



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Patrón de consumo de cigarrillos
electrónicos en España

Pattern of e-cigarette consumption in Spain

Autora

Laura Pilar Alconchel Echeverría

Director

Juan José Aguilón Leiva

Facultad de Ciencias de la Salud
Curso 2023-2024

AGRADECIMIENTOS

Quisiera mostrar mi más sincero agradecimiento a todas aquellas personas que me han acompañado y apoyado durante toda la titulación y la realización de este trabajo.

En primer lugar, me gustaría agradecer a mi tutor, Juan José Aguilón, su apoyo constante, guía y dedicación durante la elaboración de este estudio. Sus conocimientos han sido claves para poder lograrlo.

Además, quiero agradecerles a mi familia y a las amigas que conocí gracias a esta maravillosa carrera por su apoyo incondicional, paciencia, cariño y consejos que me han ayudado a superar las dificultades y seguir siempre adelante.

Este TFG es el broche final de cuatro años de esfuerzo y estoy agradecida por las personas que han formado parte de él. ¡Gracias!

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. JUSTIFICACIÓN.....	4
3. OBJETIVOS.....	4
3.1. General.....	4
3.2. Específicos.....	4
4. METODOLOGÍA.....	5
4.1. Diseño del estudio.....	5
4.2. Población a estudio.....	5
4.3. Búsqueda bibliográfica.....	5
4.4. Acceso a la fuente primaria de datos.....	6
5. RESULTADOS.....	7
5.1. Consumo de cigarrillos electrónicos.....	7
5.2. Sexo.....	15
6. DISCUSIÓN.....	20
7. CONCLUSIONES.....	22
8. BIBLIOGRAFÍA.....	24

ACRÓNIMOS

OMS: Organización Mundial de la Salud

EDADES: Encuesta sobre alcohol y drogas en España

OEDA: Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones

ESTUDES: Encuesta sobre Uso de Drogas en Enseñanzas Secundarias en España

CCAA: Comunidades autónomas

RESUMEN

Introducción. Los cigarrillos electrónicos son dispositivos que calientan un líquido produciendo un vapor para su consumo. Su composición suele contener nicotina, propilenglicol o glicerina vegetal, y aromatizantes, en diversas concentraciones dependiendo de diversos factores. Aunque se desconocen sus efectos a largo plazo, a corto plazo sus efectos en las vías aéreas son similares a los producidos por los cigarrillos convencionales. Su consumo ha aumentado significativamente durante la última década debido a su presentación como una opción más saludable que el tabaco y a la escasa regulación. El rápido crecimiento de su consumo y su popularidad entre los más jóvenes, los ha convertido en un importante problema de salud pública al fomentar un comienzo precoz en su consumo y ser un puente al consumo de otro tipo de drogas legales e ilegales.

Objetivo. Analizar el consumo de cigarrillos electrónicos en los jóvenes con una edad comprendida entre los 14 y los 18 años, diferenciado por comunidades autónomas españolas y entre los años 2014 y 2023.

Metodología. En este estudio se calculó la razón de prevalencia de consumo de cigarrillos electrónicos alguna vez en la vida según las variables estudiadas y correspondientes a los años 2014 y 2023. También se calculó la razón de prevalencia de consumo de cigarrillos electrónicos por edad, sexo y comunidad autónoma de los años 2021 y 2023. Posteriormente, se analizaron las diferencias en la prevalencia de consumo entre las diferentes comunidades autónomas y las diferencias según el sexo entre dichas regiones. Además, se quiso estudiar la prevalencia de consumo de Aragón con respecto al resto de las regiones de España.

Conclusión. La evolución al alza del consumo de cigarrillos electrónicos y el aumento de su consumo entre las adolescentes requiere del diseño de estrategias de control y prevención que regulen su uso, sobre todo, vista la diferencia en el patrón de consumo entre las diferentes regiones.

Palabras clave. Cigarrillos electrónicos. Sistemas electrónicos de liberación de nicotina. Prevalencia. Patrón de consumo. España.

ABSTRACT

Introduction. Electronic cigarettes are devices that heat a liquid to produce a vapor for consumption. Its composition usually contains nicotine, propylene glycol or vegetable glycerin, and flavorings, in different concentrations depending on various factors. Although its long-term effects are unknown, in the short-term effects on the airways are similar to those produced by conventional cigarettes. Its consumption has increased significantly during the last decade due to its presentation as a healthier option than tobacco and scarce regulation. The rapid growth of their consumption and their popularity among young people has turned them into a major public health problem by encouraging an early start in their consumption and being a bridge to the consumption of other types of legal and illegal drugs.

Aim. To analyze the consumption of electronic cigarettes in young people aged between 14 and 18 years, differentiated by Spanish autonomous communities and between 2014 and 2023.

Method. In this study, the prevalence ratio of lifetime e-cigarette consumption was calculated according to the variables studied and corresponding to the years 2014 and 2023. The prevalence ratio of e-cigarette consumption by age, sex and autonomous community for the years 2021 and 2023 was also calculated. Subsequently, the differences in the prevalence of consumption between the different autonomous communities and the differences according to sex between these regions were analyzed. In addition, we wanted to study the prevalence of consumption in Aragon with respect to the rest of the regions of Spain.

Conclusion. The upward trend in the consumption of electronic cigarettes and the increase in their use among adolescents requires the design of control and prevention strategies to regulate their use, especially, in view of the difference in the pattern of consumption between the different regions.

Key words. Electronic cigarettes. Electronic nicotine delivery systems. Prevalence. Consumption pattern. Spain.

1. INTRODUCCIÓN

Según el informe del año 2022 elaborado por el Ministerio de Sanidad sobre los cigarrillos electrónicos, estos se definen como “un producto, o cualquiera de sus componentes, incluidos los cartuchos y el dispositivo sin cartucho, que pueda utilizarse para el consumo de vapor que contenga nicotina a través de una boquilla. Los cigarrillos electrónicos pueden ser desechables, recargables mediante un contenedor de carga, o recargables con cartucho de un solo uso” (Dirección General Salud Pública, 2022, p. 2).

Los cigarrillos electrónicos surgieron por primera vez en China, en el año 2003, e inicialmente se comercializaron como una alternativa al tabaco convencional, ya que estaba prohibido fumar en ciertos lugares. A partir del año 2007, este mercado llegó a EEUU y Europa y lo hizo, principalmente, a través de internet (Thirión-Romero et al., 2019).

Los cigarrillos electrónicos, también conocidos como vapeadores, se asemejan en diseño a los cigarrillos tradicionales y están compuestos por una batería recargable, un atomizador y un depósito o cartucho que contiene el líquido, el cual al calentarse produce un aerosol. Aunque existen diversas opciones de cigarrillos electrónicos –algunos son desechables y otros son recargables–, su funcionamiento suele ser similar. El usuario inhala a través de la boquilla y el proceso se activa mediante esa inhalación o presionando un botón. A continuación, la batería calienta una bobina metálica para vaporizar el líquido del depósito. Al no existir combustión, no se genera humo ni monóxido de carbono durante su uso (Bonner et al., 2021).

El líquido utilizado en los cigarrillos electrónicos –denominado e-líquido–, está compuesto por propilenglicol o glicerina vegetal, nicotina y diversos aromatizantes. La proporción de propilenglicol y glicerina vegetal difiere entre e-líquidos, al igual que las concentraciones de nicotina, que generalmente oscilan entre 3-50 mg/ml. Aunque también hay opciones sin nicotina, la información facilitada por los fabricantes es limitada y no siempre es precisa (Bals et al., 2019). Además, a los compuestos anteriormente citados se añaden aldehídos, diacetilo, acetilpropionilo, acetoína y alcoholes que se utilizan para conseguir miles de sabores diferentes (Bals et al., 2019). Es importante destacar que el e-líquido puede contener

trazas de alcaloides y nitrosaminas derivadas del tabaco, ya que la nicotina que contiene esta solución se extrae del mismo (Bals et al., 2019).

La composición exacta del aerosol depende de varios factores como la temperatura o los componentes presentes en el e-líquido, así como, la intensidad con la que el usuario inhala la droga. Además, debido a las altas temperaturas y a la frecuencia de inhalación, el propilenglicol y la glicerina vegetal pueden degradarse térmicamente, dando lugar a la formación de sustancias potencialmente tóxicas como el acetaldehído, el formaldehído, la acroleína y otros carbonitos. Los niveles de estos suelen ser inferiores a los producidos por los cigarrillos convencionales, pero, dependiendo del voltaje, pueden alcanzar concentraciones similares o mayores (Bals et al., 2019).

Asimismo, el calentamiento de las bobinas y la mecha puede ocasionar la liberación de metales al aerosol, incluyendo el níquel, el cromo, el cadmio, el manganeso, el plomo y otras nanopartículas metálicas. Los niveles de estos suelen ser bajos, pero la exposición a ellos puede llegar a ser potencialmente tóxica y cancerígena (Bals et al., 2019).

El aerosol de los cigarrillos electrónicos no es inocuo ya que libera nicotina y expone al sistema respiratorio a partículas finas de manera similar al humo de los cigarrillos. Inicialmente, se pensaba que la liberación se producía más lentamente, sin embargo, recientemente se ha demostrado que esto se ve afectado por diversos factores como los patrones de inhalación y la composición (Thirión-Romero et al., 2019).

Dado que su consumo aún es reciente, los efectos a largo plazo son desconocidos. Sin embargo, es sabido que, a corto plazo sus efectos adversos en las vías respiratorias son similares a los derivados del consumo de los cigarros convencionales (Vázquez Cancela et al., 2021). Algunos de los efectos secundarios observados son la irritación de garganta, los mareos y las náuseas (Córdoba García, 2014).

Los aromatizantes de los cigarrillos electrónicos también representan un riesgo para la salud, ya que se han asociado a bronquiolitis y EPOC (Thirión-Romero et al., 2019). Además, entre los posibles riesgos adicionales se incluyen quemaduras por explosiones, aumento de la resistencia de las vías aéreas, síntomas de abstinencia resultantes de la adicción a la nicotina

y aumento del riesgo de sufrir enfermedades neoplásicas de origen pulmonar (Moreno Reyes et al., 2020).

Aun así, el cigarrillo electrónico se promociona como una alternativa menos dañina que el cigarrillo convencional, por lo que muchos fumadores lo utilizan como método para dejar el tabaco. Sin embargo, según el estudio realizado por Santeliz (2023), solo un 8% abandona el hábito, mientras la mayoría de estas personas consiguen el efecto contrario, haciendo un uso combinado del cigarrillo electrónico y el tabaco convencional. No se ha demostrado científicamente que los cigarrillos electrónicos sean un método eficaz en la cesación tabáquica, por ello la Organización Mundial de la Salud [OMS] (2023) no recomienda su comercialización como terapia sustitutiva.

La percepción de bajo riesgo de estos dispositivos se debe principalmente a las estrategias de marketing de las empresas tabacaleras, la falta de regulación y las contradicciones de estudios independientes con aquellos que tienen conflictos de interés (Ramírez Cervantes y Rodríguez, 2021). Su popularidad creció notablemente debido a su presentación “inofensiva”, registrándose en España un total de 3.500 tiendas especializadas en el año 2013 (Martínez-Sánchez et al., 2015). Un año más tarde, en 2014, con la modificación de la Ley 28/2005 sobre el tabaquismo, desaparecieron la mayoría de ellas y su consumo disminuyó. Sin embargo, las cifras reportadas por la Encuesta sobre alcohol y drogas en España [EDADES] del año 2022 (Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones [OEDA], 2023a) muestra nuevamente un incremento considerable.

El consumo de cigarrillos electrónicos es un importante problema de salud pública. La variedad de sabores hace que esta droga sea un atractivo para los más jóvenes, favoreciendo así una edad de inicio en su consumo inferior a la del tabaco y un mayor riesgo de desarrollar adicción. Al igual que ocurre con el alcohol o el tabaco, el consumo de drogas legales deriva, en muchas ocasiones, en otros hábitos tóxicos con iguales o peores consecuencias. Las personas que consumen cigarrillos electrónicos, en especial los menores de edad, ponen en peligro su salud a corto y largo plazo (Córdoba García, 2014)

2. JUSTIFICACIÓN

Desde su aparición, el consumo de cigarrillos electrónicos ha ido en aumento, sobre todo, entre la población adolescente y los jóvenes. La encuesta sobre alcohol y drogas en España muestra un incremento del 5,3% entre los años 2015 y 2022, en la prevalencia del uso de cigarrillos electrónicos alguna vez en la vida (Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones [OEDA], 2023a). Además, hasta un 18,8% de los jóvenes entre 15 y 24 años afirman haber probado los cigarrillos electrónicos alguna vez en su vida (Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas, 2022).

Este hecho se ve favorecido por la variedad de sabores y dispositivos, la elevada disponibilidad de los cigarrillos electrónicos, la baja percepción del riesgo entre sus consumidores y la escasa regulación para su fabricación y venta. Sin olvidar, por supuesto, el uso sistemático, deliberado y recreativo que la sociedad hace de las drogas de abuso.

En base a todo lo expuesto, es importante analizar las diferencias en el patrón de consumo entre las diferentes comunidades autónomas españolas, para así desarrollar estrategias de prevención y control que vayan dirigidas a la población.

3. OBJETIVOS

3.1. *General*

Analizar el consumo de cigarrillos electrónicos en los jóvenes con una edad comprendida entre los 14 y los 18 años, diferenciado por comunidades autónomas españolas y entre los años 2014 y 2023.

3.2. *Específicos*

- Analizar las diferencias en la prevalencia del uso de cigarrillos electrónicos entre las comunidades autónomas españolas.
- Analizar las diferencias según el sexo en la prevalencia de uso de cigarrillos electrónicos entre las comunidades autónomas españolas.

- Elaborar un mapa de consumo de cigarrillos electrónicos por comunidades autónomas.
- Situar el consumo de cigarrillos electrónicos en Aragón respecto al resto de comunidades autónomas.

4. METODOLOGÍA

4.1. *Diseño del estudio*

Se realizó un estudio ecológico acerca de la prevalencia en el consumo de cigarrillos electrónicos en España, diferenciado por comunidades autónomas y entre los años 2014 y 2023.

4.2. *Población a estudio*

La población diana del estudio fueron todos los jóvenes con una edad comprendida entre los 14 y los 18 años incluidos en la Encuesta sobre Uso de Drogas en Enseñanzas Secundarias en España [ESTUDES].

4.3. *Búsqueda bibliográfica*

Se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica en las bases de datos Pubmed, Enfispo y Dialnet (Tabla 1). También se consultaron las páginas web del Ministerio de Sanidad y de la OMS. Las palabras clave utilizadas en esta búsqueda, incluidas en los descriptores de ciencias de la salud [DECS], fueron: “sistemas electrónicos de liberación de nicotina”, “prevalencia”, “nicotina”, “España”, y sus homónimas en inglés, “electronic nicotine delivery systems”, “prevalence”, “nicotine”, “Spain”. Asimismo, se añadieron a la búsqueda los términos alternativos “electronic cigarettes”, “cigarrillos electrónicos” y “e-cig”. Los operadores booleanos empleados fueron “AND” y “OR”. Se emplearon los artículos en inglés y en español, con acceso completo y gratuito a través de las bases de datos y los publicados en la última década 2014-2024.

Tabla 1. Búsqueda bibliográfica.

BASES DE DATOS	PALABRAS CLAVE	FILTROS	ARTÍCULOS ENCONTRADOS	ARTÍCULOS UTILIZADOS
PUBMED	Electronic nicotine delivery devices AND prevalence AND Spain	<ul style="list-style-type: none"> - Texto completo - Inglés y español - Últimos 10 años 	4	1
	Increased use of social media AND marketing e-cig	<ul style="list-style-type: none"> - Texto completo - Inglés y español - Últimos 10 años 	7	1
	Sex differences in tobacco use AND causes	<ul style="list-style-type: none"> - Texto completo - Inglés y español - Últimos 10 años 	68	1
DIALNET	Electronic nicotine delivery systems AND nicotine OR electronic cigarettes	<ul style="list-style-type: none"> - Texto completo - Español e inglés 	15	3
ENFISPO	Electronic cigarettes	<ul style="list-style-type: none"> - Texto completo - Español e inglés 	21	4

4.4. Acceso a la fuente primaria de datos

La información sobre la prevalencia de consumo de cigarrillos electrónicos alguna vez en la vida entre los jóvenes entre 14 y 18 años por comunidad autónoma, se obtuvo de los informes sobre alcohol, tabaco y drogas ilegales en España realizados por el OEDA basándose en los datos recopilados en la encuesta ESTUDES, que se realiza de forma bienal a los estudiantes de Enseñanzas Secundarias de 14 a 18 años. De esta forma, se consiguió la información de la prevalencia de consumo de cigarrillos electrónicos correspondiente a los años 2014, 2016, 2018 y 2021. También se obtuvieron los datos de la prevalencia del

consumo de cigarrillos electrónicos alguna vez en la vida en los jóvenes entre 14 y 18 años, por comunidad autónoma y por sexo, correspondientes al año 2021. Además, los datos relativos al año 2023 se recopilieron de la encuesta ESTUDES.

Gracias a estos datos y a la información sobre la prevalencia total en España, se pudo calcular la razón de prevalencia de cada año estudiado.

5. RESULTADOS

5.1. *Consumo de cigarrillos electrónicos*

Los resultados de la razón de prevalencia correspondientes a los años 2014, 2016, 2018, 2021 y 2023 se detallan en la Tabla 2. Estos datos revelan un aumento progresivo en el consumo de cigarrillos electrónicos a lo largo del tiempo. Así, en doce de las diecinueve comunidades/ciudades autónomas, la razón de prevalencia es más elevada en el año 2023 respecto a las cifras obtenidas en el año 2014, situando a Extremadura (1,14) y a Castilla La Mancha (1,10) entre las regiones españolas con una mayor tasa de consumo de estos dispositivos. Por el contrario, siete comunidades/ciudades autónomas disminuyeron su razón de prevalencia durante el periodo de estudio, entre las que se encuentran Aragón y Andalucía.

Tabla 2. Razón de prevalencia de consumo de cigarrillos electrónicos alguna vez en la vida en los jóvenes de 14-18 años por comunidad/ciudad autónoma entre los años 2014 y 2023.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	2014	2016	2018	2021	2023
Andalucía	1,20	1,23	1,08	1,06	1,15
Aragón	1,02	0,87	0,92	0,94	0,94
Asturias	0,62	0,62	0,84	0,78	0,87
Baleares	0,89	0,95	0,89	0,89	0,99
Canarias	0,51	0,81	0,96	0,92	0,98
Cantabria	0,78	0,8	0,81	0,85	0,94
Castilla y León	0,86	0,92	0,97	0,98	0,97
Castilla la Mancha	0,76	0,76	1,04	1,00	1,10
Cataluña	1,31	1,12	1,04	1,03	0,96
Comunidad Valenciana	1,18	0,98	0,96	1,05	0,97
Extremadura	0,95	0,79	1,03	1,14	1,14
Galicia	0,59	0,68	0,76	0,86	0,91
La Rioja	0,55	0,86	0,81	0,71	0,83
Madrid	0,90	1,04	1,09	1,03	0,97
Murcia	0,82	0,79	0,93	1,06	1,05
Navarra	0,90	0,73	0,85	0,95	0,89
País Vasco	0,66	0,92	0,96	0,86	0,84
Ceuta	1,31	1,18	0,88	0,74	0,58
Melilla	1,15	0,94	0,71	0,61	0,62
Total	1	1	1	1	1

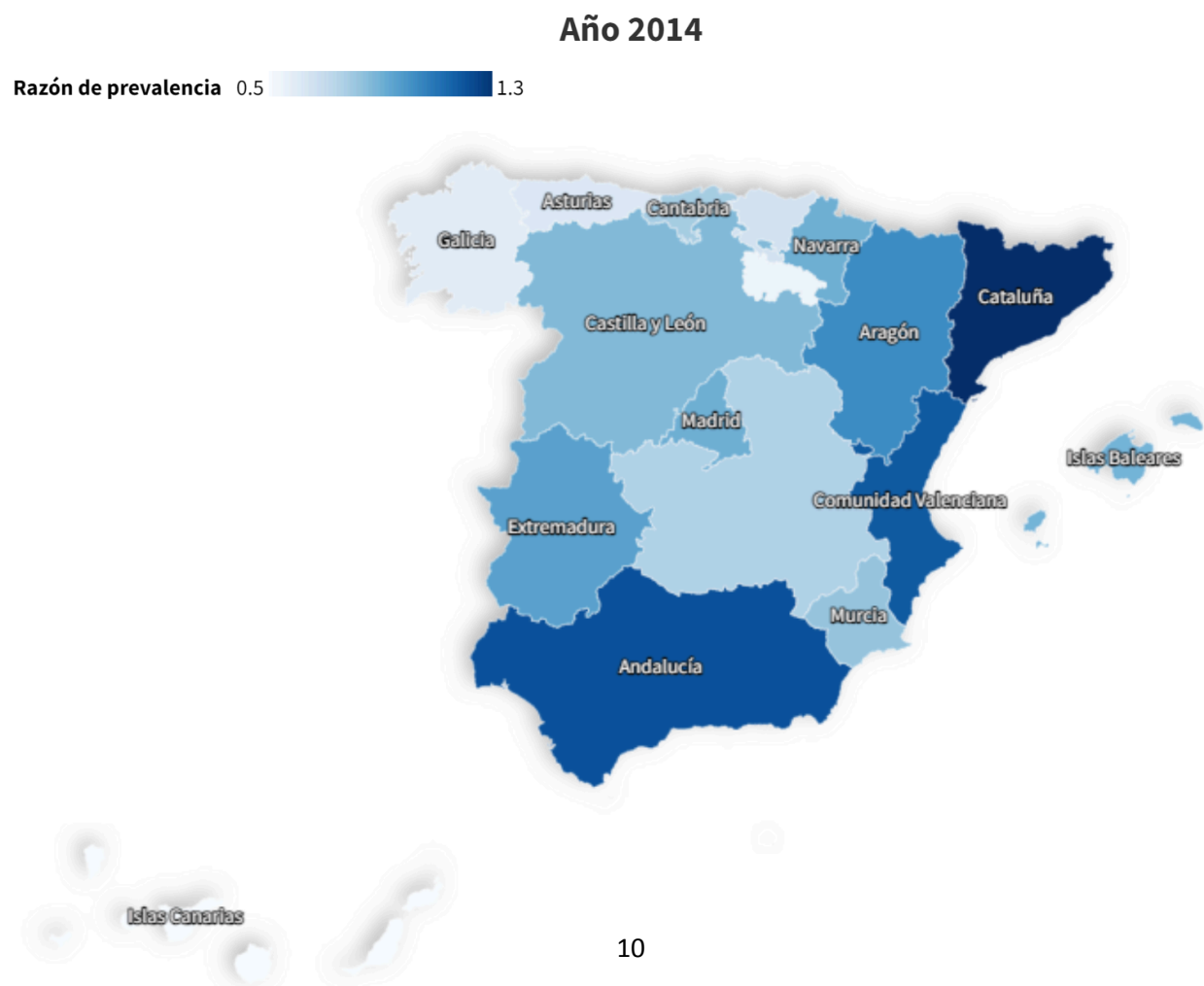
La fórmula utilizada fue la siguiente, $RP = \frac{P_{CCAA}}{P_{Esp}} = N$. En la cual, RP, es la razón de prevalencia, que se obtiene al dividir la prevalencia de la comunidad autónoma entre la prevalencia total de España de dicho año.

En un análisis individualizado por cada año de estudio, en 2014 se apreció un consumo elevado de cigarrillos electrónicos en las comunidades autónomas de Cataluña (1,31) y Andalucía (1,20), identificadas en el Mapa 1 por las zonas de color más oscuro. Sin embargo, las CCAA de las Islas Canarias (0,51) y La Rioja (0,55) mostraron un descenso en la prevalencia de consumo de cigarrillos electrónicos, las cuales pueden apreciarse como las zonas de color más claro.

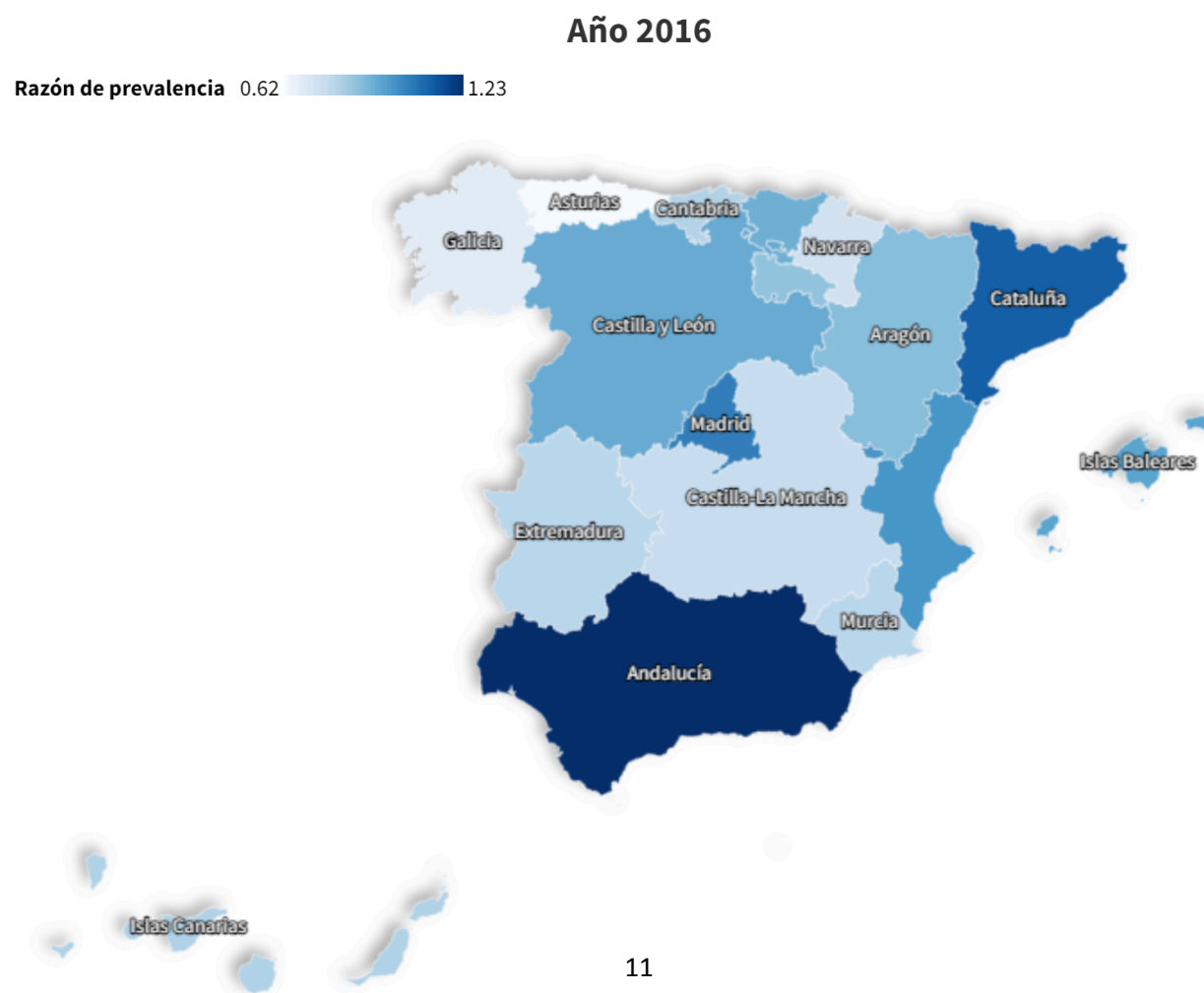
En el año 2016 (Mapa 2), destacaron Andalucía (1,23) y Cataluña (1,12), y en el año 2018 (Mapa 3), también lo hicieron la Comunidad de Madrid (1,09) y Castilla La Mancha (1,04). El siguiente reporte realizado en el año 2018 (Mapa 3) refleja cómo en el norte del país se mantuvo una razón de prevalencia menor en comparación con el resto de las CCAA y la media nacional.

En el año 2021 (Mapa 4), Extremadura (1,14) se convirtió en la CCAA con la prevalencia más alta, continuando con esta tendencia también en el año 2023 (Mapa 5) junto a Andalucía (1,15). La Rioja se mantuvo durante el periodo 2014-2023 como una de las regiones con menor prevalencia.

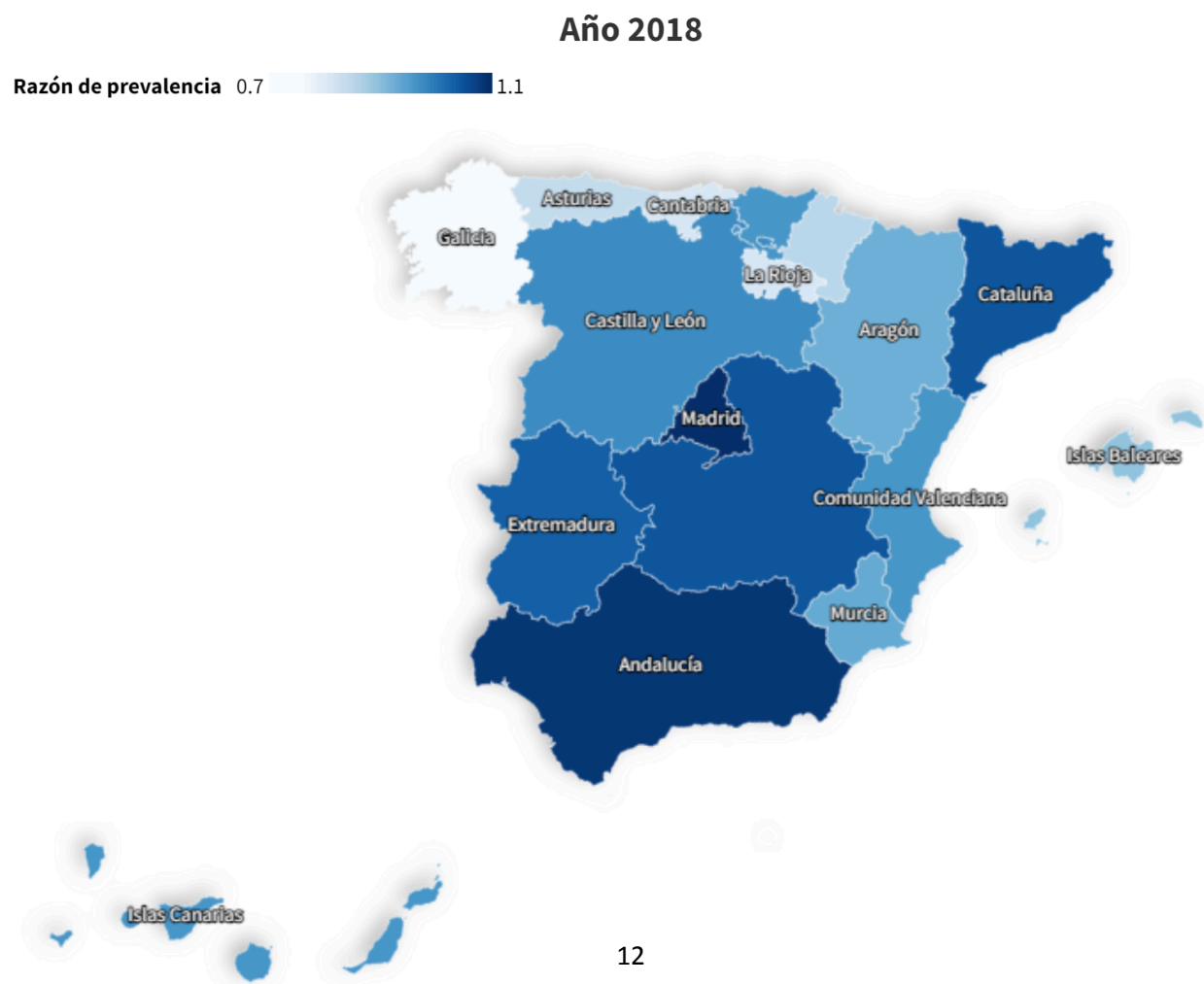
Mapa 1. Razón de prevalencia de consumo de cigarrillos electrónicos alguna vez en la vida en los jóvenes de 14-18 años por comunidad autónoma en el año 2014.



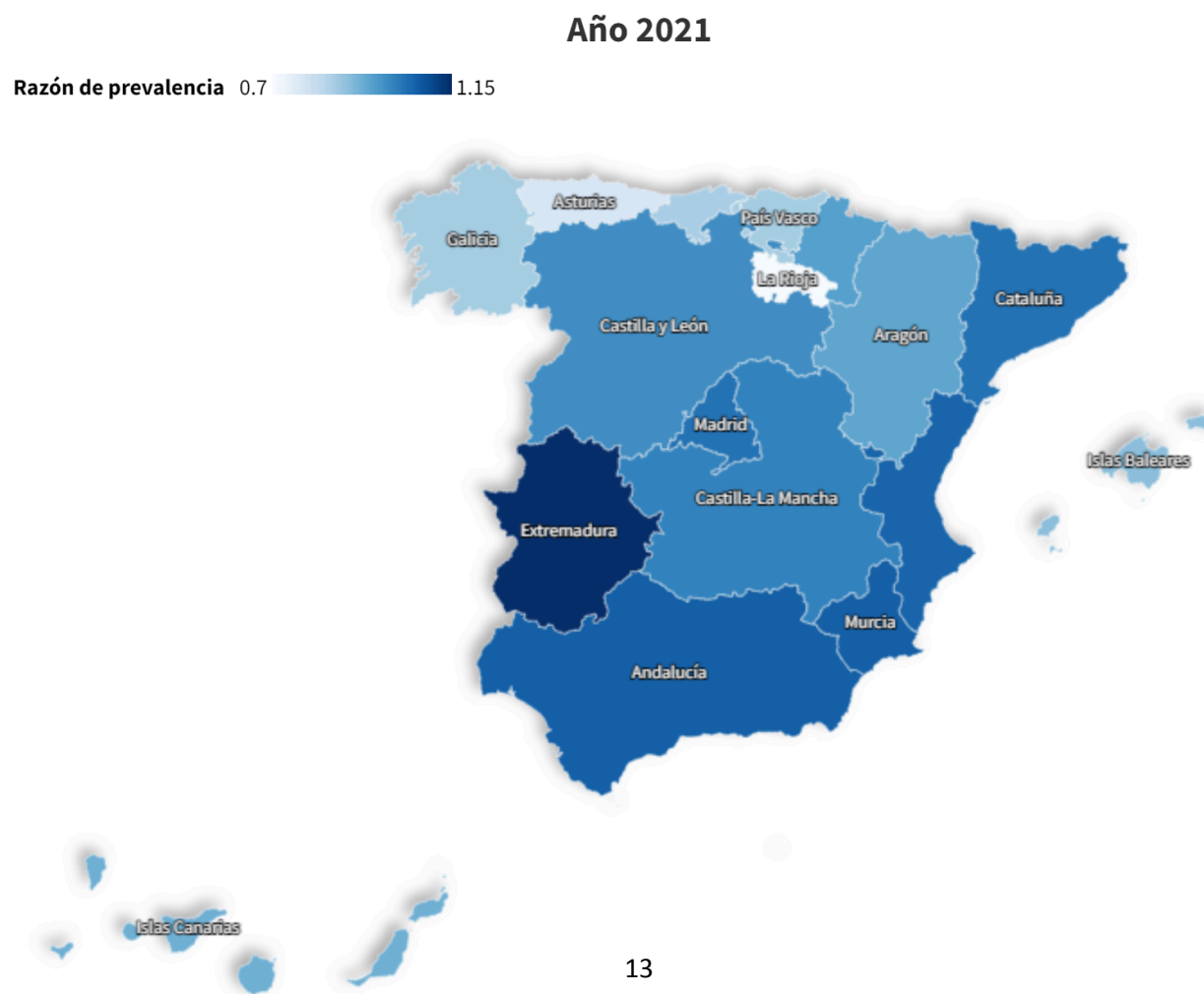
Mapa 2. Razón de prevalencia de consumo de cigarrillos electrónicos alguna vez en la vida en los jóvenes de 14-18 años por comunidad autónoma en el año 2016.



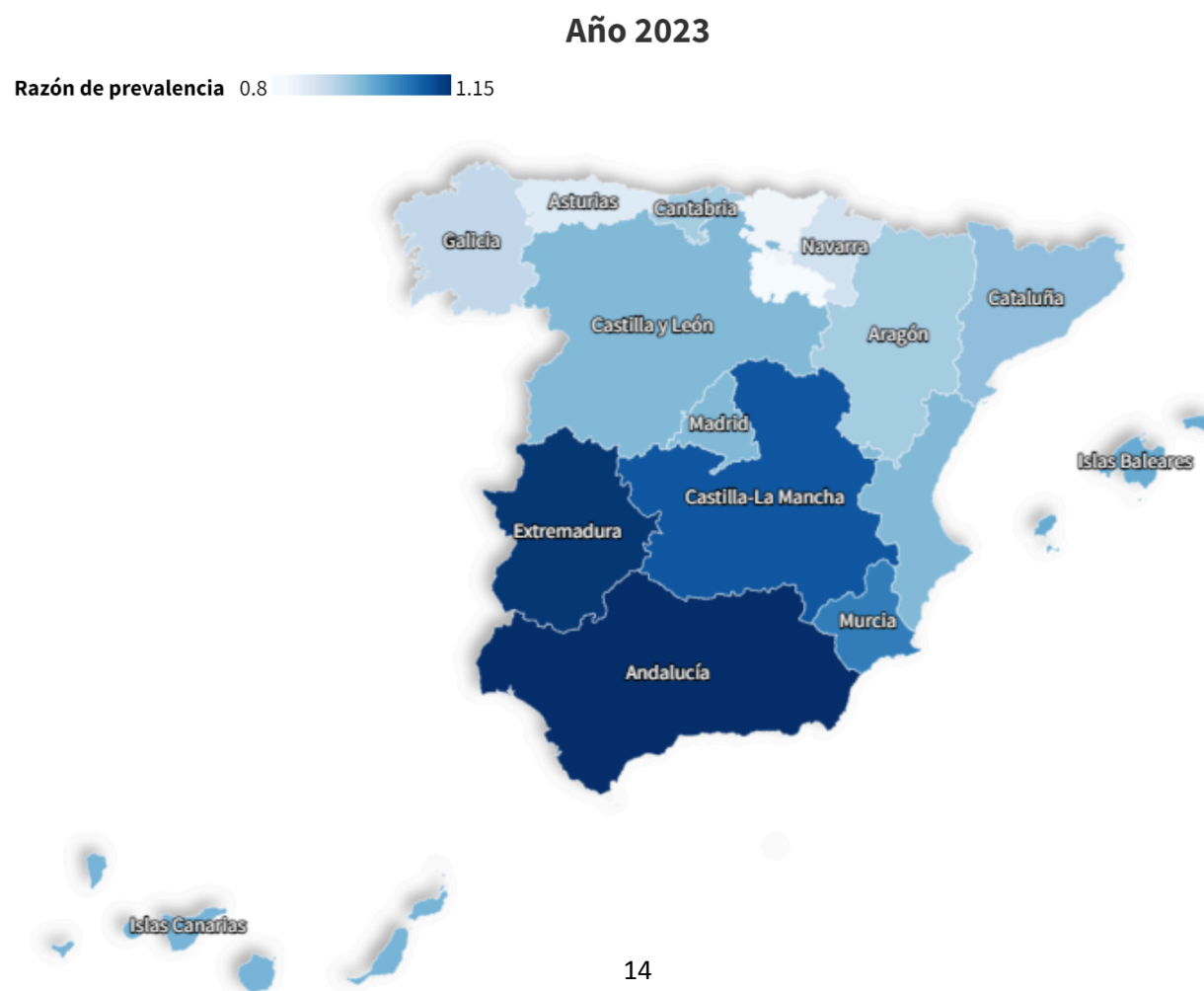
Mapa 3. Razón de prevalencia de consumo de cigarrillos electrónicos alguna vez en la vida en los jóvenes de 14-18 años por comunidad autónoma en el año 2018.



Mapa 4. Razón de prevalencia de consumo de cigarrillos electrónicos alguna vez en la vida en los jóvenes de 14-18 años por comunidad autónoma en el año 2021.



Mapa 5. Razón de prevalencia de consumo de cigarrillos electrónicos alguna vez en la vida en los jóvenes de 14-18 años por comunidad autónoma en el año 2023.



5.2. Sexo

La razón de prevalencia de consumo de cigarrillos electrónicos por sexos correspondiente al año 2021 (Tabla 3) situó a la CCAA de Extremadura con los resultados más elevados tanto en los adolescentes de sexo masculino como en las de sexo femenino. Murcia (1,11) y Andalucía (1,09) fueron las siguientes regiones con mayor prevalencia de consumo para los sexos masculinos y femeninos, respectivamente. La mayor diferencia intersexos en el uso de cigarrillos electrónicos se dio en Cantabria, apreciándose una tasa mayor en hombres jóvenes respecto a las mujeres jóvenes (♂: 1,05 vs. ♀: 0,81).

Los resultados correspondientes al año 2023 reflejaron un predominio del sexo masculino en el uso de cigarrillos electrónicos en diez de las diecinueve comunidades/ciudades autónomas (Tabla 4) (Mapa 7), como en Extremadura (1,19) y Castilla La Mancha (1,10). Para ese año, la mayor diferencia intersexos en el uso de cigarrillos electrónicos se dio en Aragón, también a favor de los jóvenes de sexo masculino (♂: 1,00 vs. ♀: 0,87).

Los Mapas 6 y 7 permiten apreciar estas diferencias de resultados entre los años 2021 y 2023, identificando las zonas de color morado para los adolescentes de sexo masculino y las de color azul para las de sexo femenino. Concretamente, en Aragón, se aprecia un cambio de tendencia en el consumo de cigarrillos electrónicos, pasando de un predominio femenino en 2021 a masculino en el año 2023.

Tabla 3. Razón de prevalencia de consumo de cigarrillos electrónicos alguna vez en la vida en los jóvenes de 14-18 años por comunidad/ciudad autónoma y por sexo en el año 2021.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	Hombres	Mujeres
Andalucía	1,03	1,09
Aragón	0,90	0,99
Asturias	0,81	0,75
Baleares	0,95	0,79
Canarias	0,86	0,98
Cantabria	0,81	0,90
Castilla y León	1,06	0,89
Castilla la Mancha	0,97	1,04
Cataluña	1,05	1,01
C. Valenciana	1,03	1,07
Extremadura	1,20	1,10
Galicia	0,90	0,81
Madrid	1,00	1,07
Murcia	1,11	0,99
Navarra	1,02	0,85
País Vasco	0,92	0,79
La Rioja	0,81	0,62
Ceuta	0,73	0,75
Melilla	0,72	0,51
Total	1	1

La fórmula utilizada fue la siguiente, $RP = \frac{P_{CCAA}}{P_{Esp}} = N$. En la cual, RP, es la razón de prevalencia, que se obtiene al dividir la prevalencia de la Comunidad Autónoma entre la prevalencia total de España de dicho año

Tabla 4. Razón de prevalencia de consumo de cigarrillos electrónicos alguna vez en la vida en los jóvenes de 14-18 años por comunidad/ciudad autónoma y por sexo en el año 2023.

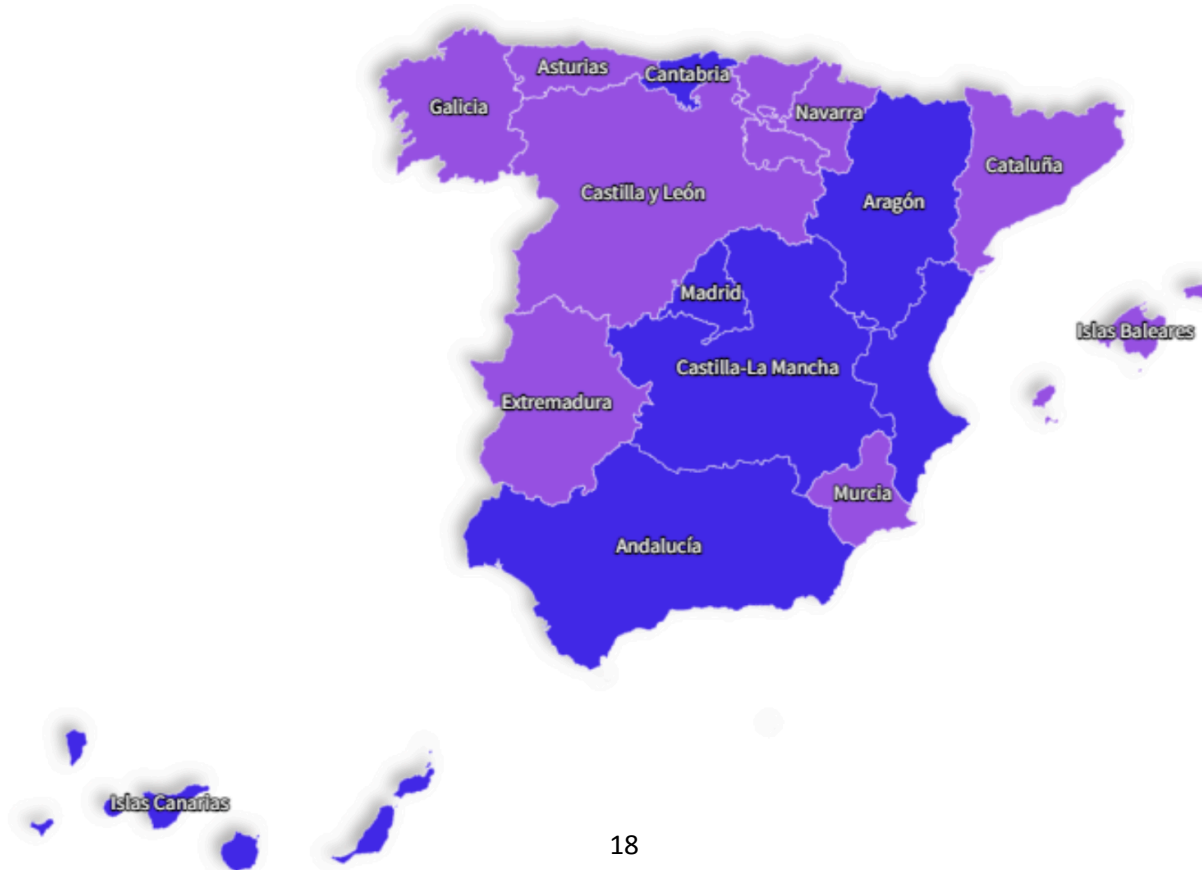
COMUNIDAD AUTÓNOMA	Hombres	Mujeres
Andalucía	1,13	1,16
Aragón	1,00	0,87
Asturias	0,82	0,92
Baleares	0,98	0,99
Canarias	0,95	1,01
Cantabria	0,91	0,97
Castilla y León	1,00	0,94
Castilla la Mancha	1,10	1,09
Cataluña	0,97	0,95
C. Valenciana	0,95	0,98
Extremadura	1,19	1,08
Galicia	0,91	0,92
Madrid	0,94	1,00
Murcia	1,08	1,02
Navarra	0,94	0,84
País Vasco	0,87	0,80
La Rioja	0,88	0,79
Ceuta	0,60	0,55
Melilla	0,60	0,63
Total	1	1

La fórmula utilizada fue la siguiente, $RP = \frac{P_{CCAA}}{P_{Esp}} = N$. En la cual, RP, es la razón de prevalencia, que se obtiene al dividir la prevalencia de la Comunidad Autónoma entre la prevalencia total de España de dicho año

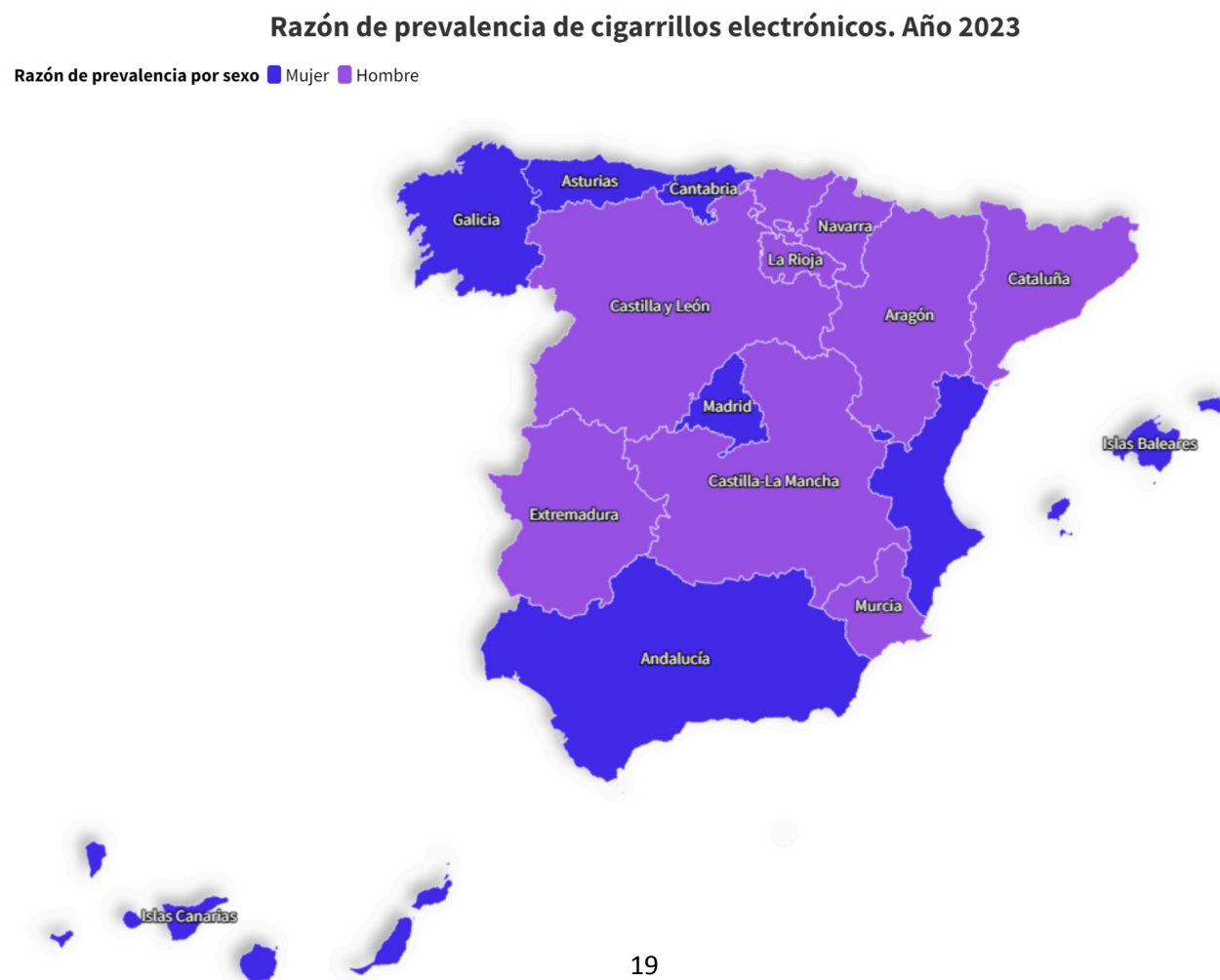
Mapa 6. Razón de prevalencia de consumo de cigarrillos electrónicos alguna vez en la vida en los jóvenes de 14-18 años por comunidad autónoma y por sexo en el año 2021.

Razón de prevalencia de cigarrillos electrónicos. Año 2021

Razón de prevalencia por sexo ■ Mujer ■ Hombre



Mapa 7. Razón de prevalencia de consumo de cigarrillos electrónicos alguna vez en la vida en los jóvenes de 14-18 años por comunidad autónoma y por sexo en el año 2023.



6. DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta los datos reportados al inicio y al final de este estudio, la prevalencia de consumo de cigarrillos electrónicos durante la última década ha ido en aumento, ya que se hallaron tasas más elevadas en doce comunidades/ciudades autónomas de las diecinueve que suponen el total. Este hecho se corresponde con la información recopilada por el OEDA, en el que se muestra un incremento en las cifras de estudiantes que consumieron alguna vez en su vida estos dispositivos (Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones [OEDA], 2016, 2018, 2020, 2022 y 2023b).

En los informes reportados cada dos años puede apreciarse un salto del año 2018 al año 2021, lo que podría atribuirse a la pandemia del Covid-19, dado que este virus provocó el cierre de los centros escolares y dificultó la realización de la encuesta. En un estudio llevado a cabo por el OEDA para analizar los cambios en el patrón de consumo de sustancias psicoactivas y otras conductas con potencial adictivo en la población española durante la pandemia por COVID-19, se halló un descenso notable en el consumo de muchas sustancias, entre las que se incluyen los cigarrillos electrónicos (Llorens et al., 2021). Si bien, en los años posteriores tuvo un efecto rebote creciendo exponencialmente su uso.

En los últimos años, el consumo de sustancias psicoactivas se ha incrementado notablemente. De esta manera, la prevalencia de consumo de tabaco desde 1999 hasta el 2022 ha aumentado en un 8% y la del alcohol lo ha hecho en un 7% (Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones [OEDA], 2023a). Así, el consumo de cigarrillos electrónicos ha seguido la misma tendencia que estas drogas legales. Además, su consumo también podría verse favorecido por las corrientes que sitúan a estos dispositivos como método de ayuda en la cesación tabáquica. En el estudio realizado por Ramírez Cervantes y García Rodríguez (2021) en la ciudad de Barcelona, el 48% de los encuestados afirmó haber comenzado a utilizar estos dispositivos con el objetivo de abandonar el hábito tabáquico.

Durante la última década se ha producido un auge en el uso de las redes sociales. Esta situación la han aprovechado a su favor multitud de empresas para fomentar el uso de los cigarrillos electrónicos. Muchas de ellas han utilizado estos recursos para interactuar con los

usuarios y también como herramientas para dirigir su publicidad a un perfil específico de consumidores. La influencia de estos medios en los adolescentes unido a la falta de regulación, ha motivado el uso de estas plataformas para comercializar cigarrillos electrónicos mediante la oferta de promociones y anuncios que repercuten en su percepción de los mismos. En esta misma línea, al no verificarse la edad del usuario, permiten la venta online de estos productos a menores de edad (Smith et al., 2023).

Históricamente, el consumo de drogas como el alcohol o el tabaco ha sido más frecuente ligados al sexo masculino. Esta circunstancia también se refleja en el uso de cigarrillos electrónicos. En este estudio, se ha evidenciado que, en el año 2021, en once CCAA de las diecinueve que completan el estudio existió un predominio del consumo de cigarrillos electrónicos entre los adolescentes de sexo masculino. Este resultado concuerda con la prevalencia de consumo de tabaco en el año 2021, que era mayor por parte del sexo masculino en doce de las comunidades autónomas españolas (Observatorio Español sobre Drogas y Adicciones [OEDA], 2022).

A pesar de que en la mayoría de las comunidades autónomas el consumo de cigarrillos electrónicos es mayor en hombres jóvenes que en mujeres jóvenes, la prevalencia ha ido en aumento en el sexo femenino. En el año 2021, la prevalencia de consumo de estos dispositivos en adolescentes de sexo masculino fue de un 46,9% frente al 41,7% del sexo femenino, en tanto que en 2023 pasó a ser de un 52,5% para los adolescentes y del 56,8% para las adolescentes. Este cambio en el patrón de consumo ya se observó en la prevalencia de consumo de tabaco del año 2021, que fue del 35,1% en adolescentes de sexo masculino y del 41,5% en las de sexo femenino (Observatorio Español sobre Drogas y Adicciones [OEDA], 2022). Este cambio de tendencia en el consumo no se aprecia en años anteriores. La sociedad actual se enfrenta a un continuo estrés y, según Torres y O'Dell (2016), las mujeres son más propensas a responder a estas situaciones de agotamiento refugiándose en el consumo de drogas como método de afrontamiento.

Finalmente, debido al significativo aumento del consumo de cigarrillos electrónicos en España, tanto por comunidades autónomas como por sexo, y dado el riesgo de exposición de los jóvenes a una sustancia adictiva como es la nicotina y a otros posibles riesgos asociados a los cigarrillos electrónicos, se considera que son necesarias estrategias efectivas de

prevención y regulación teniendo en cuenta la diferencia de distribución de la prevalencia por el territorio español.

7. CONCLUSIONES

- 1) Los cigarrillos electrónicos, vapeadores o e-cig no son una alternativa más saludable que el tabaco y tampoco sirven para abandonar el hábito tabáquico. Sus efectos perjudiciales a corto plazo son similares a los derivados del uso de los cigarrillos convencionales.
- 2) Los usuarios no saben qué cantidad de nicotina están consumiendo en estos dispositivos, ya que los fabricantes no facilitan la información de manera exacta.
- 3) La potencia de inhalación del usuario, la temperatura y la composición de los cigarrillos electrónicos son algunos de los factores que intervienen en la toxicidad de estos dispositivos.
- 4) En la última década se ha registrado un crecimiento notable en el consumo de cigarrillos electrónicos entre la población adolescente. Durante el periodo 2014-2023 el uso de estos dispositivos aumentó en doce de las diecinueve comunidades/ciudades autónomas españolas.
- 5) Las Islas Canarias, Castilla La Mancha y Galicia fueron las comunidades autónomas donde se produjo un mayor aumento de la prevalencia de uso de cigarrillos electrónicos, mientras que Ceuta, Melilla y La Rioja fueron las que más disminuyeron su prevalencia de consumo en este período (2014-2023)
- 6) El consumo de cigarrillos electrónicos es más frecuente en los adolescentes de sexo masculino que en las de sexo femenino. Sin embargo, esa tendencia se invierte, siendo más habitual el uso de estos dispositivos en el sexo femenino.
- 7) La prevalencia de consumo de cigarrillos electrónicos en Aragón fue disminuyendo hasta el año 2021 y permanece estable desde entonces. Se apreció un cambio de

tendencia en cuanto al sexo entre los años 2021 y 2023, siendo en este momento más frecuente el uso de estos dispositivos entre los hombres aragoneses.

- 8) El elevado consumo de cigarrillos electrónicos por parte de la población joven española requiere de estrategias de prevención efectivas para concienciar sobre los posibles riesgos de su consumo, así como, políticas efectivas para regular su fabricación, venta y marketing.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Bals, R., Boyd, J., Esposito, S., Foronjy, R., Hiemstra, P. S., Jiménez-Ruiz, C. A., Katsaounou, P., Lindberg, A., Metz, C., Schober, W., Spira, A. y Blasi, F. (2019). Electronic cigarettes: a task force report from the European Respiratory Society. *The European respiratory journal*, 53(2), 1-24. <https://doi.org/10.1183/13993003.01151-2018>
- Bonner, E., Chang, Y., Christie, E., Colvin, V., Cunningham, B., Elson, D., Ghetu, C., Huizenga, J., Hutton, S.J., Kolluri, S.K., Maggio, S., Moran, I., Parker, B., Rericha, Y., Rivera, B.N., Samon, S., Schwichtenberg, T., Shankar, P., Simonich, M.T., Wilson, L.B., y Tanguay, R.L. (2021). The chemistry and toxicology of vaping. *Pharmacology & therapeutics*, 225. <https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2021.107837>
- Córdoba García, R. (2014). El desafío de los cigarrillos electrónicos. *Atención Primaria*, 46(6), 307–312. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2014.01.002>
- Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas [DGPNSD]. (2022). *Encuesta sobre alcohol y otras drogas en España [EDADES] 2022, Resumen Ejecutivo*. Recuperado de https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/2022_Informe_Ejecutivo_EDADES_es.pdf
- Dirección General Salud Pública. (2022). *Informe sobre los cigarrillos electrónicos: situación actual, evidencia disponible y regulación 2022*. Recuperado de <https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/tabaco/profesionales/docs/InformeCigarrilloselectronicos.pdf>
- Llorens, N, Brime, B y Molina, M. (2021). Impacto COVID-19 en el consumo de sustancias y comportamientos con potencial adictivo: encuesta del Observatorio Español de las Drogas y Adicciones. *Rev Esp Salud Pública*, 95, 1-14 https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL95/C_ESPECIALES/RS95C_202112198.pdf

- Martínez-Sánchez, J. M., Fu, M., Ballbè, M., Martín-Sánchez, J. C., Saltó, E. y Fernández, E. (2015). Conocimiento y percepción de la nocividad del cigarrillo electrónico en población adulta de Barcelona. *Gaceta Sanitaria*, 29(4), 296-299. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2015.01.014>
- Moreno Reyes, S. P., Cruz Mosquera, F. E., Calvo Bolaños, P. A., Cubides Munevar, Á. M., Tenorio, M. C. y Jiménez Durán, D. P. (2020). Prevalencia y posibles factores asociados al consumo tabáquico en adolescentes escolarizados. *Aquichan*, 20(1), 1-12. <https://doi.org/10.5294/aqui.2020.20.1.3>
- Observatorio Español de las Drogas y las Toxicomanías [OEDT]. (2016). *Informe 2016. Alcohol, tabaco y drogas ilegales en España*. Recuperado de https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/informesEstadisticas/pdf/2016_INFORME_OEDT.pdf
- Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones [OEDA]. (2018). *Informe 2018. Alcohol, tabaco y drogas ilegales en España*. Recuperado de <https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/informesEstadisticas/pdf/2018OEDA-INFORME.pdf>
- Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones [OEDA]. (2020). *Informe 2020. Alcohol, tabaco y drogas ilegales en España*. Recuperado de <https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/informesEstadisticas/pdf/2020OEDA-INFORME.pdf>
- Observatorio Español sobre Drogas y Adicciones [OEDA]. (2022). *Informe 2022. Alcohol, tabaco y drogas ilegales en España*. Recuperado de <https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/informesEstadisticas/pdf/2022OEDA-INFORME.pdf>
- Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones [OEDA]. (2023). *Estadísticas 2023. Alcohol, tabaco y drogas ilegales en España*. Recuperado de <https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/informesEstadisticas/pdf/2023OEDA-ESTADISTICAS.pdf>

- Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones [OEDA]. (2023). *ESTUDES. Encuesta sobre Uso de Drogas en Enseñanzas Secundarias en España*. Recuperado de https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/ESTUDES_2023_Informe.pdf
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (14 de diciembre de 2023). *Electronic cigarettes: call to action*. Recuperado de https://cdn.who.int/media/docs/default-source/tobacco-hq/regulating-tobacco-products/ends-call-to-action.pdf?sfvrsn=ea4c4fdb_12&download=true
- Ramírez Cervantes, K.L. y García Rodríguez, E. (2021). Patrones de consumo del cigarrillo electrónico y de los productos de tabaco calentado en España. *Revista española de salud pública*, 95, 1-12. <https://enfispo.es/servlet/articulo?codigo=8071322>
- Santeliz, J. (2023). Cigarrillos electrónicos: ¿es el remedio peor que la enfermedad? *Boletín Médico de Postgrado*, 39(1), 6–7. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7459533>
- Smith, M.J., Buckton, C., Patterson, C. y Hilton, S. (2023). User-generated content and influencer marketing involving e-cigarettes on social media: a scoping review and content analysis of YouTube and Instagram. *BMC Public Health*, 23(1), 1-10 <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15389-1>
- Thirión-Romero, I., Pérez-Padilla, R., Zabert, G. y Barrientos-Gutiérrez, I. (2019). Respiratory Impact of Electronic Cigarettes and “Low-Risk” Tobacco. *Revista de Investigación Clínica*, 71(1), 17–27. <https://doi.org/10.24875/ric.18002616>
- Torres, O. V. y O'Dell, L. E. (2016). Stress is a principal factor that promotes tobacco use in females. *Progress in neuro-psychopharmacology & biological psychiatry*, 65, 260–268. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2015.04.005>
- Vázquez Cancela, O., Pérez Ríos, M., Santiago Pérez, M. I., Rey Brandariz, J., Giraldo Osorio, A., Candal Pedreira, C. y Malvar Pintos, A. (2021). Evolución de la prevalencia de consumo de cigarrillos electrónicos en el periodo 2014-2018 y

consumo de IQOS en 2018 en Galicia. *Revista española de salud pública*, 95, 1-12.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8138285>