentándose con mayor frecuencia debido a la crisis sanitaria que atravesamos debido al virus SARS-CoV-2<sup>19,20</sup>. Existen resultados contradictorios sobre el protocolo de tratamiento y sobre sus efectos a largo plazo. Por lo que la realización de revisiones es fundamental como una forma de aprender y optimizar nuestros esfuerzos en la investigación. Esta revisión se enfoca en los efectos de la EMT junto con la terapia de extinción, ya que, a pesar de no ser la única terapia disponible, es la más conocida y utilizada<sup>6</sup>.

En humanos, la EMT se utiliza en conjunto con la terapia de extinción para modificar la reacción a estímulos aversivos; sin embargo, los protocolos de EMT varían por sus parámetros de estimulación. Por lo que es relevante conocer ¿Qué parámetros de EMT pueden contribuir al aumento de la efectividad de la terapia de extinción a largo plazo?

El objetivo de este artículo es revisar la bibliografía disponible sobre el uso de terapia de extinción junto con EMT en trastornos de ansiedad y TEPT, para describir los factores que determinan la reducción de los síntomas.

## **Materiales y Métodos**

Para la presente revisión se tomaron en cuenta sólo dos tipos de intervenciones: estimulación magnética transcraneal repetitiva como intervención no invasiva y la terapia de extinción como intervención psicológica. Como variables de resultado se utilizó la conductancia de la piel (*skin conductance response*, SCR) como respuesta fisiológica, además de la aversión al estímulo autorreportada y los efectos adversos.

Se realizó una búsqueda de la información disponible desde enero 2010 hasta enero de 2022 acotado a publicaciones en idioma inglés, búsquedas simples con operadores booleanos en las bases de datos Cochrane, EBSCO, Pubmed, Sciondirect y Wiley. Las palabras clave fueron “transcranial magnetic stimulation” and “human” and “fear extinction” de donde se obtuvieron los artículos definitivos para la revisión.

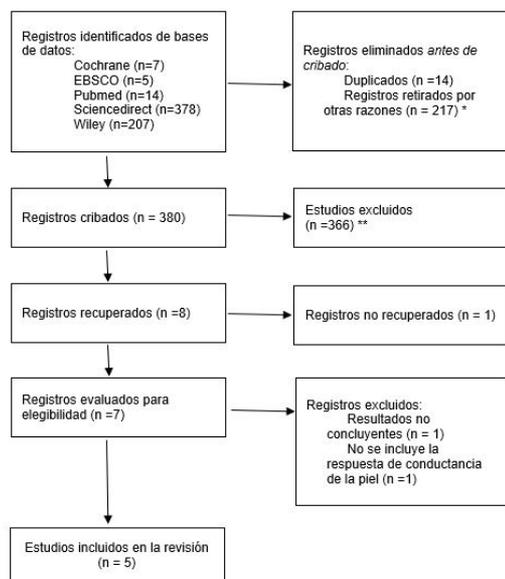
Los criterios de selección incluyeron estudios experimentales con humanos como sujetos de estudio, con EMT y terapia de extinción como tratamiento. Se excluyeron los trabajos de revisión y aquellos experimentales donde se aplique solo una de las intervenciones. Se revisó la bibliografía de los estudios seleccionados para identificar otros estudios relacionados con los criterios de inclusión.

La búsqueda fue realizada por los dos autores, donde se leyeron los artículos que cumplieron los criterios de inclusión y se llegó a un consenso en cuanto al contenido deseado en la revisión. Se evaluó la calidad de los estudios mediante los criterios de inclusión y exclusión. Para la comparación de los estudios y sus protocolos experimentales, se extrajeron los siguientes datos: tipo de estimulación (EMT repetitiva o estimulación intermitente de ráfagas tipo theta, iTBS), región de estimulación en el cerebro, protocolo de EMT (baja/alta frecuencia, trenes, duración, etc.), tipo de control (sham u otro), terapia de extinción (desde condicionamiento al miedo, hasta extinción y reconsolidación o sólo extinción), variable de respuesta (conductancia de la piel, sobresalto potenciado por miedo y escalas de autoreporte), duración de los efectos terapéuticos postratamiento (horas, días, meses) y efectos adversos reportados.

## Resultados

En la figura 1 se muestra el diagrama de flujo sobre los resultados obtenidos para las diferentes bases de datos consultadas (*Modificado de: Page et al., 2021*<sup>21</sup>).

**Figura 1.** Diagrama de flujo adaptado de la declaración PRISMA 2020<sup>21</sup> para revisiones.



Fuente: Page et al., 2021.

\*Solo se trabajó con registros pertenecientes a artículos y revistas, excluyendo otro tipo de reportes.

\*\*Se excluyen revisiones y artículos que aparecen en la búsqueda pero que no están directamente relacionados con las palabras clave (ej. registros sobre uso de estimulación magnética de corriente directa, uso de la técnica para fobias)

A partir de los resultados de las diferentes bases de datos se obtuvo en total 5 artículos que cumplen los criterios de selección. Uno de estos, está completamente relacionado al tratamiento del TEPT y los restantes al tratamiento de síntomas como el miedo y la recurrencia de recuerdos relacionados al trauma.

Los datos obtenidos fueron registrados en la tabla 1 para su síntesis y comprensión, donde se incluyen diferentes aspectos comparativos entre estudios, tales como características de la muestra, protocolo de estimulación, duración de los efectos del tratamiento, entre otros.

Sujetos indican el tipo de estudio (humanos sanos o TEPT), junto con edad promedio  $\pm$  desviación estándar. El tamaño de muestra se expresa como el número total (mujeres/hombres). Las regiones de estimulación fueron: corteza prefrontal medial (CPFm), corteza prefrontal ventromedial (CPFvm) y corteza prefrontal dorsolateral (CPFdl izquierda o derecha). Los protocolos de estimulación incluyen: estimulación repetitiva (EMTr) o intermitente de ráfagas theta (iTBS), la frecuencia (Hz), trenes y duración de intervalos en segundos, pulsos, porcentaje de umbral motor en reposo (UMr) o activo (UMa) y sesiones de estimulación. El condicionamiento al miedo consta de un estímulo condicionado (EC) y un incondicionado (EI). La variable de respuesta se expresa como frecuencia cardíaca (FC), sobresalto potenciado por miedo (SPM), respuesta de conductancia de la piel (RCP), CAPS-5 (Escala para el Trastorno por Estrés Postraumático Administrada por el Clínico, por sus siglas en inglés), espectroscopía funcional del infrarrojo cercano (fNIRS, por sus siglas en inglés) e imagenología por resonancia magnética funcional (IRMf).

## Discusión

La revisión de estudios en el uso de intervenciones como la EMT junto con terapia psicológica como la terapia de exposición y extinción permiten crear nuevas estrategias, para el mejoramiento de protocolos en trastornos de ansiedad y trauma.

Los resultados obtenidos en el presente estudio indican que existe poca investigación sobre el tema, por lo que la presente revisión se considera una revisión de tipo bibliográfico. El artículo más antiguo encontrado es del año 2013 y los restantes se han escrito en los últimos 8 años (tabla 1).

**Tabla 1.** Estudios seleccionados para la revisión

Referencia	Sujetos, edad promedio	Tamaño de la muestra (M/H)	Región estimulada	Protocolo de EMT	Control	Protocolo de experimentación conductual	Variables de respuesta	Duración del efecto terapéutico	Efectos adversos	Resultados
Isserles <i>et al.</i> , 2013 <sup>22</sup>	TEPT, 43.3 ± 4.9	26 (-)	CPFm	EMTr: 20 Hz, 42 trenes de 2 s (1680 pulsos), 20 s de intervalo entre trenes, 120% de UMr, 3 sesiones/ semana (4 semanas).	Sham	Terapia de exposición antes de EMT (Grabación de narración de experiencia).	FC, RCP, CAPS-5.	No reportado.	Dolor de cabeza leve.	Puntaje bajo en CAPS, ritmo cardíaco atenuado, RCP no concluyente.
Guhn <i>et al.</i> , 2014 <sup>8</sup>	Sanos, 23.9 ± 3.0	85 (42/45)	CPFm	EMTr: 10 Hz, 40 trenes de 4 s (1560 pulsos), 26 s de intervalo entre trenes, 110% UMr, 1 sesión.	Sham	Condicionamiento al miedo (EC= imagen, EI= acústico, gritos), extinción posterior a EMT.	SPM, RCP, fNIRS, escalas de percepción.	24 horas	Dolor de cabeza leve, dolor muscular en cuello, somnolencia	Disminución de SPM post extinción, RCP sin cambios, puntajes bajos en escalas de percepción.
Raij <i>et al.</i> , 2018 <sup>23</sup>	Sanos, 28 (rango 19-51)	28 (5/23)	CPFvm	EMTr: 20 Hz, 4 trenes de 300 ms (28 pulsos), 100% de UMr, 1 sesión.	CPFam	Condicionamiento al miedo (EC= imágenes, EI= choques en dedo), extinción pareada a EMT.	RCP, mapeo de corteza cerebral (IRMf), mapeo de redes neuronales.	24 horas	No reportados	Disminución de RCP después de extinción.
Borgomaneri <i>et al.</i> , 2020 <sup>24</sup>	Sanos, 23.1 ± 1.0	84 (51/33)	CPFdl-i, CPFdl-d	EMTr: 1 Hz, tren único, 15 min (900 pulsos). 120-130% de UMr, 1 sesión.	Sham y corteza occipital	Condicionamiento al miedo (EC= imagen de habitación EI= choque en muñeca), extinción, EMT en el periodo de reconsolidación.	RCP, reporte subjetivo del aprendizaje y recuerdo del miedo.	24 horas	Sin efectos secundarios	RCP baja 24 horas después de la estimulación (reconsolidación).
Deng <i>et al.</i> , 2021 <sup>25</sup>	Sanos, 22.49 ± 0.8	70 (31/39)	CPFdl-i	iTBS: 30 Hz (1800 pulsos) 80% de UMA, 2 sesiones.	Vertex	Condicionamiento al miedo (EC= cuadro azul y rojo, EI= choque en la muñeca), EMT antes y después de extinción.	RCP	Un mes	Dolor de cabeza	Disminución de RCP.

Fuente: Elaboración propia

Esto indica que hay una mayor actividad en esta área recientemente; sin embargo, es necesario realizar ensayos clínicos y de experimentación con modelos animales para crear tratamientos alternativos eficientes.

#### Protocolos de estimulación magnética transcraneal

Los protocolos de estimulación son heterogéneos entre estudios, desde estimulación de baja frecuencia de 1 Hz hasta estimulación de alta frecuencia de 30 Hz (tabla 1).

El uso de estimulación de alta frecuencia en la corteza prefrontal dorsolateral (CPFdl) izquierda ha mostrado efectos sobre la conectividad de ésta con el hipocampo (regiones

importantes del procesamiento del miedo), siendo utilizada en estudios exploratorios sobre la EMT como un tratamiento para esquizofrenia<sup>26</sup>. En depresión mayor (en donde ya ha sido aprobada por la FDA), se utiliza frecuencias de 10-18 Hz en la CPFdl izquierda<sup>27</sup>.

En cuanto a la baja frecuencia, en la última década se ha realizado investigación sobre su aplicación en la CPFdl derecha, ya que al parecer en psicopatologías como la depresión mayor parece ser igual de efectiva que la estimulación de alta frecuencia en la CPFdl izquierda<sup>28</sup>. En trastornos de ansiedad existen algunos estudios piloto como el de White y Tavakoli (2015)<sup>29</sup>, donde se logró reducir los síntomas de ansiedad de forma significativa en 11 de 13 sujetos de estudio. Por otro lado, en los estudios de Balderston y colaboradores (2020)<sup>30</sup>,

<sup>31</sup> se plantea que los efectos ansiolíticos de esta terapia se encuentran en el rango de baja frecuencia aplicada sobre la corteza prefrontal dorsolateral derecha. La estimulación de 1Hz en la región parietal, ha mostrado ser un posible tratamiento para ansiedad<sup>31</sup>; sin embargo, estos estudios no presentan resultados longitudinales que indiquen una mejora en los síntomas sin incluir terapia psicológica en el tratamiento. Otras revisiones como la de Marković y colaboradores (2021)<sup>18</sup> soportan el uso de alta frecuencia en la región dorsolateral (izquierda o derecha) de la corteza prefrontal, en este caso, en conjunto con intervenciones como la extinción. En cuanto a los estudios de esta revisión, existe evidencia de que ambas son efectivas; sin embargo, se reportan más estudios soportando el uso de estimulación de alta frecuencia. Es importante mencionar que el uso de alta frecuencia se realiza antes de la extinción o en el periodo de reconsolidación de la memoria.

### *Extinción*

Al realizar una comparación entre los diferentes estudios, este tipo de terapia es efectiva en conjunto con la EMT por hasta 30 días después de la intervención. Sin embargo, la mayoría de los estudios no se enfocan en el seguimiento de sus pacientes más allá de la semana en la que se realizó la intervención. En este sentido es necesario realizar estudios longitudinales, donde se puedan observar los efectos a largo plazo y en qué periodo de tiempo sería necesario realizar otra intervención.

En cuanto a la extinción, su efectividad como herramienta terapéutica puede variar dependiendo del tipo de estímulos utilizados en el condicionamiento<sup>32</sup>, o en el caso de pacientes con TEPT, se presenta una reducción en la activación de la CPFvm al exponerse a señales que indican seguridad, lo que se traduce en un condicionamiento al miedo anormal que podría afectar el aprendizaje de extinción<sup>33</sup>. Además, las particularidades del trauma como la temporalidad e intensidad, ocasiona que exista un reforzamiento de la asociación del contexto y el miedo. Así mismo, se ha reportado que existen diferencias en la conectividad y el funcionamiento del cerebro entre pacientes sanos y con TEPT<sup>34</sup>.

En la presente revisión, la terapia (extinción y EMT) se aplicó casi exclusivamente en pacientes sanos (tabla 1), por lo que los resultados de estos estudios podrían no ser suficientes para hipotetizar sobre la efectividad del tratamiento en pacientes con diagnóstico de TEPT. Algunos estudios en pacientes diagnosticados incluyen aquellos de Isserles y colaboradores (2013 y 2021)<sup>22,35</sup>. Sin embargo, estos carecen de mediciones fisiológicas que aporten un soporte metodológico a los ensayos clínicos en pacientes con TEPT. Una alternativa para avanzar en esta área es el uso

de modelos animales como roedores<sup>36,37</sup> u homínidos<sup>38</sup>, los cuales se han utilizado como referencia para la creación de algunos de los protocolos de esta revisión y de los cuales se han obtenido resultados de mejora significativa.

### *Duración de los efectos*

La persistencia de los efectos del tratamiento es variable dependiendo mucho de la duración del estudio. Sin embargo, el tiempo más largo corresponde al tratamiento con iTBS de alta frecuencia (30 Hz), donde se prueba la extinción mediante la reconstitución de la memoria del miedo<sup>25</sup>. Este trabajo argumenta que el tratamiento es exitoso a largo plazo debido a que se reduce la conectividad funcional entre la red neuronal por defecto y la corteza cingulada anterior dorsal, dando como resultado, una reducción en la respuesta al miedo condicionado por lo que no se restaura la asociación de los estímulos iniciales<sup>25</sup>. La red neuronal por defecto tiene mayor actividad en periodos de baja actividad perceptiva o motora (actividades que requieren concentración), permitiendo divagar en pensamientos, recuerdos y planes a futuro<sup>39</sup>, por lo que es la responsable de síntomas como la disociación o sobre análisis de conductas en sujetos con ansiedad donde hay una mayor actividad de la corteza cingulada anterior<sup>40</sup>.

En el caso de aquellos estudios que reportan una duración de efectos de hasta 24 horas se argumenta, por ejemplo, que la extinción y la EMT interfieren con el proceso de reconsolidación a nivel hipocampo y corteza prefrontal, creando una disrupción en estas regiones, las cuales están dedicadas a la adquisición y extinción de la memoria<sup>24</sup>.

### *Respuesta de conductancia de la piel*

La amplitud de la respuesta a un estímulo seguro contra uno aversivo puede ser comparada para determinar si se llevó a cabo un proceso de extinción, como se puede observar en los resultados de los estudios mostrados en la tabla 2. Sin embargo, es una variable no muy precisa, ya que hay variaciones individuales que modifican esta respuesta en humanos<sup>12</sup>. Se sabe que los niveles bajos de estradiol pueden aumentar la amplitud<sup>41</sup>, así como niveles altos, modulan los procesos de condicionamiento al miedo y aprendizaje de extinción, influenciando el proceso de extinción<sup>42</sup>.

En cuanto a los estudios de la presente revisión, sólo dos<sup>8,25</sup> mencionan como criterio de selección el que las participantes no se encuentren en periodo de menstruación, embarazadas, con ciclo menstrual regular y sin uso de anticonceptivos al menos 3 meses, además de participar durante la fase folicular<sup>8</sup>. La falta de control de esta variable podría estar alterando los resultados de conductancia y de extinción en los artículos restantes, a pesar de que sí existe un control de variables como ansiedad y depresión, que también afectan a

la conductancia de la piel<sup>43</sup>, por lo que los resultados deben ser interpretados con precaución.

Los resultados de la presente revisión no son concluyentes, existe una falta de consistencia en los protocolos de estimulación utilizados, el tipo de estímulo condicionado, la intensidad de estos, las variables de respuesta (fisiológicas y autopercepción), el seguimiento a largo plazo de los efectos, así como tamaños de muestra muy reducidos. Algunos de estos factores también han sido revisados por Li y colaboradores (2014)<sup>44</sup> quienes publican una revisión sobre la efectividad de la EMTr en el tratamiento de trastornos de pánico. Por lo tanto, se recomienda realizar estudios que comparen la efectividad de la EMT de alta y baja frecuencia, así como realizar estudios en pacientes diagnosticados. Todas estas variaciones indican que los estudios realizados en pacientes sanos no son reproducibles con resultados similares en pacientes con psicopatologías diagnosticadas<sup>33</sup>.

## Conclusiones

Esta revisión se enfocó en comparar diferentes protocolos de intervención de EMT junto con aprendizaje de extinción para el tratamiento de TEPT y TAG. A pesar de que se encontró poca literatura sobre el tema, los estudios analizados muestran que la estimulación de alta frecuencia (en conjunto con extinción) es utilizada ampliamente para la estimulación de la CPFdl. La estimulación de alta frecuencia parece ser una alternativa fundamentada con resultados significativos, además de ser más efectiva al aplicarse durante el periodo de reconsolidación de la memoria. En cuanto a la conductancia de la piel como variable de respuesta, se recomienda utilizar algunos parámetros adicionales a la RCP por las variaciones individuales que se presentan en los sujetos de estudio. Debido a la escasez de literatura, es evidente que se requiere mayor investigación en esta área, ya que la EMT podría ser un tratamiento potencial con mayor porcentaje de éxito a largo plazo. Los estudios en animales serían importantes para la creación de protocolos definitivos (enfocados en la estimulación de alta frecuencia), además de los ensayos clínicos donde se incluyan pacientes diagnosticados con TEPT o TAG.

## Conflicto de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

## Financiamiento

Trabajo financiado por DGAPA-PAPIIT IN-220120 a L V-D.

## Contribución de los autores

Conceptualización y diseño, A.R-L., L.V-D.; Metodología, A.R-L.; Análisis e interpretación de datos, A.R-L.; Redacción del manuscrito, A.R-L., L.V-D.; Preparación del borrador original, A.R-L., L.V-D.; Redacción revisión y edición del manuscrito, A.R-L., L.V-D.

## Referencias

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 5a ed. American Psychiatric Association; 2013.
2. Lefaucheur J-P, Aleman A, Baeken C, Benninger DH, Brunelin J, Di Lazzaro V, et al. Evidence-based guidelines on the therapeutic use of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS): An update (2014-2018). *Clin Neurophysiol Off J Int Fed Clin Neurophysiol.* 2020;131(2):474–528. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2019.11.002>
3. Stein MB, Sareen J. Generalized Anxiety Disorder. *N Engl J Med.* 2015;373(21):2059–2068. <https://doi.org/10.1056/NEJMcp1502514>
4. Yehuda R, Hoge CW, McFarlane AC, Vermetten E, Lanius RA, Nievergelt CM, et al. Post-traumatic stress disorder. *Nat Rev Dis Primer.* 2015;1(1):1–22. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.57>
5. Miller KE, Brownlow JA, Gehrman PR. Sleep in PTSD: treatment approaches and outcomes. *Curr Opin Psychol.* 2020;34:12–17. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2019.08.017>
6. Tan SZK, Sheng V, Chan Y-S, Lim LW. Eternal sunshine of the neuromodulated mind: Altering fear memories through neuromodulation. *Exp Neurol.* 2019;314:9–19. <https://doi.org/10.1016/j.expneurol.2019.01.004>
7. Kim WB, Cho J-H. Encoding of contextual fear memory in hippocampal–amygdala circuit. *Nat Commun.* 2020;11(1):1382. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-15121-2>
8. Guhn A, Dresler T, Andreatta M, Müller LD, Hahn T, Tupak SV, et al. Medial prefrontal cortex stimulation modulates the processing of conditioned fear. *Front Behav Neurosci.* 2014;8:44. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2014.00044>
9. Siegmund A, Golfels F, Finck C, Halisch A, R ath D, Plag J, et al. d-Cycloserine does not improve but might slightly speed up the outcome of in-vivo exposure therapy in patients with severe agoraphobia and panic disorder in a randomized double blind clinical trial. *J Psychiatr Res.* 2011;45(8):1042–1047. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2011.01.020>



10. Norberg MM, Krystal JH, Tolin DF. A Meta-Analysis of D-Cycloserine and the Facilitation of Fear Extinction and Exposure Therapy. *Biol Psychiatry*. 2008;63(12):1118–1126. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2008.01.012>
11. Schiller D, Monfils M-H, Raio CM, Johnson DC, Ledoux JE, Phelps EA. Preventing the return of fear in humans using reconsolidation update mechanisms. *Nature*. 2010;463(7277):49–53. <https://doi.org/10.1038/nature08637>
12. Ney LJ, Laing PAF, Steward T, Zuj DV, Dymond S, Felmingham KL. Inconsistent analytic strategies reduce robustness in fear extinction via skin conductance response. *Psychophysiology*. 2020;57(11):e13650. <https://doi.org/10.1111/psyp.13650>
13. Laine CM, Spitzer KM, Mosher CP, Gothard KM. Behavioral Triggers of Skin Conductance Responses and Their Neural Correlates in the Primate Amygdala. *J Neurophysiol*. 2009;101(4):1749–1754. <https://doi.org/10.1152/jn.91110.2008>
14. Hallett M. Transcranial Magnetic Stimulation: A Primer. *Neuron*. el 19 de julio de 2007;55(2):187–199. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2007.06.026>
15. Pascual-Leone A, Tormos J. Estimulación magnética transcranial: fundamentos y potencial de la modulación de redes neurales específicas. *Rev Neurol*. 2008;46:S3. <https://doi.org/10.33588/rn.46S01.2008081>
16. Cirillo P, Gold AK, Nardi AE, Ornelas AC, Nierenberg AA, Camprodón J, et al. Transcranial magnetic stimulation in anxiety and trauma-related disorders: A systematic review and meta-analysis. *Brain Behav*. 2019;9(6):e01284. <https://doi.org/10.1002/brb3.1284>
17. Philip NS, Barredo J, van 't Wout-Frank M, Tyrka AR, Price LH, Carpenter LL. Network Mechanisms of Clinical Response to Transcranial Magnetic Stimulation in Posttraumatic Stress Disorder and Major Depressive Disorder. *Biol Psychiatry*. 2018;83(3):263–272. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2017.07.021>
18. Marković V, Vicario CM, Yavari F, Salehinejad MA, Nitsche MA. A Systematic Review on the Effect of Transcranial Direct Current and Magnetic Stimulation on Fear Memory and Extinction. *Front Hum Neurosci* [Internet]. 2021;15. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnhum.2021.655947/full>
19. McElroy E, Patalay P, Moltrecht B, Shevlin M, Shum A, Creswell C, et al. Demographic and health factors associated with pandemic anxiety in the context of COVID-19. *Br J Health Psychol*. 2020;25(4):934–944. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12470>
20. Özdin S, Bayrak Özdin Ş. Levels and predictors of anxiety, depression and health anxiety during COVID-19 pandemic in Turkish society: The importance of gender. *Int J Soc Psychiatry*. 2020;66(5):504–511. <https://doi.org/10.1177/0020764020927051>
21. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Syst Rev*. 2021;10(1):89. doi: 10.1136/bmj.n71
22. Isserles M, Tendler A, Roth Y, Bystritsky A, Blumberger DM, Ward H, et al. Deep Transcranial Magnetic Stimulation Combined With Brief Exposure for Posttraumatic Stress Disorder: A Prospective Multisite Randomized Trial. *Biol Psychiatry* [Internet]. 2021. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006322321012646>
23. Raji T, Nummenmaa A, Marin M-F, Porter D, Furtak S, Setsompop K, et al. Prefrontal Cortex Stimulation Enhances Fear Extinction Memory in Humans. *Biol Psychiatry*. 2018;84(2):129–137. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2017.10.022>
24. Borgomaneri S, Battaglia S, Garofalo S, Tortora F, Avenanti A, di Pellegrino G. State-Dependent TMS over Prefrontal Cortex Disrupts Fear-Memory Reconsolidation and Prevents the Return of Fear. *Curr Biol*. 2020;30(18):3672–3679.e4. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2020.06.091>
25. Deng J, Fang W, Gong Y, Bao Y, Li H, Su S, et al. Augmentation of fear extinction by theta-burst transcranial magnetic stimulation of the prefrontal cortex in humans. *J Psychiatry Neurosci JPN*. 2021;46(2):E292–302. <https://doi.org/10.1503/jpn.200053>
26. Bilek E, Schäfer A, Ochs E, Esslinger C, Zangl M, Plichta MM, et al. Application of High-Frequency Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation to the DLPFC Alters Human Prefrontal–Hippocampal Functional Interaction. *J Neurosci*. 2013;33(16):7050–7056. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3081-12.2013>
27. Zibman S, Pell GS, Barnea-Ygaël N, Roth Y, Zangen A. Application of transcranial magnetic stimulation for major depression: Coil design and neuroanatomical variability considerations. *Eur Neuropsychopharmacol*. 2021;45:73–88. <https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2019.06.009>
28. Cao X, Deng C, Su X, Guo Y. Response and Remission Rates Following High-Frequency vs. Low-Frequency Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation (rTMS) Over Right DLPFC for Treating Major Depressive Disorder (MDD): A Meta-Analysis of Randomized, Double-Blind Trials. *Front Psychiatry*. 2018;9:413. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2018.00413>

29. White D, Tavakoli S. Repetitive transcranial magnetic stimulation for treatment of major depressive disorder with comorbid generalized anxiety disorder. *Ann Clin Psychiatry*. 2015;27(3):192–196. PMID: 26247218
30. Balderston NL, Beydler EM, Roberts C, Deng Z-D, Radman T, Lago T, et al. Mechanistic link between right prefrontal cortical activity and anxious arousal revealed using transcranial magnetic stimulation in healthy subjects. *Neuropsychopharmacology*. 2020;45(4):694–702. <https://doi.org/10.1038/s41386-019-0583-5>
31. Balderston NL, Beydler EM, Goodwin M, Deng Z-D, Radman T, Lubner B, et al. Low-frequency parietal repetitive transcranial magnetic stimulation reduces fear and anxiety. *Transl Psychiatry*. 2020;10(1):1–10. <https://doi.org/10.1038/s41398-020-0751-8>
32. Izquierdo I, Furini CRG, Myskiw JC. Fear Memory. *Physiol Rev*. 2016;96(2):695–750. <https://doi.org/10.1152/physrev.00018.2015>
33. Fullana MA, Dunsmoor JE, Schruers KRJ, Savage HS, Bach DR, Harrison BJ. Human fear conditioning: From neuroscience to the clinic. *Behav Res Ther*. 2020;124:103528. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2019.103528>
34. Sherin JE, Nemeroff CB. Post-traumatic stress disorder: the neurobiological impact of psychological trauma. *Dialogues Clin Neurosci*. septiembre de 2011;13(3):263–278. doi: 10.31887/DCNS.2011.13.2/jsherin
35. Isserles M, Shalev AY, Roth Y, Peri T, Kutz I, Zlotnick E, et al. Effectiveness of Deep Transcranial Magnetic Stimulation Combined with a Brief Exposure Procedure in Post-Traumatic Stress Disorder – A Pilot Study. *Brain Stimulat*. 2013;6(3):377–383. <https://doi.org/10.1016/j.brs.2012.07.008>
36. Baek K, Chae J-H, Jeong J. The effect of repetitive transcranial magnetic stimulation on fear extinction in rats. *Neuroscience*. 2012;200:159–165. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2011.09.050>
37. Legrand M, Troubat R, Brizard B, Le Guisquet A-M, Belzung C, El-Hage W. Prefrontal cortex rTMS reverses behavioral impairments and differentially activates c-Fos in a mouse model of post-traumatic stress disorder. *Brain Stimulat*. 2019;12(1):87–95. <https://doi.org/10.1016/j.brs.2018.09.003>
38. Klavir O, Genud-Gabai R, Paz R. Low-frequency stimulation depresses the primate anterior-cingulate-cortex and prevents spontaneous recovery of aversive memories. *J Neurosci Off J Soc Neurosci*. 2012;32(25):8589–8597. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.6481-11.2012>
39. Vergara EF, Behrens MI. Red neural por defecto y enfermedad de Alzheimer. *Rev Médica Chile*. 2013;141(3):375–380. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872013000300014>
40. Coutinho JF, Fernandesl SV, Soares JM, Maia L, Gonçalves ÓF, Sampaio A. Default mode network dissociation in depressive and anxiety states. *Brain Imaging Behav*. 2016;10(1):147–157. <https://doi.org/10.1007/s11682-015-9375-7>
41. White EC, Graham BM. Low estradiol is linked to increased skin conductance, but not subjective anxiety or affect, in response to an impromptu speech task. *Psychoneuroendocrinology*. 2018;98:30–38. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2018.07.023>
42. Sartin-Tarm A, Ross MC, Privatsky AA, Cisler JM. Estradiol Modulates Neural and Behavioral Arousal in Women With Posttraumatic Stress Disorder During a Fear Learning and Extinction Task. *Biol Psychiatry Cogn Neurosci Neuroimaging*. 2020;5(12):1114–1122. <https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2020.04.012>
43. Lissek S, Powers AS, McClure EB, Phelps EA, Woldehawariat G, Grillon C, et al. Classical fear conditioning in the anxiety disorders: a meta-analysis. *Behav Res Ther*. 2005;43(11):1391–1424. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2004.10.007>
44. Li H, Wang J, Li C, Xiao Z. Repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) for panic disorder in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;2014(9):CD009083. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009083.pub2>



# Confinamiento involuntario durante la Pandemia COVID -19: Costos en la salud mental y psicosocial

## Involuntary confinement during the COVID -19 Pandemic: Mental and psychosocial health costs

Viviana Castellanos-Suarez<sup>1</sup> 

DOI: 10.19136/hs.a22n2.4984

Artículo de Revisión

• Fecha de recibido: 9 de febrero de 2022 • Fecha de aceptado: 6 de julio de 2022 • Fecha de publicación: 28 de abril de 2023

Autor de correspondencia

Viviana Castellanos Suárez. Dirección postal: Paseo de las Flores 255-A  
Jardines de Villahermosa C.P. 86027 Villahermosa, Tabasco, México.  
Correo electrónico: vivihermosa\_70@hotmail.com

### Resumen

**Objetivo:** Identificar costos del confinamiento involuntario por la pandemia COVID -19 en la salud mental y psicosocial.

**Materiales y Métodos:** Se realiza una revisión exploratoria documental del confinamiento involuntario y las afecciones o costes en el ser humano, se realizó una búsqueda en bases de datos bibliográficos y a través de internet en revistas y organismos públicos de cuatro descriptores y sus combinaciones, salud mental, salud psicosocial, costos en la pandemia COVID -19, confinamiento involuntario, entre los años 2019 a 2021. Luego de la localización de 20 estudios se realizó una selección y análisis de la documentación, excluyendo 5 de ellos que no eran relevantes para el objetivo, para el análisis de datos se estructuró la información, en costos en la salud mental identificando afectaciones neurofisiológicas como la confusión en el sistema lucha-huida y la hiperactivación y/o hipoactivación del sistema nervioso y en costos psicosociales ante el confinamiento como la sensación de amenaza anticipada y continua, ansiedad, miedo, tristeza, dolor, depresión, sobre estrés, traumas, vulnerabilidad y cambios culturales.

**Resultados:** La pandemia COVID-19 es inédita, histórica, multinacional y de impacto multidimensional, la falta de mitigación de esta y el tiempo excedido de resistirla ha expuesto al ser humano a continuos estresores que erosionan la seguridad y causan incertidumbre, aunado a ello, durante la pandemia el confinamiento ha traído consigo altos costos en la salud mental de tipo neurológicos y psicosociales tales como el sobre-estrés, síntomas ansioso-depresivos, vulnerabilidad en la integridad personal y social.

**Conclusiones:** Se requiere generar estrategias de bienestar emocional para disminuir el impacto en la salud mental, psíquica y al entramado social a partir de propiciar la recuperación de redes de empatía, benevolencia, compasión, apoyo solidario, colectivizando el dolor y las pérdidas, diluyendo el impacto de esta al recuperar la confianza y seguridad en uno mismo, en los otros.

**Palabras Clave:** Confinamiento involuntario; Salud mental; Impacto psicosocial; Evaluación de daños.

### Abstract

**Objective:** To identify the costs of involuntary confinement due to the COVID -19 pandemic in the mental and psychosocial health.

**Materials and methods:** An exploratory documentary review of involuntary confinement and its costs in the human nature was carried out. Four descriptors and their combinations, mental health, health psychosocial, costs in the COVID -19 pandemic, and involuntary confinement were searched in bibliographic databases and online in journals and public organizations from 2019 to 2021. 20 studies were found. After selecting and analyzing the documentation five studies were excluded as they were not relevant. To analyze the data, the information was classified in mental health costs, identifying neurophysiological effects such as confusion in the fight-flight system and hyperactivation and/or hypoactivation of the nervous system, and in psychosocial costs in the face of confinement, such as the feeling of anticipated and continuous threat, anxiety, fear, sadness, pain, depression, over stress, trauma, vulnerability, and cultural changes.

**Results:** The COVID-19 pandemic is unprecedented, historical, multinational and has a multidimensional impact. The lack of mitigation and the time exceeded resisting it has exposed the humans to continuous stressors that undermine confidence and cause uncertainty. In addition, during the pandemic, confinement brought with it high mental health costs of a neurological and psychosocial nature, such as overstress, anxious-depressive symptoms, vulnerability in personal and social integrity.

**Conclusions:** It is necessary to generate emotional well-being strategies to reduce the impact on mental and psychic health and the social fabric by promoting the recovery of networks of empathy, benevolence, compassion, solidarity support, collectivizing pain and losses, thus recovering confidence and security in oneself and in others.

**Keywords:** Confinement; Mental Health Costs; Psychosocial Health Costs;Collectivization Of Pain.

<sup>1</sup> Doctora en Métodos Alternos de Solución de Conflictos y Derechos Humanos. Maestra en Psicología Jurídica y Criminología. Profesor Investigador Psicología, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. Investigador Principal, C.S.V. México.



## Introducción

El ser humano y el entorno están en una diáda relacional en la cual se espera una afectación, influencia y corresponsabilidad positiva, así el contexto social mueve el comportamiento del ser humano que está conformado de emociones, afectos, sentimientos, pensamientos y conductas visibles y a su vez el ser humano interviene con su forma de actuar y accionar en su entorno grupal, comunitario, social y cultural, esta sería la base para poder entender la relación del individuo y lo social en el caso de la pandemia COVID-19, ya que los costos en la salud psicosocial son altos por el impacto de las consecuencias de los valores, hábitos, costumbres y tradiciones así como los cambios en las formas de convivencia.

Se aprecia también cómo en esta pandemia, han surgido factores de alienación negativa, tales como el estigma, hostilidad, discriminación y sobre todo los impactos a salud física, mental, colectiva y poblacional; sin duda, la experiencia de la pandemia ha sido lo suficientemente fuerte para dejar impactos, costos físicos y emocionales, ya que la pandemia es un acontecimiento para ser considerado histórico que generará huellas, que se traducen en sensaciones, recuerdos, remembranzas, escenas mentales vívidas de esta experiencia extrema, límite y que ha perdurado; que formará parte de testimonios históricos desde los ámbitos haber enfermado, haber sanado, haber sido vacunado, tener pérdidas, en sí ser víctima, testigo y superviviente<sup>1</sup>.

El confinamiento durante la pandemia ha tenido un mayor impacto físico, psicológico y social por el tiempo de resistencia y falta de mitigación, ya que, durante semanas, meses y ahora años, el aislamiento impuesto supone una situación extraordinaria con múltiples estímulos generadores de estrés psicosocial, interrupción de las rutinas, hábitos y la instauración de otros hábitos no saludables, afectando al bienestar físico y psicológico.

Al respecto se identifica que a partir de los modelos de vulnerabilidad psicopatológica existen sujetos que presentan más riesgo de padecer una afectación al margen de la situación actual y por extensión del estado de alarma de la COVID-19, serán aquellas personas que por sus características presentan una vulnerabilidad o desventaja por edad, sexo, estructura familiar, nivel educativo, origen étnico, situación o condición física y/o mental, quienes requieran de un esfuerzo adicional para incorporarse al desarrollo y a la convivencia<sup>2</sup>.

Resulta complicado delimitar y determinar lo grave o leve de los costos en la salud mental y psicosociales por el COVID-19, ya que cada persona por el simple hecho de ser única e irrepetible, genera su muy particular forma de afrontar los eventos y los traumas, de tal forma que

lo que daña a una persona, puede no dañar a otra; sin embargo, ciertamente tenemos vivencias en común como la incertidumbre, inseguridad, falta de inmunidad pese a la vacuna, restricciones basadas en la semaforización, temor a la mutación del virus, vivencias inéditas como los cambios en los rituales y costumbres asociados a la muerte, los rituales de despedida, es decir, tantas historias, anécdotas y testimonios y aún no hay gran claridad en estrategias de salida, ya que todas las planteadas hasta hoy son de alto riesgo, desde viajar, regresar a los edificios escolares o centros de trabajo, hasta el contacto con alguien y el hecho mismo de respirar.

El objetivo de la presente investigación, radica en realizar un análisis exploratorio de los principales impactos psicosociales que ha tenido el confinamiento en el ser humano durante la pandemia COVID -19, para ello se realizó una revisión en bases de datos bibliográficos y a través de internet en revistas y organismos públicos de cuatro descriptores y sus combinaciones: confinamiento involuntario, salud mental, salud psicosocial, costos en la pandemia COVID -19, entre los años 2019 a 2021, identificándose 20 estudios.

Luego de su análisis se eligieron 15 publicaciones cuya temática incluye afecciones mentales, psíquicas y sociales encontradas a partir del confinamiento, descartándose 5 de ellas que no eran relevantes para el estudio por tocar otras variables, la investigación documental permitió identificar las temáticas de análisis y para ello se desarrollan dos apartados, en el primero se exponen las afecciones en la salud mental y en el segundo se identifican las afecciones y costos psicosociales, finalmente se valoran las posibilidades para generar el bienestar emocional y junto con ello disminuir el impacto a la mente, a la psique y al entramado social.

Es real que la pandemia es persistente y por ahora está por cumplir dos años de su inicio, no va en desescalamiento, cada día surge una nueva variante y nos informan de ella, ya que en esta pandemia las telecomunicaciones se encargaron también de transmitirla a una gran velocidad, lo cierto es que el periodo de remisión de la pandemia, no está a la vista, por ende los efectos psicológicos son continuos y de alto impacto emocional, son además expansivos a otras áreas del ser humano y no tienen una dirección, intención, control o atención específica, incluso para su tratamiento y manejo hay polaridades, están desde los que recomiendan no saber nada de la pandemia o de información que sea perturbante, hasta los opositores a la vacunación y al uso de medidas sanitarias.

Lo cierto es que las amenazas continuas en la pandemia tampoco ceden, lo que generan preocupación, pensamientos ruminantes y estrés desde anticipatorio hasta continuo, crónico y traumático, zozobra; mismas manifestaciones que

se traducen en estados altamente estresantes y de ansiedad desmedida que afectan las respuestas neurofisiológicas de la persona y lo hacen más susceptible a enfermedades, comprometiendo la salud mental y el bienestar psicosocial.

## Material y métodos

Se realizó una revisión exploratoria documental del confinamiento involuntario y las afecciones o costos en el ser humano a través de bases de datos bibliográficas, internet, en revistas y organismos públicos, a partir de localizar en ellos cuatro descriptores y sus combinaciones: confinamiento involuntario, salud mental, salud psicosocial, costos en la pandemia COVID -19, entre los años 2019 a 2021, identificándose 20 estudios preliminares, luego de su análisis se eligieron 15 de ellos cuya temática incluye afecciones mentales, psíquicas y sociales encontradas a partir del confinamiento, descartándose 5 de ellas que no eran relevantes para el estudio y por tocar otras variables, la investigación documental permitió identificar las temáticas de análisis y para ello se desarrollan dos apartados, en el primero se exponen las afecciones en la salud mental y en el segundo se identifican las afecciones y costos psicosociales, finalmente se valoran las posibilidades para generar el bienestar emocional y junto con ello disminuir el impacto a la mente, a la psique y al entramado social.

## Resultados

### Costos del confinamiento en la salud mental

Los estudios respecto al confinamiento coinciden en señalar síntomas asociados como estrés postraumático, confusión y enojo, temores de infección, frustración, aburrimiento, suministros e información inadecuada, pérdidas financieras, estados depresivos o exposición a estresores continuos y prolongados en su duración, alterando la vida psicosocial de las poblaciones, causando en las personas un sentido inminente de miedo, ansiedad, problemas mentales, desórdenes psicológicos y aun en quienes reaccionan positivamente ante el confinamiento en algún momento pueden presentar agobio<sup>3</sup>.

Una posible comprensión de lo que sucede a partir del confinamiento prolongado, es lo que se menciona respecto a que la cuarentena significa una pérdida de control y una sensación de estar atrapado, aunado a que el impacto del rumor no debe ser subestimado, ya que ante la ausencia de mensajes claros aumentará el miedo y empujará a las personas a buscar información de fuentes menos confiables y con ello a tener acciones basadas en la desesperación y en la incertidumbre<sup>4</sup>.

Respecto a la sensación antes descrita de sentirse atrapado, toma sentido al comprender que precisamente es este sentimiento el que compromete la salud mental, ya que en el ser humano no se restablece la sensación de seguridad, por lo contrario, persiste la sensación hiperreactiva de peligro constante, zozobra e incertidumbre al estar en un prolongado confinamiento, sumándole a ello la falta de fecha de caducidad, en su conjunto se genera un sobre estrés agudo, crónico y con efecto expansivo al medio que rodea a la persona y como consecuencia el peligro de que aparezcan con alta intensidad enfermedades físicas, mentales y psicosomáticas.

Hay, por lo tanto, una desregulación del sistema nervioso dejando huellas y consecuencias cognitivas, en la memoria, emociones, sensaciones y consecuencias adversas en la salud y en toda la extensión de esta, ya que cuando las personas exceden la cantidad de estrés que pueden manejar por sí mismas en un tiempo determinado y no prolongado, hay un gran peligro de presentar enfermedades lo cual atenta contra la integridad personal tanto física como psicológica.

Esta desregulación del sistema nervioso se puede entender a partir de las respuestas de afrontamiento ante eventos adversos, amenazantes, estresantes o violentos, ante este tipo de eventos se observa la presencia de respuestas de afrontamiento tales como lucha, huida, inmovilidad/sumisión<sup>5</sup>. Ante ellas, el sistema nervioso simpático es el que se activa primero cuando nos encontramos en una situación amenazante o estresante de cualquier tipo y el sistema nervioso parasimpático entra en acción restableciendo y relajando las condiciones normales del organismo<sup>6</sup>, sin embargo, ante la pandemia el ser humano no ha podido restablecerse, el peligro y la amenaza son continuos y eso lo lleva a estados de hiperactivación donde desea salir corriendo de la pandemia o estados de hipoactivación, que lo sumergen en estados de ansiedad, angustia o falta de respuestas asertivas.

Lo anterior se explica a partir de comprender cómo ante las señales de peligro, la amígdala desencadena la liberación de potentes hormonas del estrés, como cortisol y adrenalina, que hacen aumentar el ritmo cardiaco, presión sanguínea, ritmo respiratorio, preparando al ser humano para luchar o para escapar, por lo que una vez que el peligro ha pasado, el cuerpo vuelve a su estado normal, pero cuando la recuperación se bloquea, o el peligro es recurrente, el cuerpo se ve llamado a defenderse una y otra vez, haciendo que la gente se sienta agitada y excitada, ya que no se alcanza a recapturar las hormonas segregadas, cuando ya se está emitiendo otra cantidad importante de estas lo cual desgasta al ser humano.

Se explica que cuando se produce un desastre, la persona es capaz de adoptar un papel activo escapando de la situación o huyendo de ella, convirtiéndose en agente de su propio rescate, por lo que una vez que alcanza la seguridad de su hogar las alarmas del cerebro y del cuerpo se apagan, permitiendo liberar su mente para comprender qué ha sucedido e incluso imaginar una alternativa creativa, sin embargo, se hace hincapié en cómo los problemas psicológicos aparecen cuando las señales no funcionan, cuando los mapas no llevan a las personas a un lugar donde tenga la sensación de seguridad y las acciones que realiza no corresponden con las necesidades, por lo que se explica que al interferir la respuesta en las estructuras cerebrales es que entra en escena el trauma sobre todo cuando las situaciones se vuelven intolerables, parecen interminables, o cuando se tiene la experiencia máxima de esa sensación de que ese evento o situación durará por siempre<sup>7</sup>.

Es decir, ante situaciones extremas de estrés, miedo, ansiedad o de sobrevivencia como lo es la actual pandemia COVID-19, se activa la respuesta de lucha-huida que prepara el cuerpo para atacar o correr, respuesta a cargo del sistema nervioso autónomo simpático y del parasimpático, restablecer el equilibrio luego de sentirse a salvo, pero en el caso de la pandemia, la respuesta social propuesta y obligada ante la alerta que atentaba contra la sobrevivencia fue la inmovilidad, quedarse estáticos, replegados a la casa, sin embargo, al ser impuesta el ser humano se resiste a estar inmóvil por tanto tiempo, eso sería semejante a morir, desfallecer o perecer, tal vez preferiría luchar, huir, o reaccionar acorde a su propio modelo de ataque-huida que le permite la auto conservación, sin embargo, está impuesto el modelo que debe seguir que es la inmovilidad a partir del confinamiento, el repliegue a casa y el aislamiento social, en algunos lugares hasta el toque de queda.

Por consecuencia lógica al querer responder o querer restablecerse de esta respuesta de afrontamiento ante el peligro y no poderlo hacer queda atrapado en la inmovilidad, ya que le mencionan constantemente que no puede relajar las medidas ni aun vacunado, porque la amenaza, el peligro y la incertidumbre continúan, de tal forma que su cuerpo y mente quedan cansados de resistir, confundidos al querer tener otra respuesta de afrontamiento, atrapado y atascado en el evento y con sus relaciones sociales limitadas.

En este mismo sentido y desde la teoría polivagal<sup>8</sup>, se ofrece una respuesta ante los costos psicosociales de esta pandemia, afirmando que es un evento sin precedentes que introdujo amenazas de vida generalizadas, desestabilización económica y aislamiento social, expone que el sistema nervioso humano está sintonizado para detectar seguridad y peligro, exacerbando o para atenuar las reacciones de amenaza.

Una de las estrategias para ello es la correulación social para promover la calma y la conexión, sin embargo, la crisis que provoca la pandemia y el confinamiento interrumpen la capacidad de regular nuestros estados emocionales y de comportamiento con otro ser humano, a tal grado que se ve comprometido el optimismo, la capacidad de sentirse a salvo con el otro y con ello entra a escena la desregulación, ya que los seres humanos necesitamos al otro ser humano para correular nuestro estado neurofisiológico a través de la interacción bidireccional de reciprocidad y conectividad, por lo que ante la falta de interacción social correuladora de emociones incrementa la hiperreactividad, amenaza, miedo, peligro y la incertidumbre.

Se agrega que el impacto al distanciamiento y las estrategias obligatorias de salud pública hacia el virus SARS-CoV-2 comprenden sentimientos de amenaza y comprometen la salud mental, específicamente al afectar al sistema nervioso, mencionando que la amenaza cambia nuestro sistema nervioso autónomo e interfiere con el estado neurofisiológico necesarios tanto para co-regular con otros y para optimizar los procesos homeostáticos que conduce a la salud, el crecimiento y la restauración.

Agrega que la crisis del COVID-19 lleva a estados fisiológicos de amenaza que interrumpirían nuestra conectividad y coloca nuestra salud física y mental en alto riesgo, desestabilizando el sistema nervioso autónomo resultando en disfunción de órganos viscerales y compromiso mental y de salud, ya que cuando la movilización no tiene éxito a un contexto seguro y en la ausencia de una posibilidad de movilización de los comportamientos de lucha y huida, se reflejará la ansiedad crónica y la irritabilidad; y hay la posibilidad de que el sistema nervioso se convierta en un estado inmovilizado con características asociadas de muerte, fingir, síncope, disociación, abstinencia, pérdida de propósito, aislamiento social, desesperación y depresión<sup>9</sup>.

De allí que devendrá en su momento una respuesta traumática, ya que ante el trauma el ser humano lucha entre fuerzas antagónicas, entre lo bueno y lo malo, la razón y la sin razón, lo que tenía y lo que perdió, lo arrebatado, la fragilidad, la sensación de pérdida de poder y la vulnerabilidad de su persona, en sí la confianza, seguridad y libertad impactadas laceran la salud psíquica y recuerdan de manera abrupta la fragilidad humana, la experiencia violenta desprende de tajo la seguridad y da un cambio inmediato en el curso de la vida, evidentemente hay formas de no desarrollar estas respuestas traumáticas, sin embargo, estas también están en espera.

El COVID-19 no es considerado un trauma por supervivencia como lo es un accidente, padecer epidemias, enfermedades potencialmente mortales o desastres naturales en los cuales el evento sucede y llega su fase de remisión en un corto

periodo de tiempo; y tampoco se identifica como un trauma cultural colectivo, ya que estos ocurren cuando los cimientos de la identidad individual y colectiva se rompen y para recuperarse la exigencia humana se centra en comprender qué sucedió, bajo quién o qué recae la responsabilidad y actuar en consecuencia, y dado que en la pandemia actual el trauma aún está en curso podría ser calificado de manera más certera como un trauma cultural comprimido lo que significa que el drama del trauma ha comenzado<sup>10</sup>.

Pero no se predice aún el resultado, este es indeleble, además que aún no se perciben puntos expuestos y recopilados por el trauma cultural en donde se aprecian que hay otros elementos como la politización del trauma, donde se busca una responsabilidad moral por lo sucedido y se requiere identificar a los perpetradores, gestándose un grupo que humaniza a las víctimas y que se manifiestan en un llamado círculo de nosotros, en el cual comparten su dolor y exigen sus derechos<sup>11</sup>.

Por su parte los estudios de medición del trauma<sup>12</sup>, se han enfocado en exponer que lo que hace que el COVID-19 sea único y severo, en comparación con otros tipos de traumas, son las características de invisibilidad, imprevisibilidad e incontrolabilidad, además de ser una pandemia a nivel global y que continúa en curso, afectando a todos en todas las áreas y en específico a las minorías y a personas de menor estatus social, por lo que los grupos discriminados presentan un mayor riesgo en la salud mental, ya sea por las micro o macro agresiones y factores de estrés.

En sus investigaciones consideran que la pandemia COVID-19, es más que un trauma colectivo, múltiple o complejo, reconocen que la pandemia COVID-19 es un nuevo tipo de trauma identificándolo como una serie continua de factores de estrés traumático, colectivo, global y masivo que afecta a todos, ya sea directa o indirectamente, distinguen que COVID-19 es un estrés traumático continuo complejo y múltiple; y al ser un estrés traumático de múltiples capas diferencian al menos tres componentes, el primero de ellos son amenazas y miedos persistentes a infecciones presentes y futuras, el segundo se refiere a un fuerte impacto económico generalizado e interrupción y el tercer componente a un aislamiento de la rutina, lo difícil de los componentes es que todos están correlacionados con la muerte, depresión, ansiedad generalizada, pérdidas, aniquilación existencial o económica y está asociado negativamente con el bienestar<sup>13</sup>.

Otros estudios se enfocan más a la importancia de analizar la dinámica neuro, bio, psicológica de la ansiedad y el estrés que causa el trauma y sus respuestas en el ser humano, así como el tratamiento de las huellas traumáticas, pero sobre todo en cómo prevenirlo, para ello refieren que habría que identificar lo que genera trauma en una persona y en otra

no, señalando que en el caso de la pandemia COVID-19, el trauma y la presentación de su sintomatología surgirá de 60 a 180 días después de que el evento traumático se termine, considerando así que la pandemia COVID-19, es un evento traumático continuado, ya que día a día hay situaciones, noticias, información, novedades y por ende es considerado un evento traumático masivo continuado.

Agrega que la interconectividad permitió que la pandemia se conociera en todo el mundo y que fuera aun mayor el impacto, señalando que un punto importante respecto al trauma complejo es que este afecta el 85% de la persona concretamente en la parte neurobiopsicológica, este daño se da por la falta de predictibilidad y no tener el control ante el evento traumático, a no saber cuándo acaba y cómo enfrentarlo, pero sobre todo a la condición de inmovilidad que este genera<sup>14</sup>, es decir, la incapacidad de moverse o huir ante el daño, siendo así que en la pandemia la respuesta de inmovilidad ante el evento traumático es la que se ha propiciado, el replegamiento involuntario, lo cual lacera el cerebro de las personas, así como la incapacidad de mantener conexión con los que representan una relación.

Además de la pandemia, al ser humano lo daña la condición de aislamiento prolongado, ya que hay una pérdida de relaciones, de las secuencias, de los espacios, del día a día, de las costumbres, perdiendo la predictibilidad y viviendo en la incertidumbre, lo cual daña aún más que el mismo virus porque corroe la esfera de la conducta y en sí la esfera mental y psíquica.

Con independencia del tipo de trauma que se esté gestando, parecería que el virus ha emprendido una persecución al ser humano atentando contra toda lógica y explicación, los efectos no previstos ni controlables y su carácter global, hacen parecer que el virus tuviera la capacidad de geolocalización, de manera que dónde se encuentre ubicada la persona puede el virus salirle a su paso y de la misma manera pareciera que el virus tuviera una alta capacidad de georreferenciación porque está en todas las coordenadas geográficas del ser humano, causando zozobra por su presencia, persistencia, amenaza suspendida que no hacen más que agravar el estrés, ya que en la actualidad el estar vacunado no implica que pare el contagio, implica que solo disminuyan los riesgos.

### Costos del confinamiento en la salud Psicosocial

En la pandemia los factores estresantes externos o exógenos, así como los internos o endógenos marcan graves consecuencias para la salud psicosocial, sin embargo, no hay un impacto único identificable o en común. Se advierte que es normal experimentar angustia como resultado de un estrés crónico, además de lidiar con dolor emocional no resuelto, múltiples pérdidas reales como las de los seres queridos y simbólicas

como celebraciones pendientes, aislamiento y soledad que puede llevar a la depresión y a la ideación suicida; y advierte que las respuestas de los individuos dependerá de factores como sus circunstancias y recursos previos a la pandemia, exposiciones previas a la adversidad, vulnerabilidades de salud física y mental, y apoyos económicos y sociales, exposiciones encontradas directas durante la pandemia como haberse enfermado, pérdidas directas factores estresantes a nivel comunitario, concluye que las respuestas emocionales y conductuales a esta crisis actual serán múltiples, pero no aleatorias, y por ello será necesario identificar a los más vulnerables psicológicamente<sup>15</sup>.

En este sentido identifican dos tipologías de demandas de atención psicológica que puedan darse durante y tras el confinamiento, la primera de ellas considerada específica por ser identificable la relación entre la conducta problema y uno o varios estímulos relacionados con el COVID-19 y la segunda afectación de tipo inespecífico o multiproblemáticas, ante las que no es posible identificar el estímulo desencadenante particular o específico, más que el conjunto de cambios contextuales derivados de la pandemia y del confinamiento<sup>16</sup>.

Al respecto toma sentido generar una clarificación de los efectos psicológicos derivados de la pandemia y derivados del confinamiento, los primeros en términos emocionales que incluyen el miedo a la infección, ansiedad, miedo a la pérdida del empleo, irritabilidad/ira, ansiedad por la salud, en el área cognitiva: aumento de percepción de vulnerabilidad, pérdida de control percibido; y en el área conductual, incremento de rituales de protección, en el caso de los efectos psicológicos derivados del confinamiento se identifican emocionalmente a la ansiedad, irritabilidad, estado del ánimo negativo, cognitivamente el miedo ante el futuro, cambios en la percepción de utilidad de las medidas de contención y conductualmente los cambios en los hábitos alimentarios, descenso de la cantidad y calidad del sueño, aumento de conductas de abuso de sustancias, aumento del sedentarismo, problemas de convivencia, ideación suicida, etc.<sup>17</sup>.

Así mismo, se han identificado los efectos psicológicos negativos del confinamiento que incluyen síntomas de estrés postraumático, confusión e ira, ya que una mayor duración de la cuarentena ha incidido para que permanezcan los factores estresantes, así mismo se identificaron temores de infección, frustración, aburrimiento, suministros inadecuados desde atención hospitalaria hasta abastos de medicamentos y alimenticios, se prevé en la pos pandemia pérdidas financieras y estigmas asociados a haber padecido la enfermedad<sup>18</sup>.

En este sentido tiene también consecuencias geopolíticas ante los riesgos escalares, sin freno de la pandemia y con

gran impacto en la salud y el desarrollo humano, surgiendo la doctrina cosmopolita a partir de que el virus está impactando a los gobiernos y sociedades de la humanidad, esta doctrina está vinculada a la idea de poner a la vida en el centro del sistema social, estableciendo que los individuos son los que deben estar en el centro del sistema político y que la sociedad debe configurar sistemas económicos y sociales compatibles y en armonía con todas las formas de vida y para ello el Estado debiera tener la capacidad para salvaguardar a los individuos de los desafíos de la seguridad humana, en caso de no poder por sí solo busca la relación con otros gobiernos y países para juntos favorecer tres elementos fundamentales, poner la vida y la vulnerabilidad en el centro de la gestión pública, la necesidad de reforzar el papel del Estado como garante de la supervivencia humana y asumir como sociedad el riesgo global<sup>19</sup>.

Tal vez las consecuencias más fuertes sean la incertidumbre y el soportar el estado de resistencia y adaptación continua, en los estudios de la resiliencia agrupando en tres categorías la forma de responder, la primera de ellas es la resistencia, la segunda la recuperación y la tercera la transformación, la primera se entiende como la capacidad de permanecer íntegro frente al golpe o de soportar una situación difícil, de ser capaz de vivir y desarrollarse con normalidad en un entorno de riesgo que genera daños materiales y sobre estrés, la recuperación, se refiere a la capacidad para volver al estado original, tener una vida significativa, productiva, de normalidad, después de alguna alteración notable o daño debido a alguna situación adversa y la tercera categoría es la resiliencia como transformación que implica una dimensión más compleja según la cual las personas son capaces de resistir, proteger su integridad a pesar de las amenazas y además salir fortalecidas, transformadas positivamente por la experiencia, incluye los procesos de regeneración, reconversión, reorganización personal y social, además de la apertura a las nuevas oportunidades surgidas a raíz de la crisis<sup>20</sup>.

Sin embargo, las respuestas anteriores no se están apuntalando en las acciones preventivas o de intervención de la salud mental y psicosocial de esta pandemia, es decir, aún no hay acciones para sostener a la resistencia, propiciar la recuperación mental y psicosocial, aún no se ha hecho énfasis en la transformación positiva de la experiencia, hay quien ha salido, escapado, ha sido opositorista, ante este confinamiento y se ha salido de él, sin embargo, de una u otra forma ha sido regresado a este o lo han regresado a este con las restricciones sociales.

Se puede apreciar cómo el confinamiento ha generado una ola dimensional y expansiva que nos golpea a todos, sin distinguir género, edades, posiciones o clases, sin embargo, el tiempo de resistir está agotándose, ya que los niveles de

bienestar están a la baja y la resistencia está venciendo sus muros y la incertidumbre corroe la seguridad del ser humano y aún no se han abordado con certeza las salidas que podrían a partir del siguiente planteamiento:

...continuar con un capitalismo individualista, extractivo, devastador de ambientes y cuerpos, o avanzar hacia nuevos acuerdos societales, reinventarnos, reimaginarnos y senti-pensar nuevos estados de mundo, cambiar el modo de producción y consumo hacia alternativas saludables, de cercanía y agroecológicas, donde el centro esté puesto en los cuidados, lo comunitario, la empatía, lo ecológico...<sup>21</sup>

Es real lo que se expone respecto a que desde que se declaró al SARS-CoV-2 coronavirus como una pandemia, se comenzó a la par el aislamiento social mismo que se configuró como un experimento psicológico mundial, luego de analizar los aspectos psicosociales del confinamiento obligatorio y de las restricciones impuestas, se delimita que la afectación de la población se basó en alterar a partir de limitar la libertad de las personas de estar al aire libre, los hábitos saludables en el ejercicio, en la alimentación y de distracción tendiendo al sedentarismo, agregan que el 60% de la población estudiada refirió síntomas compatibles con depresión, ansiedad, tristeza, falta de voluntad o desesperanza<sup>22</sup>.

El confinamiento involuntario parece interminable, la pandemia COVID-19 ha sido considerada como crisis multidimensional<sup>23,24,25</sup>, y cómo emergencia de salud pública<sup>26</sup>, con potencial para crear múltiples aristas y grietas de sus consecuencias en todas y cada una de las áreas y sistemas del ser humano, en la salud, la educación, el contacto humano, las restricciones sanitarias y relacionales, además del cierre de establecimientos e instituciones, lo cual impactó en la economía y formas de trabajo; en lo social se aprecia el impacto a partir de una magna eclosión de las redes de apoyo con una sobrecarga en una de ellas, el área de la casa, así el hogar se convirtió en centro de trabajo, centro de salud, espacio de recreación, aula y lugar de estudio; y también con ello comenzaron a surgir los roces del día a día hasta las francas manifestaciones de violencia<sup>27</sup>, sin duda es un periodo de desafíos e incertidumbre.

Se reconoce que el mundo se encuentra sumido en una mayor crisis económica y social no antes vista desde la Segunda Guerra Mundial, identificándolo, por tanto, como un virus cosmopolita al estar presente en todo el mundo y con la capacidad de haber frenado todas las actividades en todo el mundo<sup>28</sup>, ya que se vive con incertidumbre diaria ante el contagio, además de angustia psicológica constante en personas recuperadas o que cursan con COVID-19 las cuales viven con vacilación, porque una vez que ha superado

la enfermedad existe la sensación de no estar sano, pero tampoco estar enfermo<sup>29</sup>.

Esta sensación de incertidumbre atenta el propio devenir como especie, siendo el binomio estabilidad y perturbación lo que se ve atentando y en desequilibrio, ya que la pandemia COVID-19 representa cambios y desafíos a las sociedades, a los modelos sanitarios, significando escenarios de múltiples crisis y de continua adaptación en el momento, el escenario en sí es de incertidumbre, crisis nuevas y crisis previas agravadas por la pandemia y desafíos multidimensionales<sup>30</sup>.

La pandemia es considerada como hecho social total, un acontecimiento histórico plagado de traumas y de transformación duradera de las estructuras socioeconómicas, culturales, estéticas, emocionales con cambios y nuevas instituciones de rituales o hábitos; además, el virus se ha transmitido a todos los continentes y con ello profundizó el antagonismo entre los países tanto en el descubrimiento de la vacuna y como en el juego de culpas sobre la causa de esta.

Se aprecia que tiene riesgos macros y micros, lo cual conlleva a un clima de incertidumbre, la forma en que se ha propagado con gran rapidez es a través de la interconectividad global lo cual la hace que esté totalmente mediatizada y con ello se perciba con mayor dramatización la crisis de salud y riesgos asociados, se señala también que se experimenta individualmente como una amenaza anticipada continua, provocando ansiedad, miedo, tristeza y dolor, por la propia vulnerabilidad, así como una sensación de pérdida, ira, sentimientos de resentimiento, esperanza, confianza y desconfianza en la eficiencia de los gobiernos, finalmente se considera que es traumática, ya que varios cientos de miles de personas en todo el mundo están sufriendo debido a la pérdida inesperada y repentina de sus seres queridos, pausas y cambios en los rituales de duelo<sup>31</sup>.

## Discusión

A partir de los hallazgos encontrados en los textos revisados, se puede considerar que el confinamiento que se ha vivido en el contexto de la pandemia COVID-19 parece interminable, lo cual lo convierte en un tema relevante de salud pública, se requiere ya una fecha de término o caducidad para empezar así las fase mitigación y recuperación, es real lo que se expone respecto a que el confinamiento significa una pérdida de control de sí mismo y una sensación de estar atrapado lo cual aumenta el miedo, empuja a las personas a buscar información de fuentes no confiables y que se sus acciones y decisiones se basen en la desesperación y en la incertidumbre.

Se reconoce y se acepta en los estudios revisados que la pandemia es un contexto inédito, el tiempo excedido de

resistir tanto a la pandemia misma como la situación del confinamiento, ha expuesto al ser humano a continuos estresores que han causado huellas que no se ven a simple vista, son huellas o heridas psíquicas que se dan cuando el evento supera los umbrales de lo soportable o admisible, ya que se nos ha confrontado con la vida ante la exposición del peligro o amenaza inminente a la vida o sobrevivencia, pero sobre todo se ha atentado contra la incertidumbre, la amenaza continua y la seguridad, esta última es considerada como rasgo principal de la existencia y pilar básico del desarrollo de entornos socioculturales.

Es real y coincidente que las características de impacto multidimensional de la pandemia y el mencionado el estrés continuo, complejo y múltiple, genera como resultante que se erosionen todas las áreas del ser humano y con ello se atenta contra bienes primordiales a resguardar para el ser humano que son la vida y la libertad, estos resultados guardan relación con que el ser humano se cuestione que su vida está en peligro constante.

Los estudios revisados concuerdan en que la vida está en jaque mate, en constante y real amenaza de muerte y con ello la lucha por la sobrevivencia es continua, desgastante, el derecho a la libertad también se ve atentado pues se ve reducido al mínimo vital la capacidad de elegir, la cual se vio coartada por el confinamiento no voluntario o impuesto, la adaptación continua a las prohibiciones de la semaforización y la obligatoriedad de las medidas sanitarias, entre otras, en sí es un estado de vulnerabilidad constante a la seguridad humana, a la salud mental y psicosocial.

Es importante señalar que los estudios señalan las consecuencias, más no se enfocan aún a las acciones concretas de atención ante tales costos del confinamiento, sobre todo los que impactan a nivel neurofisiológico y psicosocial, como la ansiedad persistente, estados de ánimo depresivos, estrés desde moderado hasta postraumático severo o un trauma, resulta difícil coincidir con los estudios que afirman que habrá que esperar a que se levante el estado de pandemia para que afloren los estados traumáticos, por lo contrario se requiere trabajar en cómo recuperarnos de esta perturbación psicosocial que podría durar años, queda entonces el gran reto de buscar el bienestar, la salud y la libertad, bienes fundamentales para la existencia y supervivencia del ser humano y vivir el día a día, de la sobrevivencia humana.

## Conclusiones

La pandemia es una crisis global multidimensional, cuyas características de ser invisible, imprevisible e incontrolable, han generado un estado de continuo de resistencia donde hay adaptaciones continuas, incertidumbre, ansiedad, angustia, sobre estrés y zozobra constante.

El tiempo de soportar este confinamiento, está venciendo las estructuras, de manera específica las de salud mental, psíquica y psicosocial, pues la ansiedad crónica y el estrés continuo, así como la falta del otro para regular y apaciguar estos estados está causando estragos; es decir, la falta del otro, la falta de libertad de acción, están comprometiendo la neurofisiología del ser humano, al estar presente los sentimientos de amenaza que interrumpen la conectividad mental y al no favorecerse los procesos homeostáticos o de equilibrio que conducen a la restauración del estado de alerta ante el peligro.

El impacto de la pandemia se agrava por la facilidad de contagio del virus, la rápida expansión de la pandemia, la paralización de la industria, transporte, servicios y afrontar la enfermedad misma ya sea en uno o en los otros; además de las separaciones, pérdidas y duelos; y es que el COVID-19 puso en jaque al ser más elevado de la cadena evolutiva: al humano, está en juego su libertad versus el resguardo de vida, no había opción más que confinarlo, debido a que el ser humano tuvo una cita con la vulnerabilidad, con el peligro de muerte, de no sobrevivencia y exterminio, sin embargo, este replegamiento ha tenido un impacto psicológico negativo de alto estrés y alto costo psicosocial al vivir un confinamiento mundial que ha sobrepasado días, meses y en el cual se comienzan a sumar años, sin fecha clara de terminación o mitigación, se desgasta y erosiona al ser humano y a la colectividad.

Sin duda la pandemia ha tenido mayor impacto porque por las redes sociales y en sí por el internet, hemos podido evidenciar lo que sucede en todo el mundo, la atención psicológica tendrá que ser a niveles muy básicos y muy especializados, que consistan en recobrar el contacto humano, la confianza, el manejo de la hiperactivación o la hipoactivación del sistema nervioso, favorecer las estructuras de apoyo psicosocial como los amigos, las instituciones, la economía, el retorno al trabajo y escuelas; en sí manejar los efectos específicos e inespecíficos del costo psicosocial de la pandemia y el confinamiento.

La pandemia ha tenido tal capacidad expansiva en lo macro y en lo micro que también ha desafiado y removido las bases de la teoría del trauma, mismo tema en el que se requiere intervenir después de concluido el confinamiento, trabajando para la recuperación en las redes de empatía, benevolencia, compasión, ayuda y apoyo solidario, colectivizar las pérdidas, duelos, separaciones, estigmas, dolor, tristeza, peligros, las experiencias de incertidumbre e indefensión, para con ello diluir colectivamente estos casi dos años de resistir y comenzar a transformar a partir de reconocer fortalezas de afrontamiento y oportunidades de cambio luego de sobrevivir al invisible, imprevisible e incontrolable COVID-19.

## Conflicto de intereses

Se declara que los autores no presentan conflicto de intereses.

## Contribución de los autores

Investigador Principal, C.S.V.

## Referencias

1. Sánchez Zapatero J. Escritura autobiográfica y traumas colectivos: de la experiencia personal al compromiso universal. *Revista de Literatura* [Internet]. 2011 [citado el 3 de febrero de 2022];73(146):377–404. Disponible en: <https://revistadeliteratura.revistas.csic.es/index.php/revistadeliteratura/article/view/267>
2. Lasa NB, Benito JG, Montesinos DM, Manterola DA, Sánchez DJ, García DJ, et al. Las consecuencias psicológicas de la COVID-19 y el confinamiento. País Vasco: Servicio de Publicaciones de la Universidad del País Vasco, 2020.
3. Medina RM, Jaramillo-Valverde L. El COVID-19: Cuarentena y su Impacto Psicológico en la población [Internet]. 2020. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/scielopreprints.452>
4. Rubin G James, Wessely Simon. The psychological effects of quarantining a city *BMJ* 2020; 368:m313 Disponible en: <https://www.bmj.com/content/368/bmj.m313.short>
5. Marina, J. A. Anatomía del miedo: un tratado sobre la valentía. Anagrama.2006;355
6. Contreras Leal, ES, Melgarejo Gutiérrez MA, Cano Tobías G, De La Peña Cruz CS, Moreno Cortes ML. Luchar o huir: el papel del sistema nervioso autónomo. *Revista de divulgación científica y tecnológica de la Universidad Veracruzana*. 2012; 1:1–4. Disponible en: <https://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol25num1/articulos/luchar>
7. Van Der Kolk, B. El cuerpo lleva la cuenta: Cerebro, mente y cuerpo en la superación del trauma. Eleftheria; 2020
8. Porges SW. The COVID-19 pandemic is a paradoxical challenge to our nervous system: A polyvagal perspective. *Clin Neuropsychiatry* [Internet]. 2020; 17 (2): 135–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.36131/CN20200220>
9. Porges SW. The COVID-19 pandemic is a paradoxical challenge to our nervous system: A polyvagal perspective. *Clin Neuropsychiatry* [Internet]. 2020; 17 (2): 135–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.36131/CN20200220>
10. Demertzis N, Eyerman R. COVID-19 como trauma cultural. *Revista estadounidense de sociología cultural*. 2020; 8 (3): 428–450.
11. Gravante T. Desaparición forzada y trauma cultural en México: el movimiento de Ayotzinapa. *Converg rev cienc soc* [Internet]. 2018; (77): 13. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.29101/crcs.v25i77.9728>
12. Kira IA, Shuwiekh HAM, Rice KG, Ashby JS, Elwakeel SA, Sous MSF, et al. Measuring COVID-19 as traumatic stress: Initial psychometrics and validation. *J Loss Trauma* [Internet]. 2021; 26 (3): 220–37. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/15325024.2020.1790160>
13. Kira IA, Shuwiekh HAM, Alhuwailah A, Ashby JS, Sous Fahmy Sous M, Baali SBA, et al. The effects of COVID-19 and collective identity trauma (intersectional discrimination) on social status and well-being. *Traumatology (Tallahass Fla)* [Internet]. 2021; 27 (1): 29–39. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1037/trm0000289>
14. Rivas O. Prevención del trauma durante la pandemia COVID19. [Material del aula]. México DF, Ciudad de México: Newman Institute; 2020.
15. Plata, RC. Sobrevivir al trauma del COVID-19. *Ciencia* 369.6499. 2020: 11-11. DOI: 10.1126/ciencia.abd5396
16. Espada JP, Orgilés M, Piqueras JA, Morales A. Buenas prácticas en la atención psicológica infantojuvenil ante la COVID-19. *Clínica y Salud Avance online* [Internet]. 2020; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5093/clysa2020a14>
17. Lasa NB, Benito JG, Montesinos DM, Manterola DA, Sánchez DJ, García DJ, et al. Las consecuencias psicológicas de la COVID-19 y el confinamiento. País Vasco: Servicio de Publicaciones de la Universidad del País Vasco, 2020.
18. Brooks SK, Woodland L, Wessely S, Greenberg N. El impacto psicológico de la cuarentena y cómo reducirlo: revisión rápida de la evidencia. *La lanceta*. 2020;395:912–20
19. Millán N, Santander G. El virus cosmopolita: lecciones de la COVID-19 para la reconfiguración del Estado-Nación y la gobernanza global. *Geopolít(s) Rev estud sobre espac poder* [Internet]. 2020;11(Especial):251–63. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5209/geop.69383>
20. Arciniega JDDU. La perspectiva comunitaria de la resiliencia. *Psicología política*. 2013;(47):7–18.



21. Engelman JM, Schmidt MA, Hecht AC. Presentación-Dossier Pueblos Originarios y COVID-19: experiencias indígenas frente a la pandemia en América Latina. Universidad Federal de Mato Grosso do Sul; Albuquerque. 2021; 5–2021. p. 20
22. Picco J, Dávila EG, Wolff S, Gómez V, Wolff D. Aspectos psicosociales de la pandemia COVID-19 en la población de la ciudad de Mendoza. *Revista argentina de cardiología*. 2020; 88 (3): 207–210
23. Cubel FM. COVID-19, crisis de crisis existentes e inesperadas. Vol. 3. *Boletín IEEE*; 2020.
24. Kira IA, Shuwiekh HAM, Alhuwailah A, Ashby JS, Sous Fahmy Sous M, Baali SBA, et al. The effects of COVID-19 and collective identity trauma (intersectional discrimination) on social status and well-being. *Traumatology (Tallahass Fla)* [Internet]. 2021; 27 (1): 29–39. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1037/trm0000289>
25. Morales J. Oportunidad o crisis educativa: reflexiones desde la psicología para enfrentar los procesos de enseñanza-aprendizaje en tiempos de COVID-19. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*. 2020; 9 (3).
26. COVID-19: cronología de la actuación de la OMS [Internet]. Who.int. [citado el 8 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline--COVID-19>
27. Castellanos-Suárez V, Lara Romero L. Estragos de redes sociales de apoyo durante el confinamiento. *Estudios sociales y administrativos en América Latina*. 2020; (1): 161–173.
28. Millán N, Santander G. El virus cosmopolita: lecciones de la COVID-19 para la reconfiguración del Estado-Nación y la gobernanza global. *Geopolít(s) Rev estud sobre espac poder* [Internet]. 2020; 11(Especial): 251–63. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5209/geop.69383>
29. Bautista-Rodríguez E, Cortés-Álvarez NY, Vuelvas-Olmos CR, López TG, López NM, De Los Ángeles CF. & de Lourdes Reyes, M. (2020) Sintomatología y efectos psicológicos en personas sobrevivientes de la COVID-19.
30. Cubel FM. COVID-19, crisis de crisis existentes e inesperadas. Vol. 3. *Boletín IEEE*; 2020.
31. Demertzis N, Eyerman R. COVID-19 como trauma cultural. *Revista estadounidense de sociología cultural*. 2020; 8 (3): 428–50.

