

## PRODUCTOS DE TABACO Y RELACIONADOS: PORTAL EUROPEO EU-CEG

Aarón Rebollar (1,2), María Dolores Perea (1,2), Julio César Doncel (1,2), Javier Panero (1) y M<sup>a</sup> Cristina Gómez-Chacón (1)

(1) Subdirección General de Promoción de la Salud y Vigilancia en Salud Pública. Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Madrid. España.

(2) Asistencia técnica TRAGSATEC en el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Madrid. España.

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés.

### RESUMEN

**Fundamentos:** La *Directiva de Productos del Tabaco* (2014/40/EU) obliga a los fabricantes e importadores de productos de tabaco y relacionados a notificar a los Estados miembros la comercialización de estos productos, a través del Portal de Entrada Común de la UE (EU-CEG). El objetivo del estudio fue describir los principales datos disponibles en el EU-CEG en España, así como analizar sus implicaciones para las políticas de control del tabaquismo.

**Material y métodos:** Se realizó un análisis transversal de los datos obtenidos en el EU-CEG para España. El acceso se realizó a través de archivos en formato xml o pdf, descargados del portal o consultados mediante su interfaz. Se describió la distribución de productos, de fabricantes, la presencia de aditivos prioritarios, y la concentración de nicotina en los líquidos.

**Resultados:** En el portal EU-CEG para España existen actualmente 42.736 registros. El 83,7% correspondía a los dispositivos susceptibles de liberación de nicotina (67% de líquidos de recarga, principalmente con concentraciones de 3, 6, 12 y 18 mg). En productos de tabaco destacaron los cigarrillos (5%), los puros (5,9%) y el tabaco para pipa de agua (2,8%). Los productos de hierbas para fumar supusieron el 0,1%. Cinco de los aditivos prioritarios para su vigilancia estaban presentes en más del 75% de los cigarrillos y del tabaco de liar. Existían 44 registros de cigarrillos Slim y 9 de productos novedosos de tabaco.

**Conclusiones:** El portal EU-CEG se ha convertido en una potente herramienta en el control del tabaco. Destacan los retos que requieren un abordaje conjunto e integral en aspectos como el etiquetado y los ingredientes, los cigarrillos Slim y las nuevas formas de consumo.

**Palabras clave:** Tabaco, Cigarrillo electrónico, Toxicología, Ingredientes, Emisiones, Humo de tabaco, Prevención y control del tabaquismo.

### ABSTRACT

#### Tobacco products and related: EU-CEG European Portal

**Background:** The Tobacco Products Directive (2014/40/EU) obliges manufacturers and importers of tobacco products and related to notify Member States the commercialization of these products through the EU Common Entry Portal (EU-CEG). The objective of this study is to describe the main data available in EU-CEG in Spain and analyze its implications for smoking control policies.

**Methods:** Cross-sectional analysis of the data obtained in EU-CEG for Spain. The access is done through .xml or .pdf files, downloaded from the portal or consulted through its interface. It describes the distribution of products, manufacturers, presence of priority ingredients, Slim cigarettes and concentration of nicotine in liquids.

**Results:** In the EU-CEG portal for Spain there are currently 42,736 records. 83.7% corresponds to the devices susceptible to nicotine release (67% of refill liquids, mainly with concentrations of 3, 6, 12 and 18 mg). In tobacco products, cigarettes (5%), cigars (5.9%) and water pipe tobacco (2.8%) stand out. Herbal products for smoking account for 0.1%. 5 of the priority ingredients for surveillance are present in more than 75% of cigarettes and rolling tobacco. There are 44 records of Slim cigarettes and 9 novel tobacco products.

**Conclusions:** The EU-CEG portal has become a powerful tool in tobacco control. We highlight challenges that require a joint and comprehensive approach in aspects such as labeling and ingredients, Slim cigarettes and new forms of consumption.

**Key words:** Tobacco, Ecig, Cigarettes, Toxicology, Ingredients, Emissions, Smoke, Smoking prevention and control.

## INTRODUCCIÓN

A raíz de la implementación de la *Directiva de Productos del Tabaco* (2014/40/EU, TPD por sus siglas en inglés)<sup>(1)</sup>, los fabricantes e importadores de productos de tabaco, de productos a base de hierbas para fumar y de dispositivos susceptibles de la liberación de nicotina, así como de sus envases de recarga, están obligados a facilitar a los distintos Estados miembros (EM) información de los productos que pretenden comercializar. Esta información consiste en una serie de datos sobre la descripción del producto, el número de ventas, los ingredientes, la información toxicológica e información de las emisiones tóxicas que se producen al utilizar el producto, entre otros. Los productos que están afectados por la TPD y sobre los que se debe informar son por un lado los productos que llevan tabaco (cigarrillos, tabaco de liar, puros, puritos, tabaco de pipa, etc.) y los productos relacionados con el tabaco. Entre estos últimos se encuentran los dispositivos susceptibles de la liberación de nicotina (DSLN, también llamados cigarrillos electrónicos o e-cigs) y los productos a base de hierbas para fumar. La denominación de DSLN es una categoría amplia en la que se incluyen tanto los dispositivos electrónicos como los líquidos de recarga de los mismos. A efectos prácticos del portal EU-CEG, los productos de hierbas para fumar aparecen situados como un subtipo de productos de tabaco, cuando realmente no lo son. Dentro de los productos de tabaco existen un tipo concreto de cigarrillos llamados “cigarrillos Slim”. La característica de estos cigarrillos es que son más estrechos (y frecuentemente más alargados) que los cigarrillos convencionales. Este tipo de cigarrillos han sido objeto de atención por parte de las autoridades sanitarias, tanto porque el tamaño de su envasado no respeta las dimensiones mínimas exigidas en la TPD, como por la falsa percepción de ser menos dañinos, así como por su vinculación con el género femenino.

Con el fin de informar sobre estos productos, se puso en marcha el portal virtual llamado Portal de Entrada Común de la UE o EU-CEG en mayo de 2016. Este portal permite el acceso y facilita el manejo a las autoridades sanitarias de la información comunicada por los fabricantes e importadores, así como homogeneizar estos datos en todos los EM, para así poder comparar y compartir dicha información de manera eficiente. Cada EM cuenta con su propia base de datos con la información referente a los productos que se pretenden comercializar dentro de sus fronteras. Los fabricantes e importadores facilitan la información requerida seis meses antes de la comercialización del producto. Los productos comercializados antes de la entrada en vigor del Real Decreto 579/2017, de 9 de junio, que traspone en España la TPD, debían comunicar esa información en un plazo de seis meses desde su entrada en vigor. En caso de que hubiese discrepancias con la información remitida, la administración responsable podría solicitar información adicional sobre el producto o directamente impedir su comercialización en ese país. Dentro de la sección destinada a especificar los ingredientes del producto, la Comisión Europea ha establecido una lista de aditivos prioritarios. En esta lista aparecen enumerados una serie de 15 aditivos que, de aparecer en la composición de algún producto del tipo cigarrillos o tabaco de liar, obliga a facilitar información adicional sobre el mismo sin que sea requerida expresamente por las autoridades competentes, con un plazo establecido que finalizó el 30 de junio de 2018. Los aditivos prioritarios han sido seleccionados por su efecto tóxico, por conducir a la formación de sustancias que tengan propiedades carcinogénicas o mutagénicas, o bien por incrementar de manera mensurable dichas propiedades, por su capacidad para generar un aroma característico al producto o por su poder de incrementar su efecto adictivo.

Así pues, el objetivo de este trabajo fue utilizar la información que nos proporcionaba el portal EU-CEG para hacer una evaluación

general del consumo y comercialización de tabaco en España. Se dio un sesgo sobre datos importantes acerca de los productos comercializados en nuestro país, incidiendo más concretamente en algunos puntos concretos que suponen los nuevos retos de las administraciones sanitarias en el control del tabaco. Entre otros, se destacaron las nuevas formas de consumo (como los DSLN y los productos novedosos de tabaco calentado, así como los cigarrillos Slim) y los aditivos de tabaco señalados como prioritarios por la Comisión Europea.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Para este trabajo se utilizó la información transversal extraída del portal EU-CEG a fecha de 29 de mayo de 2019, haciendo algún tratamiento estadístico sencillo si se requería.

La forma de introducción de la información en el portal EU-CEG por parte de los fabricantes e importadores es a través de campos cerrados, que deben ser rellenados con valores aceptados por el propio campo para así estandarizar esa información. En otras secciones, se permite o se obliga a añadir información sin un formato definido, permitiendo al fabricante o importador ampliar o matizar la información comunicada.

El modo de acceso a esta información es a través de archivos en formato xml (para la información estructurada) o archivos en formato pdf (para la información complementaria con formato abierto), que fueron descargados del portal EU-CEG o consultados directamente a través de su interfaz. El portal se divide en dos apartados: productos de tabaco y DSLN. Los productos a base de hierbas para fumar se encuentran en el portal asimilados a los productos de tabaco.

El portal EU-CEG ofrece diferentes formas de búsqueda y tratamiento de la información.

## RESULTADOS

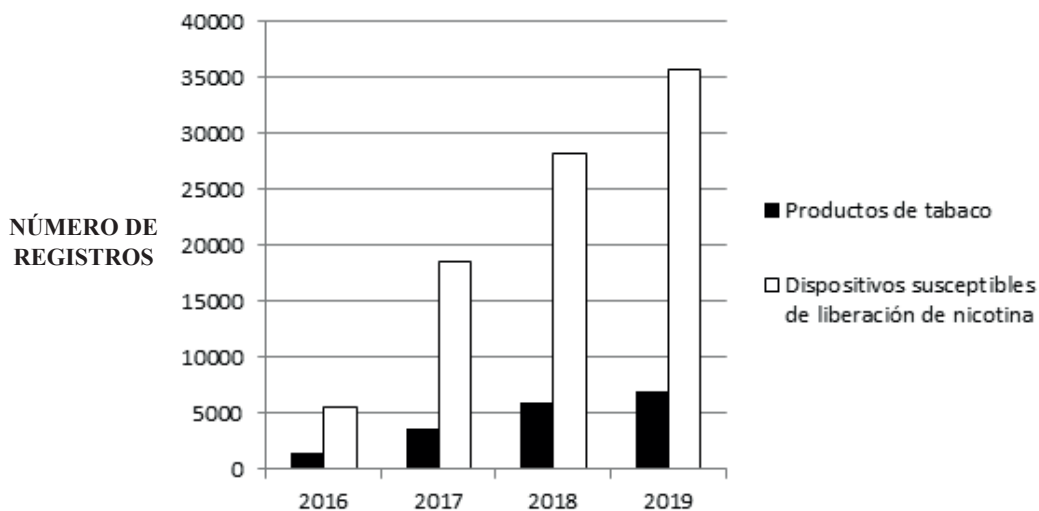
**Número de registros en el portal EU-CEG en España.** En el momento del estudio existían en el portal EU-CEG para España 42.736 registros, los cuales se dividían en 6.959 productos de tabaco y 35.777 dispositivos susceptibles de la liberación de nicotina y de sus envases de recarga (figura 1). Por tanto, los dispositivos susceptibles de la liberación de nicotina suponían a fecha del estudio el 83,7% de los registros que aparecían en el portal. Comprobamos que, desde los primeros meses de funcionamiento del portal hasta la actualidad, el número de productos de tabaco aumentó en un 450%, mientras que los dispositivos susceptibles de la liberación de nicotina aumentaron en un 638%.

Los 6.959 registros de productos de tabaco se distribuían en 11 categorías distintas (figura 2). El 69,1% de estos registros se repartían entre cigarrillos y puros. Los productos a base de hierbas para fumar suponían solo 43 registros.

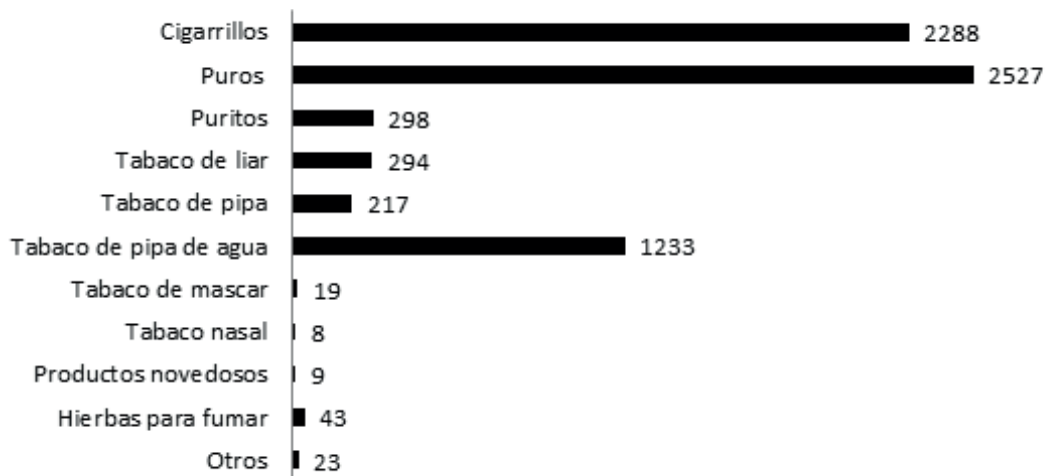
En cuanto a los dispositivos susceptibles de la liberación de nicotina (figura 3), solo los líquidos de recarga y los cartuchos con líquido representaban el 77% de los registros, así como el 64,8% de todos los registros que existían a fecha del estudio para el portal EU-CEG en España.

**Número de fabricantes e importadores registrados en el EU-CEG España.** En la figura 4 se detalla el número de fabricantes e importadores registrados en el portal para cada una de las 3 categorías. En productos de tabaco, existían a fecha del estudio 108 importadores o fabricantes, siendo 454 para DSLN y envases de recarga y solo 3 para productos a base de hierbas para fumar. Estableciendo el promedio de productos por fabricante/importador, encontramos que había 64,1 productos de tabaco, 78,8 de dispositivos susceptibles de la liberación de nicotina y sus envases de recarga, y 14,3 de productos a base de hierbas para fumar.

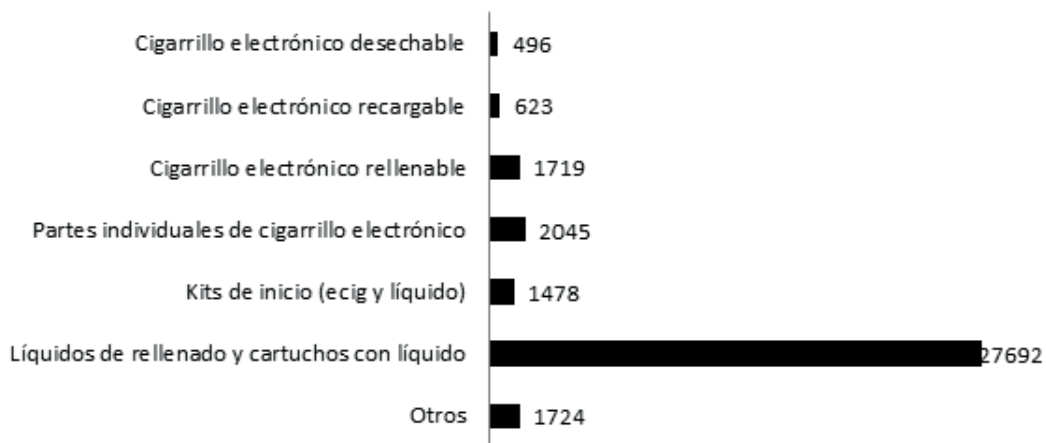
**Figura 1**  
**Evolución del número de registros en el portal EU-CEG para España.**



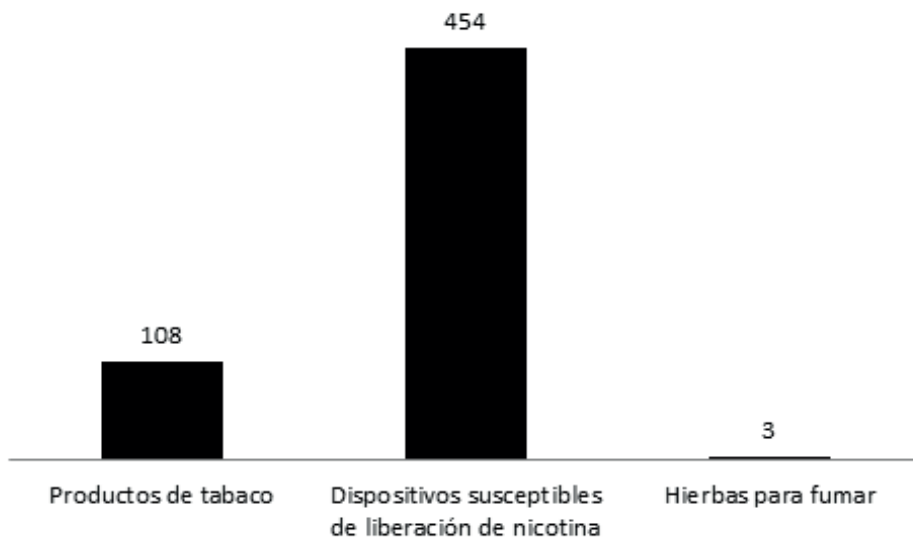
**Figura 2**  
**Distribución del número de registros de productos de tabaco.**



**Figura 3**  
**Distribución del número de registros de dispositivos susceptibles de liberación de nicotina.**



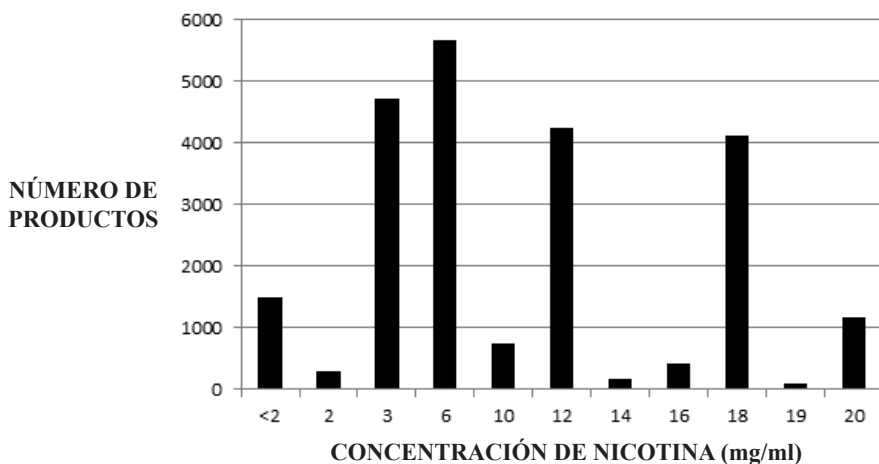
**Figura 4**  
**Número de fabricantes e importadores registrados en el portal EU-CEG en España.**



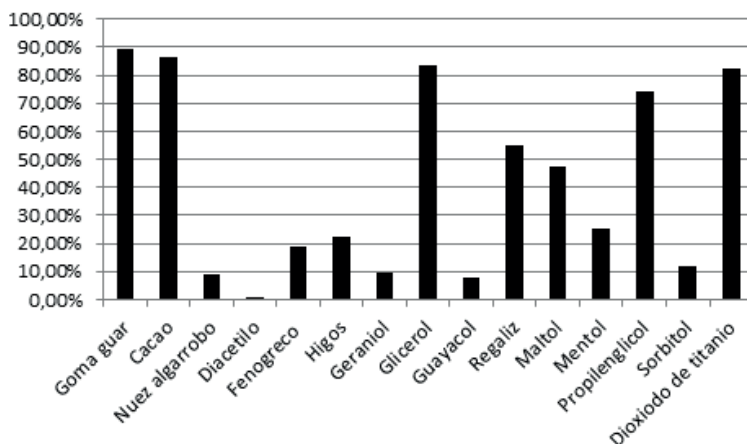
Distribución de nicotina en los dispositivos susceptibles de la liberación de nicotina. Entre los líquidos de recarga de los dispositivos susceptibles de la liberación de nicotina, existían distintas concentraciones de esta sustancia.

En la figura 5 se comprueba que existían 4 concentraciones de nicotina preferentes, las cuales eran de 3, 6, 12 y 18 mg. Estas 4 concentraciones copaban el 67,9% de este tipo de registros.

**Figura 5**  
**Número de líquidos registrados en el portal EU-CEG para España en función de su concentración de nicotina.**



**Figura 6**  
**Tanto por ciento de productos tipo cigarrillos y tabaco de liar en los que aparece cada aditivo prioritario de la lista establecida.**



**Representación de los cigarrillos tipo “Slim” en el portal EU-CEG.** Se hizo una búsqueda exhaustiva de marcas registradas en el portal EU-CEG para España de este tipo de productos. Se encontraron 44 tipos diferentes de estos cigarrillos.

**Productos novedosos del tabaco.** A la fecha del estudio existían 9 registros referentes a productos de tabaco novedosos, notificados desde septiembre de 2017 en el Portal EU-CEG para España, que se distribuían en 2 marcas diferentes. Se trataba de productos de tabaco calentados mediante de un dispositivo eléctrico.

**Presencia de ingredientes prioritarios en los cigarrillos y el tabaco de liar.** Analizando la presencia de ingredientes prioritarios (figura 6), vimos que 5 ingredientes (cacao, goma guar, glicerol, propilen glicol y dióxido de titanio) estaban presentes en más del 75% de los cigarrillos y el tabaco de liar que había registrados en el portal EU-CEG para España. Es de destacar también el diacetilo, que aparecía en el 1,08% de este tipo de productos.

## DISCUSIÓN

Al fijarnos en el número de registros del portal EU-CEG para España, vemos que en los meses que ha estado funcionando el portal se ha producido un crecimiento muy rápido en el número de registros. Hay que tener en cuenta que los registros producidos en los primeros meses no correspondían a productos que eran lanzados al mercado en ese momento, sino que eran productos que existían antes de la implantación de la TPD y que tuvieron que cumplir con el trámite obligatorio de registrarse en el portal europeo.

En cuanto a los tipos de productos de tabaco, los cigarrillos y los puros son los más representados.

Dentro de los cigarrillos, se han registrado 44 tipos diferentes de “cigarrillos Slim”. Estos

cigarrillos tienen en común que son más estrechos y ligeros que el cigarrillo convencional. Además, presentan diseños atractivos, generalmente asociados a la feminidad, la juventud y a una percepción de menor riesgo<sup>(2)</sup>, lo que motivó junto con otras razones el establecimiento de un tamaño mínimo para el envasado de cigarrillos en la TPD<sup>(3)</sup>. Sin embargo, su presencia y atractivo parecen mantenerse, planteando la necesidad de un mayor abordaje de estos productos por parte de las autoridades sanitarias.

La prevalencia del consumo en España es aún elevada, con un 24,4% de fumadores actuales (diarios y ocasionales) de 15 y más años (28,2% en los hombres y 20,8% en las mujeres)<sup>(4)</sup>. Aunque tradicionalmente el consumo era mayor en los hombres, las diferencias se están acortando por el cambio de patrón. Así, entre los estudiantes de 14 a 18 años ya destaca el mayor consumo en las chicas (el 32,6% de chicos y el 36,9% de chicas han fumado tabaco alguna vez en el último año)<sup>(5)</sup>.

En ese sentido, un estudio que comparaba el envasado propuesto por la TPD y el etiquetado genérico en Irlanda, muestra como éste último era percibido por los adolescentes como menos atractivo, menos saludable y menos popular que el etiquetado de la TPD<sup>(6)</sup>, presente en España.

Como vemos, la oferta de estos productos parece diversificarse y llama la atención la gran cantidad de productos de tabaco para pipa de agua registrados. Este tipo de productos, al contrario que los cigarrillos y el tabaco de liar, pueden tener y de hecho tienen, sabores y aromas característicos, lo que también los hace más atractivos, disminuyendo la percepción de su riesgo. Es, por tanto, un tipo de consumo que parece en auge en España<sup>(7)</sup> y que quizá habría que regular de forma similar al de los cigarrillos y tabaco de liar.

Así mismo, observamos que en menos de un año han aparecido en el portal 9 registros

de productos novedosos. Estos productos corresponden, a fecha de este artículo, a 2 marcas concretas, siendo ambos del tipo de tabaco calentado (PTC). La rápida introducción en el mercado de estos productos tiene diversas implicaciones para la salud pública. Por un lado, no hay evidencia suficiente para afirmar que los PTC sean menos nocivos para la salud que los productos de tabaco convencional. Por otro, pueden favorecer modificaciones en los patrones, incorporar nuevos consumidores o suponer una pérdida en la oportunidad de abandonar el consumo por parte de los fumadores, así como una marcha atrás en la desnormalización del tabaco conseguida hasta ahora<sup>(8)</sup>.

En cuanto a los productos relacionados con el tabaco, es muy llamativa la diferencia en el número de registros entre los dispositivos susceptibles de la liberación de nicotina frente a los de los productos de tabaco. Esto hace pensar que, al contrario que el mercado del tabaco, la comercialización de los cigarrillos electrónicos es relativamente reciente y el mercado es aún emergente. El número de fabricantes e importadores refuerza esta teoría. En cuanto a productos de tabaco, apenas 6 grandes multinacionales copan la gran mayoría de los registros, mientras que en el caso de los dispositivos el mercado es mucho más heterogéneo. Todo ello plantea numerosos retos para su control, como la capacidad de las administraciones para supervisar un mercado de tal magnitud, el cual requiere de la especialización, los medios y la coordinación adecuados. Un ejemplo sería la alerta de salud pública relacionada con los líquidos de cigarrillos electrónicos publicada recientemente<sup>(9)</sup>. Así mismo, preocupa el papel de estos productos en la desnormalización del consumo de tabaco y como una potencial puerta de entrada al consumo en los adolescentes. Así, un 20,1% de los estudiantes de secundaria habían utilizado alguna vez cigarrillos electrónicos en España<sup>(10)</sup>. Además, actualmente están apareciendo distintas marcas de DSLN como “Juul” o “Blu”, que

muestran un aspecto más tecnológico y juvenil, y que han generado especial atención por su consumo en adolescentes<sup>(12,13)</sup>. Además, estos productos pueden contener sabores, a diferencia de los cigarrillos convencionales y de la picadura de tabaco para liar, en los que la TPD prohíbe los sabores característicos por su potencial orientación hacia los jóvenes. Diversos países han presentado un aumento del uso de DSLN en los jóvenes, con lo que la prevalencia global del consumo de productos de tabaco y de nuevas formas de consumo se estaría incrementando especialmente en este grupo<sup>(11)</sup>.

En la categoría de dispositivos susceptibles de la liberación de nicotina, la gran mayoría de los registros son sobre líquidos de recarga. La grandísima oferta hace pensar una vez más en la idea de un mercado creciente. Estos líquidos aparecen con distintas concentraciones de nicotina. Vemos que las 4 concentraciones estándar son de 3, 6, 12 y 18 mg, seguidas de las de 20 mg, que es el máximo legal permitido. Esto puede favorecer la progresión en el consumo hacia concentraciones de nicotina cada vez más altas, a medida que aumenta su dependencia. Los cigarrillos electrónicos no son una herramienta útil para la deshabitación en los fumadores y, sin embargo, pueden actuar en el mantenimiento de la dependencia a la nicotina<sup>(14)</sup>.

Finalmente, discutiremos sobre la lista de aditivos prioritarios en los cigarrillos y el tabaco de liar. Esta lista de ingredientes prioritarios fue confeccionada por la Comisión Europea, y en ella se integran ingredientes muy habituales en los cigarrillos, de los cuales se sabe o se sospecha que tienen un potencial tóxico, o bien que se incluyen en el producto para aumentar su adicción. Los cigarrillos o el tabaco de liar que tuvieran alguno de estos ingredientes han debido presentar, obligatoriamente y sin petición expresa de la autoridad competente, información adicional antes del 30 junio de 2018, para justificar la presencia de estos ingredien-



tes. En esta información complementaria se debe justificar que ese ingrediente no confiere propiedades carcinogénicas, mutagénicas o tóxicas para la reproducción de los usuarios.

Algunos ingredientes frecuentes en los cigarrillos y que aparecen en la lista de ingredientes prioritarios son el glicerol, el propileno glicol, la goma guar, etc. Estos sirven frecuentemente como adhesivos y humefactantes. El problema es que, si bien al ser consumidos oralmente son inocuos, en combustión generan hidrocarburos aromáticos policíclicos que son altamente cancerígenos<sup>(15,16)</sup>. El glicerol y el propileno glicol son la base de los líquidos utilizados en los cigarrillos electrónicos, lo que se relaciona con los nuevos estudios que alertan de los peligros para la salud de utilizar estos dispositivos<sup>(17,18)</sup>.

Por otro lado, el dióxido de titanio está presente en el 82,32% de los productos de tabaco de liar registrados en el portal y en la casi totalidad de los cigarrillos. Si bien en la industria el TiO<sub>2</sub> se puede usar en filtros, en el tabaco se usa para darles color. Actualmente están surgiendo evidencias que hablan de la toxicidad de este compuesto<sup>(19)</sup>. De hecho, el TiO<sub>2</sub> está clasificado por la IARC (*International Agency for Research on Cancer*) dentro del grupo 2B, que corresponde a los posibles carcinogénicos para el ser humano.

Otros ejemplos son los higos, el fenogreco, el regaliz o el maltol, que además de generar hidrocarburos aromáticos policíclicos en combustión<sup>(20)</sup> (que es la razón por la que se encuentran en la lista de aditivos prioritarios), dan un sabor dulce al tabaco, lo cual incrementa su palatabilidad. Esto puede favorecer que el consumidor se introduzca más fácilmente en el consumo de tabaco y, además, disminuye la sensación de riesgo del producto. Está prohibido por la TPD<sup>(1)</sup> que se añada un ingrediente con el fin de dar un aroma característico a los cigarrillos y al tabaco de liar. Por eso se les

pide a los fabricantes e importadores que registren productos con este tipo de ingredientes que justifiquen de forma obligatoria su presencia. Un caso particular es el mentol, que confiere un aroma característico. Este componente tiene un prórroga temporal hasta 2020, debido a que a fecha de la entrada en vigor de la TPD sus ventas suponían más del 10% de las ventas de cigarrillos.

Otro ingrediente relevante es el cacao. Además de que en alta cantidad puede conferir un aroma característico al cigarrillo, se tienen evidencias de que tiene un efecto dilatador en los alveolos pulmonares. Esto hace que la nicotina se absorba más fácilmente y se acelere e incremente el proceso de dependencia en el consumidor<sup>(21)</sup>.

La Comisión Europea ha puesto actualmente el foco de atención en el diacetilo. Se sabe que este ingrediente es tóxico, sobre todo al introducirse a través del tracto respiratorio<sup>(22)</sup>. El problema es que, pese a que este ingrediente aparece en un 1,08% de los productos, apenas se ha recibido información ampliada sobre él, a pesar de estar incluido en la lista de aditivos prioritarios.

Este estudio tiene una serie de limitaciones, principalmente derivadas de las características del portal europeo EU-CEG, el cual permite una escasa explotación de sus datos. Sin embargo, se espera que esto mejore con la puesta en funcionamiento de una aplicación informática que se está desarrollando en España y que permitirá la gestión de los nuevos requerimientos derivados del real decreto. En cuanto a la representatividad del estudio, puede verse afectada por aspectos técnicos como la fecha de la descarga de los datos, pero este portal constituye la principal fuente de información y va en línea con los datos publicados por el Comisionado del Mercado de Tabacos para los productos de tabaco. Por todo ello, este trabajo presenta también fortalezas, siendo por lo

que sabemos el primer análisis publicado a partir de datos del portal EU-CEG para productos de tabaco y relacionados.

A modo de conclusión, señalar que el número de registros en el portal europeo EU-CEG para España ha aumentado de forma rápida en los 3 años que lleva funcionando. La gran mayoría de los registros pertenecen a los DSLN, y más concretamente a los líquidos de recarga de estos dispositivos. Los importadores y fabricantes de DSLN los que más se registran dentro del portal, seguidos de los fabricantes e importadores de productos de tabaco, y finalmente los de productos a base de hierbas para fumar. También hemos identificado algunos de los desafíos actuales en el control del tabaco, muchos de los cuales van en línea con lo recogido en la Declaración de Madrid<sup>(23)</sup> y en las acciones aprobadas por la Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud para el periodo 2019-2020<sup>(24)</sup>.

La TPD y el portal EU-CEG se constituyen como una potente herramienta para el control del tabaco y de los productos relacionados, aunque se mantienen retos que requieren de un abordaje conjunto e integral. Así, se destaca la necesidad de mayores avances en aspectos como el etiquetado genérico, los ingredientes, los “cigarrillos Slim” y las nuevas formas de consumo, como son los dispositivos susceptibles de la liberación de nicotina, los productos novedosos de tabaco calentado y el tabaco para pipa de agua.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Tobacco Products Directive (2014/40/EU). [https://ec.europa.eu/health/tobacco/products\\_en](https://ec.europa.eu/health/tobacco/products_en).
2. Are all cigarettes just the same? Female’s perceptions of slim, coloured, aromatized and capsule cigarettes Health Educ Res. 2015 Feb;30(1):1-12.
3. COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT IMPACT ASSESSMENT Accompanying the document Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States concerning the manufacture, presentation and sale of tobacco and related products. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=CELEX%3A52012SC0452>.
4. Encuesta Nacional de Salud de España 2017. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Disponible en: <http://www.mssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2017/encuestaResDetall2017.htm>.
5. Encuesta Estatal sobre Uso de Drogas en Enseñanzas Secundarias (ESTUDES). Observatorio español sobre drogas. PNSD. Disponible en: [http://www.pnsd.mssi.gob.es/ca/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/encuestas\\_ESTUDES.htm](http://www.pnsd.mssi.gob.es/ca/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/encuestas_ESTUDES.htm).
6. Babineau K, Clancy L. Young people’s perceptions of tobacco packaging: a comparison of EU Tobacco Products Directive & Ireland’s Standardisation of Tobacco Act. BMJ Open. 2015 Jun 5;5(6):e007352.
7. Waterpipe and cigarette smoking among adolescents in Seville (Spain): prevalence and potential determinants. Sáenz-Lussagnet JM, Rico-Villademoros F, Luque Romero LG. Adicciones. 2019 Apr 1;31(2):170-173.
8. Informe sobre productos de tabaco calentado (2019). Subdirección Promoción de la Salud y Prevención. Ministerio de Sanidad, Bienestar y Consumo. [https://www.msrebs.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/tabaco/docs/Informe\\_productos\\_tabaco\\_calentado.pdf](https://www.msrebs.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/tabaco/docs/Informe_productos_tabaco_calentado.pdf).
9. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Alerta asociada a líquido para cigarrillos electrónicos. Disponible en: <http://www.msrebs.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/tabaco/docs/AlertaLiqECig.pdf>.

10. Encuesta Estatal sobre Uso de Drogas en Enseñanzas Secundarias (ESTUDES). Observatorio español sobre drogas. PNSD. Disponible en: [http://www.pnsd.mssi.gob.es/ca/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/encuestas\\_ESTUDES.htm](http://www.pnsd.mssi.gob.es/ca/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/encuestas_ESTUDES.htm).
11. Do population trends in adolescent electronic cigarette use coincide with changes in prevalence of cigarette smoking? *Preventive Medicine Reports*, Volume 15, September 2019, Article 100913 Kristjansson AL, et al.
12. Walley SC, Wilson KM, Winickoff JP, Groner J. A Public Health Crisis: Electronic Cigarettes, Vape, and JUUL. *Pediatrics*. 2019 Jun;143(6).
13. Merianos AL, Jandarov RA, Klein JD, Mahabee-Gittens EM. Characteristics of Daily E-Cigarette Use and Acquisition Means Among a National Sample of Adolescents. *Am J Health Promot*. 2019 Jun 3.
14. Kalkhoran S, Glantz SA. E-cigarettes and smoking cessation in real-world and clinical settings: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Respir Med*. 2016;4(2):116–128. doi:10.1016/S2213-2600(15)00521-4.
15. Moorthy B, Chu C, Carlin DJ. Polycyclic aromatic hydrocarbons: from metabolism to lung cancer. *Toxicol Sci*. 2015;145(1):5–15. doi:10.1093/toxsci/kfv040.
16. Carmines EL, Gaworski CL, Toxicological evaluation of glycerin as a cigarette ingredient, *Food and Chemical Toxicology*, Volume 43, Issue 10, 2005, Pages 1521-1539, ISSN 0278-6915.
17. Chun LF, Moazed F, Calfee CS, Matthay MA, Gotts JE. Pulmonary toxicity of e-cigarettes. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol*. 2017;313(2):L193–L206. doi:10.1152/ajplung.00071.2017.
18. Canistro D, Vivarelli F, Cirillo S et al. E-cigarettes induce toxicological effects that can raise the cancer risk. *Sci Rep*. 2017;7(1):2028. Published 2017 May 17. doi:10.1038/s41598-017-02317-8.
19. Skocaj M, Filipic M, Petkovic J, Novak S. Titanium dioxide in our everyday life; is it safe?. *Radiol Oncol*. ;45(4):227–247. doi:10.2478/v10019-011-0037-0.
20. Carmines EL, Lemus R, Gaworski CL, Toxicologic evaluation of licorice extract as a cigarette ingredient, *Food and Chemical Toxicology*, Volume 43, Issue 9, 2005, Pages 1303-1322.
21. Sokol NA, Kennedy RD, Connolly GN. The role of cocoa as a cigarette additive: opportunities for product regulation. *Nicotine Tob Res*. 2014;16(7):984–991.
22. Anders MW, Diacetyl and related flavorant  $\alpha$ -Diketones: Biotransformation, cellular interactions, and respiratory-tract toxicity, *Toxicology*, Volume 388, 2017, Pages 21-29, ISSN 0300-483X.
23. Declaración de Madrid-2018 por la salud y para el avance de la regulación del tabaco en España. <http://www.cnpt.es/documentacion/publicaciones/952eada3a05d805dbef5a769714d81452aa204eafea966c2a79718fa7906a3a6.pdf>.
24. Acuerdo Comisión de Salud Pública. Líneas de actuación en tabaquismo 2019-2020 (Aprobado 9 de mayo de 2019). Disponible en: [http://www.mschs.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/tabaco/docs/Acuerdo\\_Lineas\\_actuacion\\_tabaquismo.pdf](http://www.mschs.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/tabaco/docs/Acuerdo_Lineas_actuacion_tabaquismo.pdf).