

Vaporizadores en Adolescentes: Factores Asociados, Prevalencia, y Perspectiva Comunitaria de la Promoción de la Salud

Vaporizers in Adolescents: Associated Factors, Prevalence, and Community Perspective on Health Promotion

Carolina Ocasio-Peña¹,  Ubalmi Hernández-Morla², 
William J. Cartagena-Nieves³,  Hiram V. Arroyo-Acevedo⁴ 

DOI: 10.19136/hs.a22n1.5052

Artículo Original

• Fecha de recibido: 30 de marzo de 2021 • Fecha de aceptado: 7 de septiembre de 2022 • Publicado en línea: 16 de diciembre de 2022

Autor de Correspondencia

Hiram V. Arroyo Acevedo. Dirección postal: Escuela Graduada de Salud Pública,
PO Box 365067, San Juan, Puerto Rico Correo electrónico: hiram.arroyo1@upr.edu

Resumen

Objetivo: En el tercero de los Objetivos del Desarrollo Sostenible: Salud y Bienestar, se encuentra la meta destinada a fortalecer la prevención y el tratamiento del abuso de sustancias. Se proponen tres objetivos: (1) identificar bibliografía referente al uso de vaporizadores en adolescentes y jóvenes para constatar variables importantes como factores asociados, (2) realizar una recopilación comunitaria mediante entrevistas y foros para reconocer la percepción social del uso de vaporizadores, y (3) determinar, en la población de jóvenes y adolescentes puertorriqueños, la prevalencia del uso de vaporizadores.

Materiales y Métodos: Un estudio mixto: cualitativo observacional y transversal analítico fue realizado basado en el modelo conceptual de la Promoción de la Salud (comunitario, individual y científico) con una recopilación de datos consistente en: revisión de 13 artículos, entrevistas a informantes claves que trabajan con la salud y seguridad de jóvenes puertorriqueños, y análisis, utilizando el programado SPSS, de prevalencias del cuestionario puertorriqueño autoadministrado Consulta Juvenil (n=8,603), base de datos secundaria.

Resultados: La literatura establece factores asociados como: mercadeo, relación familiar y socialización. Se encontró que las organizaciones visualizan a la promoción de la salud comunitaria como un método preventivo. El 21.9% de estudiantes de escuela superior hacen uso de vaporizadores. 22.1% no saben la sustancia que contiene su vaporizador.

Conclusión: La promoción de la salud se basa en políticas públicas favorables, educación en salud, movilización social-comunitaria y trabajo multidisciplinario. Recomendamos que, se practiquen evaluaciones y prevenciones del uso de vaporizadores basados en una salud pública promotora de la salud. De esta manera, se trabajará el Objetivo del Desarrollo Sostenible: Salud y Bienestar, para la protección de generaciones jóvenes y disminuir las prevalencias del uso de sustancias.

Palabras claves: Vaporizadores; Puerto Rico; Adolescentes; Promoción de la Salud.

Abstract

Objective: In the third of the Sustainable Development Goals: Health and Well-being, there is a goal aimed at strengthening the prevention and treatment of substance abuse. Three objectives are proposed: (1) identify a bibliography regarding the use of vaporizers in adolescents and young people to verify important variables as associated factors, and (2) carry out a community compilation through interviews and forums to recognize the social perception of the use of vaporizers, and (3) determine, in the population of Puerto Rican youth and adolescents, the prevalence of the use of vaporizers.

Materials and methods: A mixed study: qualitative observational and cross-sectional analytical was carried out with data collection consisting of a review of 13 articles, interviews with key informants who work with the health and safety of young Puerto Ricans, and analysis, using the SPSS program, of the prevalence of the Puerto Rican self-administered questionnaire Consulta Juvenil as a secondary database (n=8,603).

Results: The literature establishes associated factors such as marketing, family relationship, and socialization. It was found that organizations view community health promotion as a preventive method. 21.9% of high school students use vaporizers. 22.1% do not know the substance contained in their vaporizer.

Conclusion: Health promotion is based on favorable public policies, health education, social-community mobilization, and multidisciplinary work. We recommend that evaluations and prevention of the use of vaporizers be practiced based on health-promoting public health. In this way, the Sustainable Development Goal will be worked on: Health and Well-being for the protection of young generations and to reduce the prevalence of substance use.

Keywords: Vaporizers; Puerto Rico, Adolescents; Health Promotion.

¹ Bachillerato en Artes en Ciencias Sociales con concentración en Psicología y Salud Mental, Universidad de Puerto Rico en Ponce. Ponce, Puerto Rico. Estudiante de la Escuela Graduada de Salud Pública del Recinto de Ciencias Médicas, Universidad de Puerto Rico, candidata a Maestría en Ciencias en Investigación Evaluativa de Sistemas de Salud. San Juan, Puerto Rico.

² Bachillerato en Ciencias en Ciencias Biomédicas, Universidad Interamericana de Puerto Rico, Recinto Metropolitano. San Juan, Puerto Rico. Estudiante de la Escuela Graduada de Salud Pública del Recinto de Ciencias Médicas, Universidad de Puerto Rico, candidata a Maestría en Ciencias en Investigación Evaluativa de Sistemas de Salud. San Juan, Puerto Rico.

³ Bachillerato en Artes en Psicología, Universidad de Puerto Rico Recinto Universitario de Mayagüez. Mayagüez, Puerto Rico. Estudiante de la Escuela Graduada de Salud Pública del Recinto de Ciencias Médicas, Universidad de Puerto Rico, candidato a Maestría en Ciencias en Investigación Evaluativa de Sistemas de Salud. San Juan, Puerto Rico.

⁴ Doctor en Educación con Maestría como Educador en Salud Pública, Profesor del curso Fundamentos de Promoción de la Salud y Catedrático de la Escuela Graduada de Salud Pública del Recinto de Ciencias Médicas, Universidad de Puerto Rico. San Juan, Puerto Rico.



Introducción

La búsqueda de la salud y el bienestar es el producto de la evolución y transformación de la vida humana. La Salud Pública relata vivencias y ofrece las maravillosas etapas de la prevención. Mientras que la Promoción de la Salud otorga herramientas y metas para alinearse en el beneficio del futuro. La Promoción de la Salud es definida como una sinergia de educación planificada; acciones políticas, legislativas y organizacionales que buscan el ayudar los hábitos de la vida y las condiciones de esta para la salud individual, colectiva o comunitaria¹.

Existe una modalidad que mezcla el consumo de nicotina o marihuana en un artefacto que lo hace ver mucho más agradable para los jóvenes. López-Costa y colegas² detallan la historia de este artefacto remontada al 1963. En este año, Herbert A. Gilbert presentó la alternativa de fumar sin humo como un medio inofensivo y salubre para fumar, pero no tuvo mucho éxito. En 2001, una farmacéutica comercializa un producto vaporizador por la inhalación de medicamentos. Y no fue hasta el 2003 que Hon Lik, farmacéutico chino, patentó el cigarrillo electrónico como una alternativa para dejar de fumar. En el comienzo de los años 2000, siglo debut de los cigarrillos electrónicos, este se visualizaba como un producto no nocivo para la salud. No obstante, surgieron consecuencias por la modalidad que, a nivel salubrista, dieron paso a prácticas de prevención dirigidas al uso de los vaporizadores.

En el 2008, la Organización Mundial de la Salud (OMS) indicaba en comunicados que “*Mientras no lo hagan [estudios sobre la toxicología del cigarrillo electrónico], la OMS no puede considerar que el cigarrillo electrónico sea un tratamiento apropiado de sustitución con nicotina*”³. Luego, en el 2021, la OMS destaca que “*recomienda a los gobiernos que pongan en marcha reglamentaciones para evitar que los no fumadores empiecen a consumir tales productos [cigarrillos electrónicos con nicotina], impedir que el hábito de fumar vuelva a normalizarse en la sociedad y proteger a las generaciones futuras*”⁴.

Los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) en su Agenda 2030 destacan que hay que prevenir y tratar las situaciones que no están permitiendo un desarrollo salubrista a la población, “*una oportunidad para que los países y sus sociedades emprendan un nuevo camino con el que mejorar la vida de todos, sin dejar a nadie atrás*”⁵. En el tercer ODS se destaca Salud y Bienestar para “*garantizar una vida sana y promover el bienestar en todas las edades es esencial para el desarrollo sostenible*”⁵. Más aún, una de sus metas menciona el “*fortalecer la prevención y el tratamiento del abuso de sustancias adictivas, incluido el uso indebido de estupefacientes y el consumo nocivo de alcohol*”⁵. Por esta

razón y basados en el ODS, se establecieron tres objetivos: identificar bibliografía referente al uso de vaporizadores en adolescentes y jóvenes para constatar variables importantes como factores asociados, realizar una recopilación comunitaria mediante entrevistas y foros para reconocer la percepción social del uso de vaporizadores, y se determinar, en la población de jóvenes y adolescentes puertorriqueños, la prevalencia del uso de vaporizadores.

Materiales y Métodos

Mediante un diseño de estudio observacional y analítico, se realizaron varios acercamientos para el desarrollo de este. Una revisión de literatura fue realizada, donde se contó con 13 artículos e informes referentes al tema del uso de vaporizadores en jóvenes y adolescentes (ver Anexo 1). Se obtuvo contacto con El Consorcio de Recursos Universitarios Sembrando Alianza de Alerta a las Drogas, el Alcohol y la Violencia (CRUSADA). Se recopiló la perspectiva de organizaciones puertorriqueñas a través de una entrevista en panel con cinco informantes claves pertenecientes a una de las organizaciones sin fines de lucro más expandida por el territorio del país, la cual trabaja con la prevención del uso desmedido del alcohol en jóvenes universitarios de distintas academias en Puerto Rico⁶. La Declaración proveniente de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito titulada la *Comisión de Estupefacientes de Viena: Declaración Ministerial de 2019* proveyó una base política dentro de la Promoción de la Salud y, por lo tanto, coloca en perspectiva lo hallado⁷. Se realizó un Foro Educativo organizado por la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ciencias Médicas, la comunidad compartió con los investigadores sus opiniones y recomendaciones respecto al tema del uso de vaporizadores en adolescentes y jóvenes puertorriqueños.

Se obtuvieron permisos de investigadores del cuestionario y estudio transversal Consulta Juvenil, mediado por la Administración de Servicios de Salud y Contra la Adicción (ASSMCA) en Puerto Rico para utilizar la base de datos secundaria⁸. Una visualización de datos reales y vigentes mediante resultados de la prevalencia del uso de vaporizadores en adolescentes puertorriqueños utilizando el cuestionario Consulta Juvenil 2020. Consulta Juvenil estudia la prevalencia del uso de sustancias controladas en adolescentes de la Isla que cursan del séptimo al duodécimo grado durante los años escolares en los sistemas escolares públicos y privados. La muestra contó con un universo de 200,084 estudiantes, y una participación de 8,603 (77.3%) estudiantes de 116 escuelas que participaron de la encuesta, los análisis fueron realizados utilizando el programado SPSS. Se evaluaron las variables de: grado, uso de vaporizadores en el pasado mes, razón para utilizar vaporizadores, y variables referentes al uso de vaporizadores por amistades.

Los sistemas electrónicos de suministro de nicotina, conocidos como: cigarrillos electrónicos, “vaper” o vaporizadores son definidos como “*dispositivos que funcionan con baterías que contienen un mecanismo activado por inhalación que calienta un cartucho y produce vapor*”⁹. Para propósitos de esta revisión y hallazgos, operacionalmente se define el uso de vaporizadores en adolescentes como hacer o haber hecho uso de un artefacto que sea vaporizador, independientemente la sustancia que contenga el mismo.

Resultados

A través de la revisión de literatura realizada, los resultados destacan que existen ciertos factores asociados en la literatura que tienen una mayor asociación en cuanto al uso de vaporizadores. En la población de adolescentes, la *American Cancer Society*¹⁰ indicó que la socialización que le rodea toma un rol importante en su percepción para su inicio como fumador. Especialmente si sus amigos/as y/o figuras parentales ya fumasen, hace que el menor esté más propenso a realizar la práctica. El estudio también menciona que “*el interés en los sabores de frutas, el diseño elegante y la función de los cigarrillos electrónicos y la influencia de los amigos que usan los cigarrillos electrónicos fueron las principales razones para su uso*”¹⁰. Los factores asociados, en cuanto al uso de vaporizadores en adolescentes y jóvenes puertorriqueños, arrojan que los sabores y el diseño de los productos de cigarrillos electrónicos atraen a los jóvenes y ganan bastante popularidad en la comunidad juvenil. Como sociedad salubrista, se cree que aún la salud pública se encuentra en delantera para evitar el uso de tabaco y nicotina. Sin embargo, esto se ve amenazado, Chadi y colegas¹¹ destacan que “*el rápido aumento de la popularidad de los cigarrillos electrónicos o “vapers” ha revertido efectivamente cinco décadas de disminución del uso de nicotina entre los jóvenes*”. Más aún, en el mismo estudio se menciona que “*de un producto inicialmente comercializado como ayuda para dejar de fumar para adultos con uso prolongado de cigarrillos, el uso de cigarrillos electrónicos, también conocido como “vapeo”, ahora es dos o tres veces más común entre los adolescentes y adultos jóvenes que entre los adultos mayores*”¹¹. La entrevista al panel de la organización CRUSADA arrojó datos respecto a preocupación en torno a: peligrosidad, morbilidad, mortalidad y aumento del uso de nicotina en jóvenes. Mientras que, la perspectiva comunitaria del Foro Educativo sugirió una preocupación en cuanto a la poca política pública accionada en el país. Refiriéndose al manejo y cumplimiento de la ley, asimismo, como recomendaciones para realizar campañas publicitarias que integren una promoción de la salud multidisciplinaria.

Los datos de Consulta Juvenil indican que, aunque, los usuarios de *vapers* suelen ser una minoría entre la población adolescente según los estudios revisados, en Puerto Rico se encontró que un 21.9% de estudiantes de escuela superior hacen uso de vaporizadores^{8,9,11}. Los datos también hallaron que el 22.1% de estudiantes puertorriqueños de escuela superior no saben la sustancia que contiene su vaporizador. La Administración de Servicios de Salud Mental y Contra la Adicción (ASSMCA) en Puerto Rico reveló que en el 2020 “*aproximadamente uno de cada cinco estudiantes (22.7%) usó vaporizadores alguna vez en su vida, lo que representa 45,080 adolescentes en Puerto Rico*”⁸. En los mismos resultados de la encuesta, se halló que “*31,169 adolescentes (15.8%) usaron vaporizadores el año previo a la encuesta*”⁸.

Discusión

En esta investigación se realizaron recopilaciones de revisión de literatura, entrevista a informantes claves, Foro educativo y análisis de prevalencias de la población puertorriqueña adolescente. Los datos obtenidos mediante la entrevista a informantes claves se alinean con datos obtenidos mediante la bibliografía realizada para este estudio. La peligrosidad que existe en el uso de las sustancias dentro de los vaporizadores amenaza a las comunidades. Por otro lado, Chadi y colegas¹¹ señalan que se ha encontrado a los “*vapers*” como una ayuda para que los adultos traten sus adicciones a la nicotina. No obstante, aún no se halla evidencia clara que los cigarrillos electrónicos puedan ser beneficiosos como herramienta para reducir o dejar de fumar para los jóvenes^{11,12}. Los pulmones son órganos esenciales para el ser humano, y al igual que se ven afectados con la nicotina, también se afectan con el cigarrillo electrónico que contiene esta sustancia. En el caso de los adolescentes, es preocupante para su desarrollo social, cognitivo y físico. La exposición a estas sustancias químicas dentro de los vaporizadores y metales pesados del vapor del cigarrillo electrónico, junto a los aromas añadidos, afectan el desarrollo del menor. Asimismo, los adolescentes no son inmunes a la adicción. Los niveles de dopamina que se liberan en los procesos cerebrales al recibir un estímulo juegan un papel importante en el rol de crear dependencia, lo cual a su vez trae secuelas que pudieran perjudicarle en su adultez¹⁴.

En cuanto a morbilidad y mortalidad, la *American Cancer Society*¹⁰ describe que, “*de cada tres fumadores jóvenes, solo uno logrará dejar de fumar, y uno de los otros dos fumadores restantes morirá de causas relacionadas con el tabaquismo*”. Los adolescentes, cuyos cerebros aún se están desarrollando, tienen vulnerabilidades particulares con respecto a las consecuencias para la salud de los cigarrillos electrónicos¹¹. Se necesitan décadas de tabaquismo crónico para el desarrollo de enfermedades pulmonares como el

cáncer de pulmón o la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, y el uso de vaporizadores es una tendencia reciente. No se encontraron datos relacionados con enfermedades pulmonares y los cigarrillos electrónicos, se sugiere en la literatura que esto sea evidente a mediados de este siglo¹⁶. Asimismo, se ha encontrado que las prevenciones a nivel social, familiar, comunitario y multidisciplinarias, suelen ser mejor estrategia que las individualizadas. Integrar al menor y al joven con su familia en la prevención del uso de sustancias y vaporizadores es una estrategia eficaz para el manejo de las situaciones dentro del marco de la promoción de la salud^{11,17}.

La Promoción de la Salud ha hecho expresiones que son destacadas en la situación expuesta. El 2019 fue un año donde las Naciones Unidas⁷ fijaron como el inicio puntual para trabajar y disminuir el uso de drogas. Esta declaración se ofició como una reunión en Viena para hacer balance del cumplimiento de los compromisos, abordar y contrarrestar conjuntamente el problema mundial de las drogas⁷. Se reafirmaron ciertos compromisos que recurren el trabajar de manera eficaz la problemática mundial del uso de sustancias, tanto a niveles nacionales como internacionales⁷. Las recomendaciones y preocupación comunitaria recopilada mediante el foro, se asocia con el documento mencionado. Debido a que este define la Promoción de la Salud como un compromiso específicamente para el problema mundial de las drogas para “*adoptar un enfoque del problema mundial de las drogas equilibrado, integrado, amplio, multidisciplinario y basado en datos científicos*”. Reconociendo la “*importancia de incorporar adecuadamente las perspectivas del género y la edad en los programas y políticas relacionados*” la misma es necesaria para disminuir su uso, distribución y acciones relacionadas a los estupefacientes⁷. Este compromiso requiere la adopción de medidas y políticas que ayuden a cumplir los compromisos estipulados. El tema de las drogas debe ser abordado desde una visión local, nacional e internacional. El objetivo es promover una sociedad libre del uso indebido de drogas, y garantizar que las familias puedan vivir con salud, dignidad, paz, seguridad y prosperidad. La prevalencia del uso de vaporizadores tiende a ser una que se demostró se exacerba más con los ambientes que rodean al menor¹¹. Por lo tanto, junto con el documento mencionado, se puede trabajar en planes principalmente atados a lo que es la Promoción de la Salud.

La prevalencia del uso de vaporizadores en estudiantes de escuela superior en Puerto Rico (21.9%), es mucho menor que la prevalencia en la población adolescente de escuela superior estadounidense (43.6%)¹⁸. Sin embargo, se considera trabajar el tema de prevención en la población adolescente basadas en el documento de las Naciones Unidas.

Limitaciones

A pesar de las fortalezas de este estudio, como la representación de la población adolescente de puertorriqueña mediada por Consulta Juvenil, existen limitaciones. No existen guías o manuales para el comportamiento humano y mucho menos el desarrollo adolescente, por lo que se destacan estrategias de prevención con documentos que promuevan una mirada salubrista. Además, la encuesta no entrevistó a estudiantes desertores escolares, lo cual pudo subestimar o cambiar las prevalencias halladas.

Conclusión

La existencia de retos persistentes, nuevos y cambiantes son reconocidos y se sugiere que se afronten con esfuerzos de diversos sectores. Con un enfoque equilibrado, integrado, amplio, multidisciplinario y basado en datos científicos, sobre la base del principio de la responsabilidad común y compartida, se puede lograr un reconocimiento y acción mayoritaria. Ese estudio recopiló información sobre el uso de vaporizadores, la perspectiva comunitaria en cuanto a las preocupaciones esenciales y la prevalencia puertorriqueña del uso de la sustancia. Se recomienda realizar campañas educativas, principalmente integrando las redes sociales. Además, programas piloto en municipios del país, para realizar y reforzar los proyectos de leyes y legislativos. Otra recomendación recae en la creación de campañas de prevención mediadas por educadores de la salud, una movilización educativa con currículos de enseñanza que hablen sobre el uso y abuso de sustancias. Lo mencionado con el propósito de prevenir morbilidad y mortalidad en los adolescentes y jóvenes adultos puertorriqueños referente al uso de alcohol, cigarrillos electrónicos (vaporizadores), y estupefacientes, en seguimiento de la Comisión de Estupefacientes de Viena: Declaración Ministerial de 2019⁷. Esto es posible con las debidas recomendaciones, evaluaciones, investigaciones y utilización correcta de la promoción de la salud para políticas públicas favorables, ambientes favorables, educación en salud, movilización social y comunitaria y la reformulación de servicios sociales. Sin embargo, estos datos obtenidos en la revisión de literatura solo representan a la comunidad de adolescentes puertorriqueños. Por lo que se requiere una acción comunitaria a nivel macro de otras instituciones en distintos países para poder trabajar lo sugerido, especialmente para futuras generaciones.

Conflicto de Intereses

Los autores no declaran ningún conflicto de interés en cuanto a la redacción e investigación de este artículo.

Contribución de los Autores

Conceptualización y diseño, C.O.P, U.H.M, W.J.C.N.; Metodología, W.J.C.N., C.O.P., U.H.M.; Adquisición de datos, H.V.A.A., C.O.P., W.J.C.N., U.H.M.; Análisis e interpretación de datos, C.O.P, U.H.M., W.J.C.N.; Redacción del manuscrito— Preparación del borrador original, C.O.P.; Redacción revisión y edición del manuscrito, C.O.P., W.J.C.N., U.H.M., H.V.A.A.; Visualización, C.O.P., U.H.M., W.J.C.N., H.V.A.A.; Supervisión, H.V.A.A.

Financiamiento

No hubo financiamiento monetario para este artículo.

Agradecimiento

Los autores extienden los agradecimientos al Dr. Hiram V. Arroyo Acevedo, Ed.D, MPHE por la oportunidad y guía del proyecto presentado. De igual forma, por su apoyo y dirección para la publicación de este. Al Dr. Héctor M. Colón Jordán, Ph.D., y a la Dra. Linnette Rodríguez Figueroa, Ph.D. por su apoyo, mentoría y recursos ofrecidos para la investigación.

Referencias

1. Ferreira FMPB, Brito I da S, Santos MR. Health promotion programs in higher education: Integrative review of the literature. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2018 [citado 9 mar 2022] 71(4):1714–23. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0693>
2. Dres S, Bernat J, Cabeza M, Míguez M, Sra S, Sergio López-Costa C. Grado de conocimiento y uso del cigarrillo electrónico en pacientes fumadores [Internet]. 2019 [citado 17 mar 2022]. Disponible en: <https://www.ama-med.org.ar/descargacontenido/334>
3. Apps.who.int [Internet]. Valencia: Organización Mundial de la Salud; 2008 [actualizado 19 Sep 2008; citado 9 mar 2022]; Disponible en: <https://apps.who.int/mediacentre/news/releases/2008/pr34/es/index.html>
4. Who.int [Internet]. Ginebra: OMS; 2021 [actualizado 27 Jul 2021; citado 9 mar 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/27-07-2021-who-reports-progress-in-the-fight-against-tobacco-epidemic>
5. Un.org [Internet]. Naciones Unidas; 2015 [actualizado 25 Sep 2015; citado 9 mar 2022]. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>
6. CRUSADA. “Uso de Sustancias en Jóvenes Universitarios”. [Entrevista] Google Meet; 2022
7. Unodc.org [Internet]. Viena; 2019 [actualizado Ago 2019; citado 9 de mar 2022]. Disponible en: https://www.unodc.org/documents/commissions/CND/Subsidiary_Bodies/HONLAC/2019/Ministerial_Declaration_2019/Declaracion_Ministerial_2019_V1906702.pdf
8. Assmca.pr.gov [Internet]. San Juan: AMSSCA; 2020 [actualizado Dic 2020; citado 9 mar 2022]. Disponible en: <https://assmca.pr.gov/BibliotecaVirtual/Consultas/Consulta%20Juvenil%20X%20-%202018-2020.pdf>
9. Okawa S, Tabuchi T, Miyashiro I. Who uses E-cigarettes and why? E-cigarette use among older adolescents and young adults in Japan: JASTIS study. *J Psychoactive Drugs* [Internet]. 2020 [citado 9 mar 2022];52(1):37–45. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/02791072.2019.1708999>
10. Cancer.org [Internet]. Atlanta: American Cancer Society; 2012 [citado el 9 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.org/research/cancer-facts-statistics/all-cancer-facts-figures/cancer-facts-figures-2012.html>
11. Chadi N, Hadland SE, Harris SK. Understanding the implications of the “vaping epidemic” among adolescents and young adults: A call for action. *Subst Abuse* [Internet]. 2019 [citado 9 mar 2022];40(1):7–10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/08897077.2019.1580241>
12. Elpreg.org [Internet]. Maryland: El Pregonero, 2020 [actualizado 6 Ene 2020; citado 9 mar 2022]. Disponible en: <https://elpreg.org/news/comunidad/fda-prohibi-venta-de-cartuchos-para-cigarrillos-electronicos-con-sabores-a-frutas>
13. Balfour DJK. The role of mesoaccumbens dopamine in nicotine dependence. *Curr Top Behav Neurosci* [Internet]. 2015 [citado 9 mar 2022];24:55–98. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-13482-6_3
14. Hukkanen J, Jacob P 3rd, Benowitz NL. Metabolism and disposition kinetics of nicotine. *Pharmacol Rev* [Internet]. 2005;57(1):79–115. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1124/pr.57.1.3>
15. Jackson KJ, Muldoon PP, De Biasi M, Damaj MI. New mechanisms and perspectives in nicotine withdrawal. *Neuropharmacology* [Internet]. 2015 [citado 9 mar 2022];96(Pt B):223–34. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropharm.2014.11.009>



16. Gotts JE, Jordt S-E, McConnell R, Tarran R. What are the respiratory effects of e-cigarettes? *BMJ (British Medical Journal)* [Internet]. 2019 [actualizado Sep 30 2019; citado 17 de mar 2022];366(9):15275. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmj.15275>

17. Kopak AM. Drug Use Among Latino Youth: Two Popular Criminological Perspectives Infused with Latino Culture. *Sociology Compass* [Internet]. 2014 [actualizado Mar 2014; citado 17 mar 2022];8(3):233–45. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/soc4.12136>

18. CDC. Youth E-Cigarette Use Remains Serious Public Health Concern Amid COVID-19 Pandemic. Centers for Disease and Control Prevention [Internet]. 2021 [actualizado Sep 30 2021; citado 23 jun 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/media/releases/2021/p0930-e-cigarette.html#:~:text=Frequency%20of%20Use%3A%20Among%20youth,of%20the%20past%2030%20days>.

Anejo 1

Tabla de Artículos e Informes Utilizados para Revisión de Literatura

	Autor y Año	Título	DOI/URL
1	American Cancer Society. (2012)	Cancer Facts & Figures 2012.	https://www.cancer.org/research/cancer-facts-statistics/all-cancer-facts-figures/cancer-facts-figures-2012.html
2	Balfour, D. J. (2015)	The role of mesoaccumbens dopamine in nicotine dependence.	https://doi.org/10.1007/978-3-319-13482-6_3
3	Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. (2021)	Carga del consumo de cigarrillos en los EE. UU.	https://www.cdc.gov/tobacco/campaign/tips/spanish/acerca/Carga-del-consumo-de-tabaco-en-los-Estados-Unidos.html
4	Chadi, N., Hadland, S. E., & Harris, S. K. (2019)	Understanding the implications of the “vaping epidemic” among adolescents and young adults: A call for action.	https://doi.org/10.1080/08897077.2019.1580241
5	Doku, D. T., Acacio-Claro, P. J., Koivusilta, L., & Rimpelä, A. (2020)	Social determinants of adolescent smoking over three generations.	https://doi.org/10.1177/1403494819839854
6	Gotts, J. E., Jordt, S. E., McConnell, R., & Tarran, R. (2019)	What are the respiratory effects of e-cigarettes?	https://doi.org/10.1136/bmj.l5275
7	Hukkanen, J., Jacob, P., 3rd, & Benowitz, N. L. (2005)	Metabolism and disposition kinetics of nicotine.	https://doi.org/10.1124/pr.57.1.3
8	Jackson, K. J., Muldoon, P. P., De Biasi, M., & Damaj, M. I. (2015)	New mechanisms and perspectives in nicotine withdrawal.	https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2014.11.009
9	Okawa, S., Tabuchi, T., & Miyashiro, I. (2020)	Who Uses E-cigarettes and Why? E-cigarette Use among Older Adolescents and Young Adults in Japan: JASTIS Study.	https://doi.org/10.1080/02791072.2019.1708999
10	Kopak, A. M. (2014)	Drug Use Among Latino Youth: Two Popular Criminological Perspectives Infused with Latino Culture.	https://doi.org/10.1111/soc4.12136
11	López-Costa, D. S., Bernat, J., Cabeza, M., Miguez, M., & Montaña, S. S. (2019)	Grado de conocimiento y uso del cigarrillo electrónico en pacientes fumadores.	https://www.ama-med.org.ar/descargacontenido/334
12	Moscoso Álvarez, M.R., Colón Jordán H.M., Reyes Pulliza J.C., Rodríguez Figueroa L. (2020)	El uso de sustancias en los escolares puertorriqueños: Consulta Juvenil 2018-2020.	https://assmca.pr.gov/BibliotecaVirtual/Consultas/Consulta%20Juvenil%20X%20-%202018-2020.pdf
13	Departamento de Salud. (2017)	Lo que todos deben saber del tabaquismo en Puerto Rico.	https://www.salud.gov.pr/CMS/DOWNLOAD/5508

Fuente: Recopilación de referencias obtenidas por los autores para su revisión de literatura.