

# EL COSTE ECONÓMICO DE LA VULNERACIÓN DE LOS DPI EN LAS BEBIDAS ALCOHÓLICAS Y EL VINO



Cuantificación de la vulneración en la destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas (NACE 11.01) y la elaboración de vinos (NACE 11.02)



Julio de 2016

# EL COSTE ECONÓMICO DE LA VULNERACIÓN DE LOS DPI EN LAS BEBIDAS ALCOHÓLICAS Y EL VINO

## EQUIPO DEL PROYECTO

---

Nathan Wajsman, economista jefe

Carolina Arias Burgos, economista

Christopher Davies, economista

## AGRADECIMIENTOS

---

Los autores desean dar las gracias a los miembros del Grupo de trabajo de economía y estadística del Observatorio, que proporcionaron comentarios de gran utilidad sobre los informes de esta serie y sobre la metodología empleada.



## Índice

Resumen ejecutivo .....	04
1. Introducción .....	06
2. Efecto de la falsificación en los sectores de las bebidas alcohólicas y el vino .....	10
3. Conclusiones y perspectivas .....	19
Appendix A: The first stage forecasting models .....	20
Appendix B: The second stage econometric models .....	23
References .....	30





# RESUMEN EJECUTIVO

EL COSTE ECONÓMICO DE LA VULNERACIÓN DE LOS DPI EN LAS BEBIDAS ALCOHÓLICAS Y EL VINO

El Observatorio Europeo de las Vulneraciones de los Derechos de Propiedad Intelectual (el Observatorio) se creó con el fin de avanzar en la comprensión del papel que desempeña la propiedad intelectual y de las consecuencias negativas que acarrearán las vulneraciones de los derechos de propiedad intelectual (DPI).

En un estudio llevado a cabo junto con la Oficina Europea de Patentes<sup>1</sup>, la Oficina de Propiedad Intelectual de la Unión Europea (EUIPO)<sup>2</sup>, actuando a través del Observatorio, estimó que en torno al 39% de la actividad económica total y el 26% del empleo total en la UE lo generan directamente sectores que utilizan de manera intensiva DPI, y que un 9% adicional del empleo en la Unión se deriva de adquisiciones de productos y servicios a otros sectores por parte de aquellos que se sirven intensivamente de tales derechos.

En otro estudio<sup>3</sup> se comparó el rendimiento económico de las empresas europeas que poseen DPI, con el de las que carecen de tales derechos, y se observó que los ingresos de los propietarios de DPI por empleado superan, en promedio, en un 28% a los de los no propietarios, con un efecto particularmente acusado en el caso de las pequeñas y medianas empresas (pymes). Aunque solo el 9 % de las pymes son titulares de DPI registrados, dichas empresas obtienen unos ingresos por empleado que superan casi en un 32 % a los de aquellas que no poseen tales derechos.

También se evaluaron las percepciones y conductas de los ciudadanos europeos respecto a la propiedad intelectual y a la falsificación y la piratería<sup>4</sup> en una encuesta realizada en la UE. Los resultados pusieron de manifiesto que, aunque los ciudadanos reconocen en principio el valor de la PI, tienden no obstante a justificar las infracciones a título individual en determinados casos.

El Observatorio ha emprendido ahora una iniciativa encaminada a completar la imagen de la situación existente mediante la evaluación de las repercusiones económicas de la falsificación y la piratería.

Este ejercicio supone todo un reto desde el punto de vista metodológico, ya que trata de arrojar luz sobre un fenómeno que, por su propia naturaleza, no resulta directamente observable. Con el fin de allanar el camino hacia la cuantificación del alcance, la magnitud y las repercusiones de las vulneraciones de los DPI en la Unión Europea, tal como se refiere en su mandato, el Observatorio desarrolló un enfoque gradual para evaluar las repercusiones negativas de la falsificación y sus consecuencias para las empresas legítimas, las administraciones, los consumidores y, en última instancia, la sociedad en su conjunto.

1 - «Sectores intensivos en derechos de propiedad intelectual: contribución al rendimiento económico y al empleo en la Unión Europea», OAMI/OEP, septiembre de 2013.

2 - Hasta el 23 de marzo de 2016, la denominación de la Oficina era «Oficina de Armonización del Mercado Interior» (OAMI). Esta denominación ha cambiado con efecto desde esa fecha por la de Oficina de Propiedad Intelectual de la Unión Europea (EUIPO, por sus siglas en inglés).

3 - «Los derechos de propiedad intelectual y el rendimiento de las empresas en Europa: un análisis económico», junio de 2015.

4 - «Los ciudadanos europeos y la propiedad intelectual: percepción, concienciación y conducta», noviembre de 2013.

- 5 - Los sectores analizados en el presente informe comprenden dos códigos NACE de cuatro dígitos: 11.01 «Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas» y 11.02 «Elaboración de vinos». NACE es la clasificación oficial de actividades económicas utilizada por Eurostat, la oficina estadística de la UE.
- 6 - Es decir, los informes sobre productos cosméticos y de cuidado personal y sobre la confección, el calzado y los accesorios.
- 7 - La razón radica en que los códigos NACE correspondientes al comercio al por mayor (46.34) y al por menor (47.25) de bebidas en establecimientos especializados comprenden todos los tipos de bebidas, tanto alcohólicas, como no alcohólicas. Por lo tanto, no es posible calcular los márgenes comerciales referidos a las bebidas alcohólicas y los vinos.
- Se seleccionaron varios sectores estrechamente relacionados con los DPI y cuyos productos se sabe o se cree que son objeto de falsificaciones. En estudios previos se han examinado los siguientes sectores: cosméticos y artículos para el cuidado personal; prendas de vestir, calzado y accesorios; artículos deportivos; juguetes y juegos; joyas y relojes; bolsos y maletas; y la industria discográfica. En el presente informe se refieren los resultados del octavo estudio sectorial, que comprende la producción de dos tipos de bienes: bebidas alcohólicas y vinos<sup>5</sup>. El estudio de la OEP/OAMI (2013) puso de relieve que ambos sectores utilizan de manera intensiva las marcas y las indicaciones geográficas, y que los dibujos y modelos también se emplean intensivamente en el sector de las bebidas alcohólicas.
- Se estima que las empresas legítimas pierden unos **1.300 millones de euros** de ingresos al año debido a la presencia de bebidas alcohólicas y vinos falsificados en el mercado de la UE, lo que representa el **3,3% de las ventas del sector**.
- Estas ventas no materializadas se traducen en la pérdida directa de unos 4.800 puestos de trabajo. En esta cifra no se tiene en cuenta el efecto de las importaciones, ya que en tales casos las correspondientes repercusiones sobre el empleo se producen fuera de la UE. Tampoco se incluyen las pérdidas sufridas por los productores de la Unión como resultado de la falsificación en mercados ajenos a la UE. Por lo tanto, las pérdidas estimadas de empleo en la UE hacen referencia a los productos fabricados y consumidos dentro de sus fronteras.
- Si añadimos los efectos en cadena en otros sectores y en los ingresos públicos cuando se consideran los efectos directos e indirectos, la falsificación en este sector causa una pérdida de ventas a la economía de la UE de unos 3.000 millones de euros, lo que a su vez provoca la pérdida de unos 23.400 puestos de trabajo y de unos ingresos públicos de 1.200 millones de euros, de los que 739 millones corresponden a impuestos especiales.
- Es importante señalar que, a diferencia de los dos primeros informes de esta serie<sup>6</sup>, la repercusión de la falsificación de bebidas alcohólicas y vinos se refiere únicamente a las empresas fabricantes y no incluye, por tanto, el comercio mayorista y minorista<sup>7</sup>. Por este motivo, las cifras absolutas que aparecen en este informe no pueden compararse directamente con las presentadas anteriormente para los productos cosméticos y de cuidado personal y los artículos de confección y calzado.

# 1. INTRODUCCIÓN

EL COSTE ECONÓMICO DE LA VULNERACIÓN DE LOS DPI EN LAS BEBIDAS ALCOHÓLICAS Y EL VINO

Un obstáculo importante que ha dificultado el cumplimiento efectivo de los derechos de propiedad intelectual (DPI) en la Unión está relacionado con la falta de información precisa sobre el alcance, la magnitud y los efectos de las vulneraciones de estos derechos. Muchos de los intentos de cuantificar la magnitud de la falsificación y sus consecuencias para las empresas, los consumidores y el conjunto de la sociedad adolecieron de falta de una metodología consensuada y coherente de recopilación y análisis de datos sobre falsificación y piratería en diversos sectores. Se han empleado distintos enfoques, como la realización de encuestas, las compras de incógnito o el seguimiento de actividades en línea, lo que dificulta la agregación de los resultados para el conjunto de la economía. La propia naturaleza del fenómeno investigado complica enormemente una cuantificación fiable, ya que la obtención de datos exhaustivos sobre una actividad oculta y reservada plantea dificultades necesariamente.

Estos desafíos han entorpecido a su vez las tareas de las personas encargadas de velar por la aplicación de los derechos de PI y de establecer con precisión las prioridades, programas y objetivos de tal aplicación, ya que limitan las posibilidades de formular políticas más centradas y campañas de sensibilización pública basadas en datos contrastados.

Para contribuir a la superación de tales retos teniendo plenamente en cuenta las limitaciones metodológicas, el Observatorio desarrolló un enfoque específico que se ha aplicado hasta la fecha a los sectores de la cosmética y el cuidado personal, la confección, el calzado y los accesorios, los artículos deportivos, los juegos y los juguetes, las joyas y los relojes, los bolsos y maletas, y la industria discográfica.

En el presente informe, el Observatorio centra su atención en dos sectores que Eurostat denomina oficialmente como «*Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas*» y «*Elaboración de vinos*». Los dos sectores se han analizado por separado, y los resultados se refieren respecto a cada uno de ellos, aunque, debido a la similitud de los productos considerados, ambos se presentan en un informe conjunto. Los productos incluidos en cada sector, conforme a la definición de Eurostat, son:

## Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas

- Destilación de bebidas alcohólicas: whisky, coñac, ginebra, licores, etc;
- fabricación de bebidas mezcladas con bebidas alcohólicas destiladas;
- mezcla de bebidas alcohólicas destiladas.

## Elaboración de vinos

- Elaboración de vinos;
- elaboración de vinos espumosos;
- elaboración de vinos a partir de mosto concentrado;
- mezcla, depuración y embotellado de vinos;
- elaboración de vino bajo en alcohol o sin alcohol.

Ambos sectores excluyen las actividades que consisten en el mero embotellado y etiquetado de productos.

Con el presente estudio se pretende estimar la magnitud de las dos principales repercusiones económicas de la falsificación, que abarcan los costes directos e indirectos para el sector y los costes generales para la Administración y la sociedad.

### 1) COSTES DIRECTOS PARA EL SECTOR

Los costes para el sector consisten fundamentalmente en la pérdida de ventas debida a las falsificaciones. La estimación de tal pérdida constituye, por tanto, un primer paso necesario, ya que acarrea una consecuencia económica relevante per se, y además, provoca otras consecuencias, como la pérdida de ingresos para la Hacienda pública.

La metodología se basa en un enfoque desarrollado para la Comisión Europea<sup>8</sup> adaptado para su uso a escala sectorial en lugar de a escala empresarial, ya que este último resultaba muy complicado de aplicar en la práctica.

Las variaciones en las ventas de un sector se analizan mediante técnicas estadísticas que permiten al investigador relacionarlas con distintos factores económicos y sociales y, de este modo, estimar el volumen de ventas que pierden los titulares de derechos a causa de las falsificaciones.

La pérdida de ventas se traduce en una pérdida de puestos de trabajo en los sectores afectados, que puede deducirse de los datos estadísticos europeos sobre empleo de los sectores en cuestión.

### 2) EFECTOS INDIRECTOS DE LA FALSIFICACIÓN

Además de la pérdida directa de ventas en los sectores identificados, se producen repercusiones en otros sectores de la economía de la UE. Estos efectos indirectos se derivan de la adquisición

8 - RAND (2012): Medición de las vulneraciones de los DPI en el mercado interior. Informe preparado para la Comisión Europea. RAND se proponía analizar ex-post los errores de previsión a escala de las empresas concretas empleando variables explicativas específicas de la empresa. No obstante, los intentos de aplicar la metodología de este modo no tuvieron éxito, principalmente debido al hecho de que la mayoría de las empresas no pueden o no están dispuestas a proporcionar los datos precisos sobre los ingresos por ventas presupuestados y reales en el pasado. Por este motivo, se ha modificado la metodología para poder utilizarla con datos sectoriales, que pueden obtenerse de fuentes públicas.



entre los distintos sectores de la economía de productos y servicios para su utilización en sus procesos de producción. Si las ventas de un sector se reducen a causa de las falsificaciones, el sector comprará menos productos y servicios a sus proveedores, provocando una reducción de las ventas y los efectos correspondientes sobre el empleo en otros sectores.

### 3) REPERCUSIONES EN LA HACIENDA PÚBLICA

Puesto que la actividad en cuestión es ilegal, es probable que quienes se dedican a la fabricación de productos falsificados no paguen impuestos sobre los ingresos y las rentas obtenidos. En este sentido, un efecto adicional de la falsificación es la consiguiente pérdida de ingresos fiscales para la Administración, en concreto, de impuestos sobre la renta y cotizaciones sociales, impuestos de sociedades e impuestos indirectos como los impuestos especiales o el IVA.

Para obtener una valoración aproximada de estos costes, se realizan estimaciones sobre varias relaciones. La metodología se explica en detalle en los apéndices y se esboza con brevedad a continuación.

#### **Paso 1: Estimación de la pérdida de ventas a causa de la falsificación**

Se generan las ventas previstas de los sectores en cuestión y se comparan con las realizadas efectivamente en cada país, según resulte de las estadísticas oficiales. La diferencia puede explicarse en parte con arreglo a factores socioeconómicos, como el crecimiento del PIB o el PIB per cápita. Además, se consideran los factores relacionados con la falsificación, como la conducta de los consumidores<sup>9</sup>, las características de los mercados del país y sus marcos jurídico y regulador<sup>10</sup>. Se analiza la diferencia entre las ventas previstas y las ventas efectivas para determinar el efecto del consumo de productos falsificados en las ventas legítimas.

9 - Se utilizan los resultados del estudio sobre la percepción de la PI publicado por la EUIPO en noviembre de 2013, como la propensión de los ciudadanos de la UE a adquirir productos falsificados de manera deliberada, o a consecuencia de un engaño.

10 - Para los sectores analizados en el presente informe se utilizan dos de los Indicadores Mundiales de Gobernanza del Banco Mundial.

#### **Paso 2: Traducción de la pérdida de ventas en pérdida de puestos de trabajo y de ingresos públicos**

Dado que las empresas legítimas venden menos de lo que venderían en ausencia de falsificaciones, también emplean menos trabajadores. A partir de los datos de Eurostat sobre el empleo en dichos sectores, se estiman los puestos de trabajo perdidos a causa de la reducción de personal de las empresas legítimas imputable a la pérdida de ventas debida a la falsificación.

Además de la pérdida directa de ventas en los sectores que se analizan, hay asimismo efectos indirectos en otros ámbitos de la economía, ya que los primeros adquirirán menos



productos y servicios a sus proveedores, con la consiguiente disminución de las ventas y los correspondientes efectos sobre el empleo en otros sectores.

Por otro lado, el descenso de la actividad económica en el sector privado repercute igualmente en los ingresos de la Administración, esencialmente en los de índole fiscal como el IVA, el impuesto sobre la renta y el impuesto de sociedades, pero también en las cotizaciones de seguridad social. Los productos analizados en el presente informe están sujetos a impuestos especiales en muchos de los países de la UE, por lo que estos ingresos perdidos para las Administraciones pueden resultar significativos y, por tanto, también se calculan.

Cabe señalar que entre los efectos indirectos de la pérdida de ventas debida a la falsificación solo se incluyen las pérdidas en sectores que suministran insumos para la fabricación de productos legales en la UE. En este estudio no se tienen en cuenta los posibles efectos positivos del suministro de insumos para la producción de productos ilícitos dentro o fuera de la UE. En otras palabras, el efecto indirecto calculado es un efecto bruto que no tiene en cuenta el efecto a largo plazo del desplazamiento de ventas de los productores legales a los productores ilegales. Por tanto, el efecto neto sobre el empleo podría ser menor que el efecto bruto aquí calculado<sup>11</sup>.

11 - Por otra parte, en el presente informe solo se estima el efecto sobre las ventas de los sectores de las bebidas alcohólicas y el vino en el mercado de la UE. De este modo, en la medida en que productos falsificados fuera de la UE desplacen las exportaciones de los fabricantes legítimos de la Unión, se estará produciendo una ulterior reducción del empleo en la UE que no se recoge aquí.

Del mismo modo, aunque las actividades ilícitas no generan los mismos niveles de ingresos fiscales que las legales, en la medida en que la venta de falsificaciones se lleve a cabo a través de canales legítimos, se abonarán ciertos impuestos directos e indirectos y, de esta manera, la reducción neta de los ingresos de la Administración puede ser inferior al efecto bruto que se estima aquí.

Por desgracia, los datos disponibles actualmente no permiten el cálculo de estos efectos netos con cierto grado de precisión.

En el apartado siguiente se presentan las conclusiones principales del estudio.

## 2. IMPACTO DE LA FALSIFICACIÓN EN LOS SECTORES DE LAS BEBIDAS ALCOHÓLICAS Y EL VINO

EL COSTE ECONÓMICO DE LA VULNERACIÓN DE LOS DPI EN LAS BEBIDAS ALCOHÓLICAS Y EL VINO

El punto de partida de este análisis es la estimación del consumo de cada producto en cada Estado miembro, sobre la base de los datos oficiales de Eurostat sobre producción y comercio dentro de la UE y extracomunitario. La información sobre el comercio mayorista y al por menor de bebidas alcohólicas y vinos no puede obtenerse de estadísticas oficiales (Eurostat), ya que las clases NACE pertinentes incluyen el comercio mayorista y minorista de todo tipo de bebidas, tanto alcohólicas, como no alcohólicas. Por tanto, la estimación del consumo de los productos analizados en el presente informe se realiza a precio de productor y, en este sentido, no incluye el valor de los márgenes comerciales abonados a distribuidores y minoristas.

### El sector de las bebidas alcohólicas en la UE

En el período de 2008 a 2013, el valor de la producción anual de bebidas alcohólicas en la UE ascendió a 22.000 millones de euros. Las exportaciones de la Unión a terceros países alcanzaron los 8.000 millones de euros, mientras que el valor de las importaciones de terceros países se estimó en 1.000 millones de euros, lo que resultó en un balance comercial positivo de 7.000 millones de euros, y dejó en cerca de 15.000 millones de euros (a precios de producción) el consumo de bebidas alcohólicas de la UE en el mercado interno.

El Reino Unido es el mayor productor de estos bienes, con una producción valorada en más de 5.000 millones de euros, seguido por Francia, con más de 4.000 millones de euros. Las exportaciones de bebidas alcohólicas del Reino Unido representan más del 40% del total de la UE. Francia constituye asimismo un gran exportador de estos productos, y concentra casi el 30% del total de las exportaciones extracomunitarias.

El sector dedicado a la destilación, la rectificación y la mezcla de bebidas alcohólicas en la UE comprende 5.500 empresas, en su mayor parte pymes, con un promedio inferior a 10 trabajadores por entidad. El tamaño medio de las empresas del sector difiere entre los dos grandes productores: en Francia existen 860 empresas con un promedio aproximado de 10 personas empleadas, mientras que, en el Reino Unido, operan 150 empresas con plantillas compuestas por un promedio de 66 trabajadores. En el conjunto de la UE, el empleo total en el sector se situó en torno a las 54.000 personas en 2013.

## El sector del vino en la UE

El valor total de la producción de vinos en la UE entre 2008 y 2013 ascendió a 27.000 millones de euros como promedio anual. Las exportaciones a terceros países equivalieron a 7.000 millones de euros anuales, con unas importaciones por valor de 2.500 millones de euros, lo que dio lugar a unas exportaciones netas superiores a los 4.000 millones de euros. Por tanto, el consumo total de vino en la UE a precios de producción se situó en torno a 23.000 millones de euros.

Los principales productores de vino en la Unión son Francia (9.000 millones de euros), Italia (8.000 millones de euros) y España (6.000 millones de euros). La producción de vino de estos tres países representó el 80% del total en la UE en 2013. Las exportaciones de vino francés fuera de la UE equivalen al 45% del total de la UE, y las de vino italiano contribuyen con otro 25% a las exportaciones extracomunitarias. Ambos países poseen cuotas de mercado similares en el comercio intracomunitario.

El sector de la elaboración de vino de la UE engloba a 10.900 empresas, de las que 3.700 se encuentran en España, 1.800 en Italia, y menos de 1.500 en Francia. El promedio de empleados por empresa se sitúa en torno a 11 en el conjunto de la UE, y oscila de 30 en Francia, a 6,5 en España, pasando por los 9,3 de Italia. En lo que se refiere al empleo total, el sector vinícola francés emplea a más de 44.000 trabajadores, lo que equivale al 36% del empleo total de la UE en este sector; en España trabajan en el mismo unas 24.000 personas, lo que supone casi un 20% del empleo total; y un 14% de este se concentra en Italia, con una cifra de 17.000 trabajadores. En conjunto, el empleo total en la UE en el sector de la elaboración del vino supera la cifra de 120.000 trabajadores.



## ESTUDIO DE CASO SOBRE BEBIDAS ALCOHÓLICAS Y VINO: OPERACIÓN OPSON V

Una operación conjunta de Interpol y Europol en 57 países, Opson V, ha permitido la incautación de productos alimentarios falsificados y de baja calidad. En ella participaron los servicios de policía y aduanas, los organismos nacionales encargados de la seguridad alimentaria y socios del sector privado, que realizaron controles en tiendas, mercados, puertos, aeropuertos y polígonos industriales entre noviembre de 2015 y febrero de 2016.

Esta operación ha permitido la incautación de ingentes cantidades de alimentos y bebidas falsificados en todo el mundo. En la UE se descubrieron fraudes en bebidas alcohólicas:

- En Grecia, los agentes descubrieron tres empresas ilegales que producían alcohol falsificado. La policía confiscó los equipos utilizados en el proceso de fabricación, así como etiquetas, tapones, botellas vacías y más de 7 400 botellas de alcohol fraudulento y etiquetas falsificadas.
- En el Reino Unido, las autoridades confiscaron casi 10 000 litros de alcohol adulterado, entre ellos, vino, whisky y vodka.



Las fuerzas policiales griegas descubrieron y dismantelaron tres sitios de producción de alcohol ilegales en el marco de la operación OPSON y confiscaron en varios almacenes los equipos utilizados para fabricar las botellas falsas.

*Fuente:*

<https://www.europol.europa.eu/content/largest-ever-seizures-fake-food-and-drink-interpol-europol-operation>  
<http://www.interpol.int/News-and-media/News/2015/N2015-013>

## Impacto directo

12 - El índice de efectividad gubernamental elaborado por el Banco Mundial recoge las percepciones respecto a la calidad de los servicios públicos, la calidad de la función pública y el grado de independencia respecto a presiones políticas, la calidad de la formulación y la ejecución de políticas, y la credibilidad del compromiso de las Administraciones con tales políticas.

13 - El Índice del Estado de Derecho del Banco Mundial recoge las percepciones respecto al grado en que los agentes confían en las reglas de la sociedad y las respetan, y en concreto, la calidad del cumplimiento de los contratos, de los derechos de propiedad, del funcionamiento de la policía y de los tribunales, así como la probabilidad de que se cometan delitos y actos de violencia.

14 - El intervalo de confianza del 95 % significa que, con arreglo a ciertos supuestos estadísticos, existe una probabilidad del 95 % de que la cifra real se encuentre entre los límites inferior y superior del intervalo. Por ejemplo, para el conjunto de la UE, la proporción estimada de pérdida de ventas en el sector de las bebidas alcohólicas es del 4,4%, con una probabilidad del 95 % de que el porcentaje real se sitúe entre el 3,7% y el 5,1%. Del mismo modo, la proporción estimada de pérdida de ventas en el sector del vino es del 2,3 %, con una probabilidad del 95 % de que el porcentaje real se sitúe entre el 2 % y el 2,6 %.

A partir de los datos de consumo de bebidas alcohólicas y vino a escala nacional, se estima para cada país y producto la diferencia entre las ventas previstas y las ventas efectivas (apéndice A), y se analiza aplicando métodos estadísticos (apéndice B), relacionando la caída de las ventas con factores (denominados *variables* en la jerga económica) como:

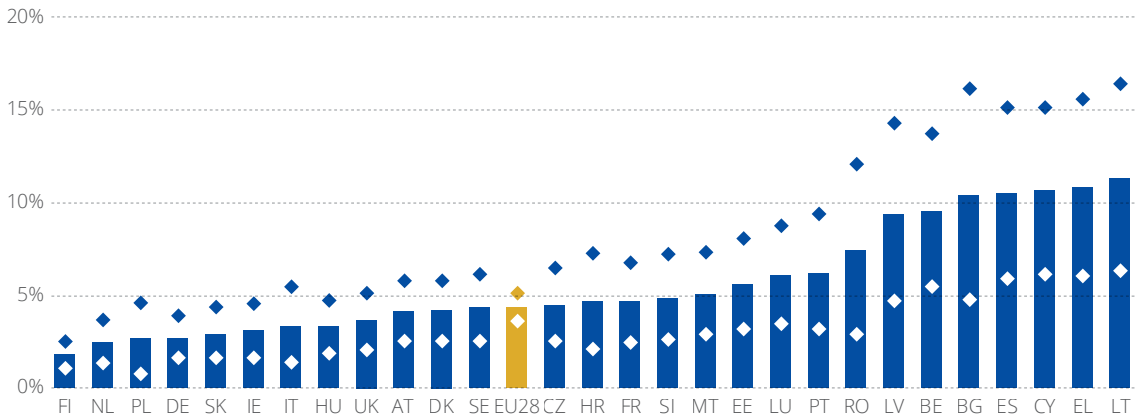
- la tasa de **crecimiento del PIB** y **el tipo de cambio del euro frente a otras divisas** (variables socioeconómicas);
- **el porcentaje de la población que refiere haber adquirido productos falsificados de manera deliberada o como consecuencia de un engaño**, reflejado en el Estudio sobre la percepción de la PI y los **índices de efectividad gubernamental<sup>12</sup> y del Estado de Derecho<sup>13</sup>** (variables relacionadas con la falsificación).

En los gráficos que siguen se exponen los cálculos resultantes de la pérdida de ventas debida a la falsificación en los sectores de las bebidas alcohólicas y el vino en todos los Estados miembros. Este es el **impacto directo** de las actividades de falsificación, aunque, como ya se ha indicado, en estos dos sectores, debido a la limitación de la información existente, solo se consideran el impacto sobre la fabricación, sin incluir otras consideraciones más generales relativas a los sectores de la venta al por mayor y al por menor.

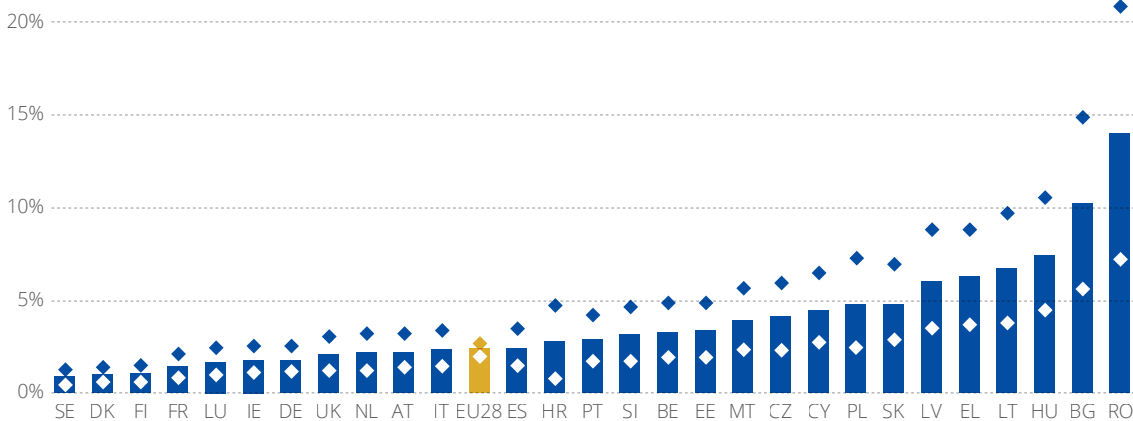
Para cada país, las barras indican el impacto de la falsificación en cada uno de los dos sectores, expresadas como porcentaje de los ingresos por ventas a precios de producción, mientras que los rombos indican el intervalo de confianza del 95 % de tal estimación<sup>14</sup>. Las cifras representan el promedio anual de los seis años comprendidos entre 2008 y 2013.



### PÉRDIDA DE VENTAS DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS (EN %)



### PÉRDIDA DE VENTAS DE VINOS (EN %)



15 - La estimación del modelo de las bebidas alcohólicas se efectuó sobre la base de los datos de 19 Estados miembros, que equivalen al 91% del consumo total en la UE28. El modelo correspondiente a los vinos se basa en los datos de 24 Estados miembros, que concentran cerca del 99% del consumo en la UE. Por lo tanto, resulta razonable aplicar los coeficientes resultantes a los Estados miembros restantes para los que no se disponía de datos sobre la variable dependiente.

Para la UE en su conjunto<sup>15</sup>, el efecto total estimado de la falsificación asciende al 4,4% del consumo de bebidas alcohólicas (740 millones de euros) y al 2,3% del consumo de vinos (530 millones de euros). Considerando ambos productos, la pérdida total de ventas representa un 3,3% del consumo en la UE, y equivale a 1.300 millones de euros. Se trata de una estimación directa de la pérdida de ventas sufrida cada año por los productores legítimos de bebidas alcohólicas y vinos en la UE debido a la falsificación.

Las estimaciones a escala nacional de la pérdida de ventas, expresada como porcentaje del total de ventas y en millones de euros, se refieren en el cuadro que sigue, para cada sector por separado, y para los dos sectores combinados.

	Bebidas alcohólicas		Vino		Total	
	Efecto relativo (% de las ventas)	Pérdida de ventas (en millones de euros)	Efecto relativo (% de las ventas)	Pérdida de ventas (en millones de euros)	Efecto relativo (% de las ventas)	Pérdida de ventas (en millones de euros)
AUSTRIA	4,1	8	2,1	5	3,0	13
BÉLGICA	9,5	27	3,2	26	4,9	53
BULGARIA	10,3	17	10,1	11	10,7	29
CHIPRE	10,6	15	4,4	2	8,8	18
REPÚBLICA CHECA	4,5	14	4,0	11	4,3	26
ALEMANIA	2,7	81	1,7	60	2,2	140
DINAMARCA	4,2	6	0,9	3	1,8	9
ESTONIA	5,6	4	3,3	1	4,9	5
GRECIA	10,7	26	6,2	21	8,1	46
ESPAÑA	10,4	173	2,3	90	4,8	263
FINLANDIA	1,6	4	1,0	2	1,4	6
FRANCIA	4,7	100	1,4	36	2,9	136
CROACIA	4,6	4	2,6	4	3,4	7
HUNGRÍA	3,3	9	7,4	21	5,4	30
IRLANDA	3,0	12	1,7	4	2,3	15
ITALIA	3,3	78	2,3	83	2,7	162
LITUANIA	11,3	11	6,6	ND	ND	ND
LUXEMBURGO	6,1	1	1,6	1	2,4	2
LETONIA	9,4	20	6,0	0	9,0	20
MALTA	5,1	1	3,9	1	4,2	1
PAÍSES BAJOS	2,5	8	2,1	17	2,2	25
POLONIA	2,6	59	4,7	10	2,8	69
PORTUGAL	6,2	8	2,8	19	3,3	27
RUMANÍA	7,4	19	13,9	32	11,3	51
SUECIA	4,3	7	0,8	4	1,7	11
ESLOVENIA	4,8	1	3,1	1	3,5	2
ESLOVAQUIA	3,0	3	4,7	6	4,0	9
REINO UNIDO	3,6	25	2,0	62	2,3	87
<b>UE28</b>	<b>4,4</b>	<b>739</b>	<b>2,3</b>	<b>531</b>	<b>3,3</b>	<b>1.260</b>



El mayor efecto absoluto de la falsificación (263 millones de euros) se observa en España. El efecto relativo de la pérdida de ventas debida a la falsificación de bebidas alcohólicas es significativamente superior al promedio de la UE (10,4%), mientras que la pérdida de ventas de vinos se sitúan en el promedio de la Unión. Italia y Alemania presentan una pérdida relativa de ventas inferior al promedio de la UE en ambos sectores, pero ocupan el segundo y el tercer lugar en lo que se refiere al efecto combinado absoluto, con 162 y 140 millones de euros, respectivamente. El sector francés de las bebidas alcohólicas registra unas pérdidas significativas, estimadas en 100 millones de euros, solo por debajo de España. En el sector de los vinos, Francia presenta un efecto relativo menor, con una proporción de pérdida de ventas del 1,4%. Considerando ambos sectores conjuntamente, Francia ocupa la cuarta posición en la UE, con unas pérdidas de ventas combinadas valoradas en 136 millones de euros. Por último, en el Reino Unido, los efectos relativos de la falsificación en la pérdida de ventas se sitúan por debajo del promedio de la UE en los dos sectores, y el importe total de la pérdida de ventas se estima en 87 millones de euros.

Dado que las empresas legítimas venden menos de lo que venderían en ausencia de falsificaciones, también emplean menos trabajadores<sup>16</sup>. Para estimar la correspondiente pérdida de puestos de trabajo en el sector legítimo de las bebidas alcohólicas y el vino como consecuencia de la falsificación, se utilizan datos de Eurostat sobre la relación entre el empleo y las ventas en el sector, de lo que resulta un total de 4.815 puestos de trabajo perdidos en el conjunto de la UE.

La pérdida de puestos de trabajo como resultado de la pérdida de ventas se refiere a los países en los que se fabrican los productos, no a los países en los que se venden. En el cuadro que sigue se refieren las ventas y el empleo perdidos por empresas legítimas debido a las falsificaciones en los diez países donde los efectos son mayores. El cuadro expone las pérdidas en millones de euros y en número de puestos de trabajo, tanto en cifras absolutas, como en porcentaje de ventas y de empleo en las empresas legítimas, respectivamente.

16 - Para calcular el efecto sobre el empleo no se utiliza la cifra del total de ventas perdidas de 1.300 millones de euros, ya que, de esa cifra, unos 118 millones de euros son atribuibles a importaciones. Por lo tanto, la cifra empleada para estimar el efecto en el empleo en la UE es la de 1.200 millones de euros, que es la diferencia entre la pérdida total de ventas y las importaciones.



	Ventas		Empleo	
	millones de euros	%	personas	%
ESPAÑA	263	4,8%	969	3,5%
ITALIA	162	2,7%	425	2,0%
ALEMANIA	140	2,2%	232	2,1%
FRANCIA	136	2,9%	545	1,6%
REINO UNIDO	87	2,3%	191	1,7%
POLONIA	69	2,8%	133	2,5%
RUMANÍA	51	11,3%	694	10,1%
GRECIA	46	8,1%	241	6,2%
HUNGRÍA	30	5,4%	298	4,6%
BULGARIA	29	10,7%	562	8,1%
<b>UE28</b>	<b>1.260</b>	<b>3,3%</b>	<b>4.815</b>	<b>3,1%</b>

17 - Las tablas «input-output» (TIO) publicadas por Eurostat proporcionan la estructura de los requisitos en cuanto a insumos para la producción de un determinado nivel de demanda final, identificando si el origen de tales insumos es nacional o importado. Las TIO empleadas en el presente informe tienen como referencia el ejercicio de 2011, y se basan en la nueva metodología del Sistema Europeo de Cuentas (SEC) de 2010.

18 - Eurostat ofrece tablas «input-output» por división (nivel NACE de dos dígitos) o agregación de varias divisiones, pero no por clase (nivel de cuatro dígitos). Así pues, para calcular las repercusiones de la reducción de ventas en las clases NACE 11.01 y 11.02, es necesario utilizar la estructura de «Productos alimenticios, bebidas y tabaco» en su totalidad (NACE 10-12).

España es con mucho el país que sufre las mayores pérdidas de puestos de trabajo, seguido por Rumanía, Bulgaria y Francia.

Las repercusiones directas sobre el empleo a escala nacional se calculan estimando la pérdida de ventas de los sectores del país en todo el mercado de la UE. Por ejemplo, la pérdida de ventas directas del sector francés del vino como resultado de la falsificación se calcula sumando a la pérdida de ventas en Francia, la pérdida de ventas de vino francés en otros países de la UE. Este último total se calcula a partir de los distintos índices de falsificación predominantes en cada uno de los Estados miembros.

### Impacto indirecto

Además de la pérdida directa de ventas en los sectores de las bebidas alcohólicas y del vino, se producen efectos en otros ámbitos de la economía de la UE, ya que el sector que sufre la pérdida de ventas a causa de la falsificación también adquiere menos productos y servicios a sus proveedores, con la consiguiente disminución de ventas y los correspondientes efectos sobre el empleo en esos otros sectores.

A fin de evaluar tales impactos indirectos, se utilizan los datos de Eurostat<sup>17</sup> para calcular las compras realizadas por los sectores de las bebidas alcohólicas y del vino a otros sectores en la UE para producir su oferta<sup>18</sup>.

La demanda final de bebidas alcohólicas y vinos, estimada en el presente informe, comprende los bienes importados (en torno al 9% del consumo total), y no solo el valor de la producción de la UE (aún cuando, en cuanto al saldo, la Unión es un exportador neto de tales productos). Los efectos indirectos y sobre el empleo derivados de estas importaciones se producen fuera de la



UE y, por lo tanto, no se incluyen en los cálculos. Por consiguiente, para calcular las repercusiones indirectas, de la cifra total de pérdida de ventas de 1.300 millones de euros solo se emplea el valor de la producción interior (1.200 millones de euros)<sup>19</sup>.

Los efectos directos e indirectos totales en la UE derivados de la pérdida de ventas debida a las falsificaciones, como media anual para el período de 2008 a 2013, ascendieron a 3.000 millones de euros.

Los efectos totales estimados se asignan a los siguientes sectores (en millones de euros):

Alimentos y bebidas	1.460
Productos de la agricultura	313
Comercio al por mayor	140
Productos importados	118
Electricidad y gas	64
Transporte terrestre	62
Actividades jurídicas y contables	57
Otros sectores	758
<b>TOTAL</b>	<b>2.972</b>

19 - Por otra parte, en el presente informe solo se estima el efecto sobre las ventas de bebidas alcohólicas y vinos dentro del mercado de la UE. De este modo, en la medida en que productos falsificados fuera de la UE desplacen las exportaciones de los fabricantes legítimos de la Unión, se estará produciendo una ulterior reducción del empleo en la UE que no se recoge aquí.

20 - Como se menciona en el apartado 1, en este cálculo se supone que los productos falsificados se producen fuera de la UE. Si se producen (en parte) en la UE, la repercusión indirecta sería inferior a la mostrada en la tabla, ya que los productores ilícitos probablemente obtendrían algunos de sus suministros de productores de la UE.

Así, más allá de los efectos directos en los sectores de las bebidas alcohólicas y el vino (1.300 millones de euros en ventas anuales), se pierden otros 1.700 millones de euros en otros sectores de la economía a causa de la falsificación. Se trata del efecto indirecto de la falsificación<sup>20</sup>.

Retomando la cuestión del empleo, si añadimos las pérdidas en los sectores proveedores a la reducción directa del empleo en los sectores de las bebidas alcohólicas y el vino, la disminución total de puestos de trabajo derivadas de las falsificaciones se estima en 23.300, lo que refleja el hecho de que el multiplicador del empleo del sector de la alimentación es uno de los mayores de la economía. Los sectores que sufren las mayores pérdidas de empleo son los de la agricultura (8.600 puestos de trabajo) y la alimentación (6.100), pero también el comercio mayorista, con 1.200 puestos perdidos, el comercio al por menor, el transporte terrestre y la seguridad y los servicios de investigación, con pérdidas en cada caso de entre 600 y 700 puestos de trabajo, y los servicios jurídicos y contables y de empleo, con pérdidas de 500 puestos de trabajo en cada uno de los dos sectores.

Los efectos totales (directos e indirectos) se calculan a escala nacional sobre la base de las TIO armonizadas basadas en el SEC 2010 y publicadas por Eurostat. El elevado efecto en el empleo en España, Francia e Italia (44% del total de pérdidas en la UE entre los tres países) refleja la importancia del empleo en los sectores del vino y la agricultura en estos países.

	Efectos totales	
	Ventas millones de euros	Empleo personas
ESPAÑA	670	5.064
FRANCIA	492	2.553
ITALIA	476	2.740
ALEMANIA	233	1.378
REINO UNIDO*	207	2.658
POLONIA	141	2.782
GRECIA	64	886
<b>UE28</b>	<b>2.972</b>	<b>23.295</b>

\* Basado en las tablas input-output armonizadas en SEC 1995.

21 - De acuerdo con la OMPI (2010) y la OCDE (2008), en la mayoría de los trabajos empíricos se supone que las falsificaciones se dan en mercados informales que, normalmente, no generan ingresos fiscales.

22 - Los agregados fiscales de la contabilidad nacional son publicados por Eurostat y proporcionan información sobre la recaudación total correspondiente al IVA y a los impuestos sobre la renta en todos los niveles de la Administración. Para el cálculo de los impuestos especiales perdidos, se han utilizado los datos publicados por la Dirección General de Fiscalidad y Unión Aduanera (DG TAXUD) a escala nacional, lo que nos permite estimar con un alto grado de confianza las pérdidas en cada país.

23 - No se ha estimado el IVA generado como consecuencia de los efectos indirectos, ya que los insumos constituyen usos intermedios que, por lo general, no tributan IVA.

Por último, la reducción de la actividad económica en el sector privado legítimo produce también un efecto sobre los ingresos de la Administración<sup>21</sup>. Si aceptamos tal supuesto, puede calcularse la pérdida de los impuestos que habrían generado las ventas de bebidas alcohólicas y vinos por valor de 1.300 millones de euros, así como los ingresos fiscales correspondientes al total de pérdidas (directas e indirectas) de 3.000 millones de euros calculado más arriba.

Se han considerado cuatro tipos principales de impuestos<sup>22</sup>: el impuesto sobre el valor añadido (IVA), el impuesto sobre la renta, el impuesto de sociedades, y los impuestos especiales.

- 1) El IVA perdido se estima sobre la base del consumo privado de las ventas directas perdidas en los sectores de las bebidas alcohólicas y el vino (1.300 millones de euros)<sup>23</sup>, y asciende a 181 millones de euros.
- 2) El impuesto sobre la renta que deja de recaudarse se estima a partir de la proporción de salarios correspondiente al empleo perdido respecto al total de los salarios, considerando los efectos directos e indirectos sobre el empleo, y asciende a 89 millones de euros.
- 3) El impuesto de sociedades perdido se estima a partir de la proporción de los costes directos e indirectos para el sector y equivale a 35 millones de euros.
- 4) La pérdida de impuestos especiales se estima sobre la base de los ingresos de los impuestos sobre el consumo de bebidas alcohólicas, considerando los tributos sobre el alcohol étílico y los vinos espumosos y no espumosos, a escala nacional. Los ratios de pérdida de ventas de bebidas alcohólicas y vinos se aplican a los ingresos fiscales por separado para cada uno de los dos sectores, lo que arroja un total de 739 millones de euros perdidos en cuanto a ingresos de impuestos especiales.



Asimismo, también se estiman las cotizaciones a la seguridad social vinculadas a las pérdidas de empleo directas e indirectas. Eurostat facilita los datos sobre tales cotizaciones por sector, de forma que pueden utilizarse las cotizaciones a la seguridad social por empleado de cada sector para estimar las cotizaciones perdidas como consecuencia de las falsificaciones. Estas cotizaciones no recaudadas ascienden a 133 millones de euros.

La pérdida total de ingresos de la Administración (impuestos sobre la renta y cotizaciones a la seguridad social, impuestos de sociedades, impuestos especiales e IVA) se situaría en torno a los 1.200 millones de euros.

Los impuestos especiales sobre el conjunto de bebidas alcohólicas se han estimado por separado para las bebidas alcohólicas de alta graduación y los vinos a escala nacional. Los ingresos derivados de los impuestos sobre el vino son significativos únicamente en un número limitado de Estados miembros, como Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Irlanda, Países Bajos, Suecia y el Reino Unido. Las pérdidas de ingresos derivados de impuestos especiales debido a la falsificación de bebidas alcohólicas y vinos se refieren en el cuadro que sigue para los países con las mayores pérdidas:

#### PÉRDIDA DE INGRESOS DE IMPUESTOS ESPECIALES (EN MILLONES DE EUROS)

REINO UNIDO	197
FRANCIA	100
ESPAÑA	90
ALEMANIA	65
POLONIA	47
GRECIA	33
SUECIA	24
ITALIA	18
<b>UE28</b>	<b>739</b>

## 3. CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS

EL COSTE ECONÓMICO DE LA VULNERACIÓN DE LOS DPI EN LAS BEBIDAS ALCOHÓLICAS Y EL VINO

Los estudios que han tratado de cuantificar la magnitud y las repercusiones de las vulneraciones de los DPI en los sectores de los cosméticos y los perfumes, confección y calzado, artículos de deporte, juguetes y juegos, joyería y relojes, bolsos y maletas, industria discográfica y ahora en el de las bebidas alcohólicas y el vino, han ofrecido estimaciones coherentes de la magnitud del problema de la falsificación para las empresas legítimas y la sociedad en cuanto a la pérdida de ventas, que se traducen a su vez en una reducción del empleo y de los ingresos de la Administración. Estos estudios han utilizado una metodología común y han puesto de manifiesto las ventajas de cooperar con las partes interesadas para aprovechar sus conocimientos sobre las condiciones del mercado y de basarse en datos estadísticos europeos armonizados para efectuar el análisis.

Estos ocho estudios sectoriales publicados hasta la fecha hallarán continuidad en los próximos meses en otros similares referidos a nuevos sectores en los que se aplicará la misma metodología y en los que esta se combinará asimismo con el conocimiento de las partes interesadas de cada sector. Se trata en concreto de sectores como los del medicamento, la informática y otros, como el de los teléfonos inteligentes, dependiendo de la disponibilidad de datos.

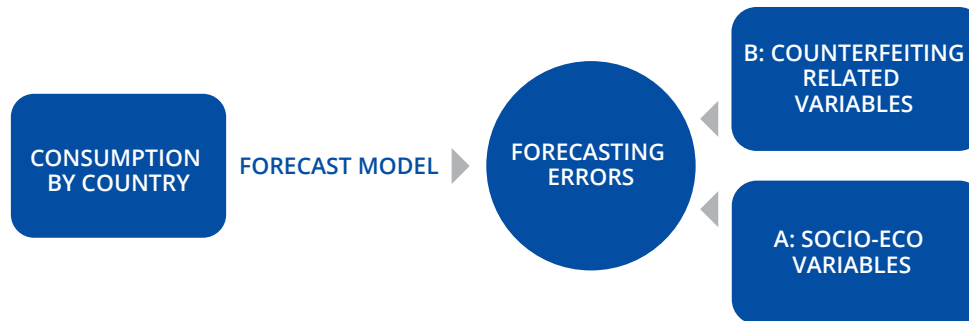
De forma paralela, el Observatorio ha realizado un estudio conjunto con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), con el fin de estimar el valor de los productos falsificados y pirateados en el comercio internacional. Este estudio, publicado en abril de 2016, estimó el valor del comercio internacional de productos falsificados en 2013 en 338.000 millones de euros (461.000 millones de dólares) globalmente, equivalente a un 2,5 % del comercio mundial. Las cifras correspondientes a la UE fueron de 85.000 millones de dólares (116.000 millones de dólares), equivalentes al 5 % de las importaciones de la UE procedentes del resto del mundo.

Considerados conjuntamente, estos estudios se complementan entre sí y proporcionarán una visión completa y objetiva de las repercusiones de las vulneraciones de los DPI en Europa, con el fin de ayudar a los responsables de la formulación de políticas a adoptar medidas efectivas para que se respeten estos derechos.

# APPENDIX A: THE FIRST STAGE FORECASTING MODEL

THE ECONOMIC COST OF IPR INFRINGEMENT IN SPIRITS AND WINE

The methodology used for the estimation of the economic effects of counterfeiting is depicted in the following figure and explained in detail in this Appendix and in Appendix B.



The first stage is comprised of a forecasting model of sales of products in each country. Assuming that a reasonably long time series of sales by country is available, a model is created that explains the trend of this time series and predicts the value of sales in subsequent years.

The simplest available comparable forecasts, across all member states, are produced via the use of ARIMA modelling. These models only use the past values of consumption to produce a forecast of future consumption. The forecast error, between the ARIMA forecast and observed sales, represents an estimate of the expected lost sales, notwithstanding adjustments for the impact of socio-economic factors<sup>24</sup>.

The forecast error is the difference between predicted and actual consumption and for the purposes of comparability is expressed as a proportion of actual consumption, as expressed in the following equation:

$$q^*_{it} = \frac{\hat{Y}_{it} - Y_{it}}{Y_{it}}$$

where  $Y_{it}$  is consumption in country  $i$  and year  $t$  (measured in EUR) and  $\hat{Y}_{it}$  is the forecast of  $Y_{it}$  obtained from the univariate model using consumption expenditure information up to and including the period  $t-1$ . Two series of relative forecasting errors  $q^*_{it}$  are estimated, one for spirits and one for wine consumption.

24 -For the spirits and wine sectors, a bivariate Vector Autoregressive (VAR) model that takes into account the possible interdependence between sales of both products was also considered in the first stage. Forecasting errors generated by VAR as well as univariate ARIMA models were analysed in the second stage but the econometric models considered more appropriate are based on ARIMA models. Results using the different forecasting models are available on request.

The relative error  $q_{it}^*$  measures the extent to which the forecasting model has predicted a higher or lower value (as a share of actual consumption) versus the actual level of consumption observed from the Eurostat data.

Step-wise forecasting errors for the six years from 2008 to 2013 are constructed for Member States for which sufficient data is available, 19 for the spirits model and 24 for wine. It must be underlined that the one-period-ahead forecasting errors estimated with ARIMA models follow a white noise process that is stationary and thus uncorrelated in time with zero mean and constant and finite variance.

The forecast errors of both products are presented in the following table. It is evident that these errors exhibit a large degree of variability. However, the forecast errors are not interesting in themselves. The purpose of this study is not to produce a “good” forecast but rather to generate a set of relative errors which can then be quantitatively analysed to construct estimates of counterfeiting. Forecasts are produced using univariate models and using an automatic procedure, which ensures that they are comparable and “unpolluted” by a priori knowledge of factors influencing changes in demand.



	Spirits						Wine					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2008	2009	2010	2011	2012	2013
AT	-6,-0	-5,6	-0,3	-1,9	-12,0	-8,6	-7,8	-16,4	-2,5	-7,0	-2,5	15,1
BE	-4,9	30,7	-8,6				-2,6	11,0	-17,9	2,1	3,8	-2,0
BG							-3,4	19,5	0,5	-17,1	20,6	-23,2
CY							6,4	6,6	65,8	68,2	21,4	22,0
CZ												
DE	2,6	1,5	-1,9	7,5	-6,1	10,3	-29,0	-27,9	1,1	-3,5	-5,4	-3,5
DK							5,7	7,6	-10,5	-2,2	16,7	-2,0
EE	-24,3	14,3	-13,2	-31,1	-22,2	66,8	-7,8	36,3	-41,8	-14,3	-10,8	7,0
EL	23,1	-17,5	12,3	42,4	29,3	19,0	-21,2	15,6	-5,0	12,5	25,3	3,8
ES	19,8	55,4	0,6	0,8	-0,1	-1,3	-3,2	25,6	-1,3	-14,0	0,7	0,8
FI	0,6	14,3	-9,5	-9,1	0,9	-1,2	-0,6	12,3	2,2	0,2	-2,7	3,4
FR	21,0	-15,7	19,9	14,3	16,2	-4,7		-66,1	-26,6	-38,1	1,0	-45,6
HR							-3,8	-1,5	-12,2	-6,0	22,9	22,6
HU	19,0	30,1	-0,6	-21,2	17,1	-1,0	2,6	50,1	58,5	-25,6	18,2	-1,1
IE							37,2	-17,7	2,3	10,6	11,1	-7,5
IT	-4,9	1,4	-10,6	-12,4	9,6	0,9	-12,9	20,2	6,0	-30,0	-7,7	-2,1
LT	13,3	17,9	-32,8	-25,0	19,3	-23,8						
LU							-9,2	-6,4	-3,8	-2,3	0,7	-13,0
LV												
MT	0,8	6,6	-17,5	-39,1	1,0	-26,5						
NL	-3,1	-2,6	-5,5		-32,1	-13,5	2,6	3,0	-4,0	8,7	-1,4	-1,6
PL	-9,0	35,7	-15,9	-13,7	-0,4	-18,0	-25,5	25,0	-29,7	43,4	30,4	-13,7
PT	9,3	27,1	26,4	19,4	20,4	-10,9	-25,6	-3,9	-18,4	6,6	-14,4	-26,4
RO	-3,6	-5,0	-3,9		63,0		-6,5	65,9		-14,8	4,0	-6,8
SE							13,8	0,5	-0,8	1,8	1,0	0,2
SI	-22,1	18,2	-20,8	-16,4	-28,8	-21,3	4,8	-34,8	-1,5	-11,7	36,2	9,5
SK	-24,0	17,8	8,3	2,2	-13,6	-3,9	-42,8	13,0	-34,5	-8,0	-11,7	8,0
UK	-24,1	68,4	-48,2			26,4	9,4	26,4	-9,1	12,7	-2,5	6,2

The second part of the estimation process seeks to determine to what extent these forecast errors can be explained by economic variables and by variables related to counterfeiting.



# APPENDIX B: THE SECOND STAGE ECONOMETRIC MODEL

THE ECONOMIC COST OF IPR INFRINGEMENT IN SPIRITS AND WINE



Counterfeiting might be one of a number of factors impacting on the level of legal sales of spirits and wine, but there are, as outlined earlier, a series of other economic factors which can explain the differential, such as variables related to the economic capacity of households, or consumer demographics (e.g. population growth) or any other driver of consumption expenditure.

Having accounted for the influence of economic variables on the sales differential, an attempt is made to assess the extent to which counterfeiting variables, or relevant proxies, can explain the propensity to purchase fake spirits and wine. These variables might include measures of consumer and market characteristics, as well as the evolution of a country's legal environment.

Combining the economic and counterfeiting variables allows for the specification of two independent models, for spirits and wine, whose aim is to explain the aggregate differential (forecast errors) between expected and real sales. Each model is specified in the following format:

$$q_{it}^* = \alpha^* X_{it} + \beta^* Z_{it} + \varepsilon_{it}$$

where  $X_{it}$  is a matrix of explanatory variables unrelated to counterfeiting and  $Z_{it}$  a matrix of variables related to counterfeiting. Finally,  $\varepsilon_{it}$  is the remaining error.

Socio-economic variables considered to have explanatory power, **unrelated to counterfeiting**, include:

1. Gross Disposable Income (GDI) of the household sector: per capita income and growth;
2. GDP per capita and GDP growth;
3. Exchange rate of Euro vs. other EU currencies;
4. Per capita consumption of each product;
5. Prices: Harmonized Index of Consumer Prices (ICP) for alcoholic drinks, growth rate;
6. Percentage of people consuming alcoholic drinks and behaviour of consumers as reflected in Eurobarometer on *'EU citizens' attitudes towards alcohol'*;
7. Population growth.



The second term of the equation,  $Z_{it}$ , contains the matrix of **variables thought to be related to counterfeiting**<sup>25</sup>. These variables include:

1. Population at risk of poverty or social exclusion, as a share of total population and growth;
2. Distribution of income by quartiles (including the share attributed to the lowest quartile and the ratio between the highest and lowest quartiles);
3. Gini coefficient (a measure of income inequality);
4. Several variables selected from the Observatory's IP Perception study<sup>26</sup> and from Eurobarometer (including counterfeiting and corruption related variables);
5. Corruption Perceptions Index, CPI (level and growth);
6. Intellectual Property Right Index;
7. Worldwide Governance Indicators (World Bank) covering Government Effectiveness, Regulatory Quality, Rule of Law and Control of Corruption (level and growth);
8. World Bank International Tourism Index.

25 - A list of factors affecting demand and consumption for counterfeit goods is available in OECD (2008).

26 - Available at: [https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip\\_perception](https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip_perception).

27 - In WCO (2012) it is stated that: 'The predominance of the informal is then associated with corruption and the degree of regulation...' So, to the extent that counterfeiting is part of the informal economy, a measure of corruption could be considered explanatory for counterfeiting.

Variables 1 to 4 in the list are considered to be consumer-related drivers of demand for counterfeiting. The population at risk of poverty, the share and concentration of income in quartiles of the household income distribution, along with the Gini coefficient, are all variables that describe degrees of income inequality.

The variables considered for inclusion in the Z matrix from the IP Perception study and the Eurobarometer include: the percentage of the population that has bought counterfeit products intentionally or been misled into the purchase of counterfeit products and the percentage of the population that considered, in certain circumstances, buying counterfeit products to be acceptable.

Corruption variables considered for inclusion in the Z matrix from the Eurobarometer survey include<sup>27</sup>; the percentage of the population declaring that corruption is widespread, that it is in the business culture, that it is a major problem and the percentage of the population that believed corruption had increased over the last three years. And from the Tolerance Index to Corruption, the measure covering the percentage of the population that declares that corruption in public administration or public service is acceptable was considered.

Variables 5 to 7 are considered to be drivers of counterfeiting related to institutional characteristics of each country.

The Corruption Perception Index (CPI) is published by Transparency International and measures how corrupt public sectors are seen to be by the public in each country. In this study the updated index is used as a time invariant variable with reference year 2012.

The Intellectual Property (IP) Rights Index used is published by Property Rights Alliance and measures the strength of protection accorded to IP. The 2010 index is used in this study and the same value is used for each country across the six years studied as a time invariant variable.

30 - Results using different forecasting models are available on request.

The Worldwide Governance Indicators reflect the perception of government effectiveness, regulatory quality, rule of law and corruption. They are published annually and range from 2.5 for favourable aspects of governance to -2.5 for poor. These indicators are considered as potential proxies for the perceived risk of buying or selling counterfeit goods. These indices have a high negative correlation with poverty indicators and with the variables from the IP Perception study and Eurobarometer.

The rationale behind these variables is that in countries where the population exhibits a high degree of acceptance of counterfeit products and where governance and rule of law are perceived to be weak there is a higher likelihood of consumption of a product to be illicit than in countries with good governance, strong rule of law and low corruption.

Finally, the World Bank International Tourism Index reflects country market characteristics that might also be related to counterfeiting.

Altogether, 77 different explanatory variables were tested and different econometric techniques were applied in order to select two models (one for each product) with robust econometric results and a clear interpretation.

Some of the variables considered in the modelling process are clearly correlated with each other. High correlation coefficients between explanatory variables (referred to as multicollinearity) present a common problem in econometric analysis. If correlated explanatory variables are included in the model, the estimated coefficients for these variables could be mistakenly considered as insignificant (small t-statistics), although possessing a high overall significance for the model as measured by the F-test. This situation can pose problems when trying to interpret the meaning and significance of parameter estimates and when testing the significance of other variables in the model specification.



For instance, per capita GDI of the household sector and per capita GDP are highly correlated.

Therefore only those variables with the greatest explanatory power are included in the model in order to avoid the problems described above.

Two methods have been applied considering random-effects models to the panel data<sup>28</sup>: Generalized Least Squares (GLS) and Between-effects methods with very similar results. The first method is preferred as it allows clustered robust standard errors (SE) estimation (by country) and it is a combination of ‘between’ and ‘within’ estimators.

Finally, residuals were analysed to check compliance with the usual assumptions of regression models<sup>29</sup>.

28 - Panel data are observations on individual cross-sectional units (countries) over a period of time. The random-effects models are preferred as they allow the inclusion of time-invariant explanatory variables.

29 - All results of diagnostic tests are available on request.

## MODEL RESULTS

The results of the final estimated model are shown in the tables below.

### Spirits model:

Variable	Coefficient	Standard Error	t Statistic	95% Confidence interval	
				Lower	Upper
Constant	-0.0550	0.0319	-1.72 *	-0.1175	0.0075
GDP growth	-0.0165	0.0033	-4.96 ***	-0.0230	-0.0010
Euro exchange rate growth	1.2891	0.2759	4.67***	0.7484	1.8298
IP Perception: buy counterfeit intentionally	1.3479	0.7135	1.89 *	-0.0505	2.7462
WB Index: Government Effectiveness (growth)	-0.1413	0.0788	-1.79 *	-0.2959	0.0132

R-square between = 42.6%

Wald Chi-2 statistic = 43.5 \*\*\*

### Wine model:

Variable	Coefficient	Standard Error	t Statistic	95% Confidence interval	
				Lower	Upper
Constant	-0.0419	0.0330	-1.27	-0.1065	0.0226
GDP growth	-0.0125	0.0053	-2.37 **	-0.0228	-0.0022
Euro exchange rate growth	1.0711	0.3914	2.74***	0.3039	1.8383
IP Perception: buy counterfeit mislead	0.5438	0.2991	1.82 *	-0.0424	1.1299
WB Index: Rule of Law (growth)	-0.0625	0.0187	-3.35 ***	-0.0991	-0.0259

R-square between = 16.8%

Wald Chi-2 statistic = 78.8 \*\*\*

\* significant at 90% confidence level

\*\* significant at 95% confidence level

\*\*\* significant at 99% confidence level

The econometric model for spirits explains 43% of total variance of the stage 1 forecast errors and the wine model is quite similar but explains a lower percentage, only 17%. Both models use a combination of the same two economic variables and two counterfeiting-related variables. For each variable, the first column shows the estimated coefficient, the second column shows the standard error, while the third column indicates the statistical significance of the parameter estimates<sup>30</sup>.

Both models include the same economic variables: **GDP growth** with negative coefficients, meaning that countries with a higher GDP growth are associated with smaller forecasting errors; and the **Euro exchange rate** with positive coefficients implying that as the euro appreciates, so does the capacity for counterfeiting outside the Euro zone.

The remaining two variables in both models relate to counterfeiting and include one variable from the IP Perception study and one of the Worldwide Governance Indicators from the World Bank. The variables from IP Perception study are the **percentage of the population declaring having bought counterfeits intentionally** as explanatory of forecast errors of spirits sales and purchase of counterfeits as **a result of being misled** as explanatory of errors of wine sales. These variables are time-invariant with positive coefficients, meaning that the percentage of population declaring having bought fakes is positively related to counterfeiting.

31 - If, for example, an estimated coefficient is significant at the 95% confidence level, then one can say that the probability that the true coefficient is zero and the estimated value was obtained solely by chance is 5%. The "t-statistic" shown in the third column is simply the estimated coefficient divided by its standard error. The last two columns show the 95% confidence interval for the coefficient; in other words, the true coefficient lies in the interval between the lower and upper bounds with a 95% probability.



Both models also include as an explanatory variable the growth rate of one of the World Bank indexes: the **Government Effectiveness Index** in the spirits model, that captures perceptions of the quality of public services, the quality of the civil service and the degree of its independence from political pressures, the quality of policy formulation and implementation, and the credibility of the government’s commitment to such policies; and the **Rule of Law Index** in the econometric model for wine that captures the extent to which agents have confidence in and abide by the rules of society, and in particular the quality of contract employment, property rights, the police and the courts, as well as the likelihood of crime and violence. These variables have negative coefficients, so that a higher value of growth rates of each index corresponds to better governance and is related to smaller forecast errors.

As the main objective of the models is to estimate the coefficients of the counterfeiting-related variables, the characteristics of these coefficients should be investigated. Several models have been estimated, including bivariate econometric models such as Simultaneous Equation Models (SEM) and Seemingly Unrelated (SUR) models. These bivariate models consider both sectors jointly and consistently estimate positive and significant coefficients for the IP Perception variables, with the coefficients estimated for the equation of spirits the more stable of the two. The two World Bank indexes are not significant in the different bivariate specifications tested. Considering that bivariate models can only be estimated based on the 17 MS for which forecast errors for both products are available, the two univariate econometric models presented here are considered more appropriate.

Based on coefficients estimated for the counterfeiting-related variables presented above, the impact of counterfeiting is estimated independently for each product via the following relationship:

$$C^*_{it} = \hat{\beta}_1 * Z_{1i} + \hat{\beta}_2 * Z_{2it}$$

Where  $C^*_{it}$  represents the sales lost due to counterfeiting in country  $i$  in year  $t$  (expressed as the fraction of the sector’s actual sales),  $Z_{1i}$  is the value of the IP Perception variables, and  $Z_{2it}$  is the value of the correspondent World Bank Index growth rate in that country and year<sup>31</sup>. The  $\hat{\beta}$ ’s are the estimated coefficients from the two tables at the beginning of this section.

31 - It should be noted that in this case, the value of  $Z_{1i}$  is the same for all  $t$  since the variable is time-invariant during the period covered by this study.

The counterfeiting effect is calculated for all 28 EU Member States, applying the coefficients estimated in the models above to the values of the explanatory variables.

Interpretation of this specification is made on the following basis (using the spirits model as an example): for a country where 10% of the population declares having bought counterfeit products internationally and the average growth rate of Government Effectiveness index in 2008-2013 is -1%, the effect of counterfeiting on legitimate sales of spirits is a sales decrease of 13.6% ( $1.3479 * 0.10 - 0.1413 * (-0.01) = 0.1362$ ).



## REFERENCES

THE ECONOMIC COST OF IPR INFRINGEMENT IN SPIRITS AND WINE

EUIPO/OECD (2016) Trade in counterfeiting and pirated goods: mapping the economic impact.  
<https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/mapping-the-economic-impact>

OECD (2008) The economic impact of counterfeiting and piracy.  
[http://www.oecd-ilibrary.org/trade/the-economic-impact-of-counterfeiting-and-piracy\\_9789264045521-en](http://www.oecd-ilibrary.org/trade/the-economic-impact-of-counterfeiting-and-piracy_9789264045521-en)

OHIM (2013) The European Citizens and intellectual property: perception, awareness and behaviour.  
[https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip\\_perception](https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip_perception)

OHIM (2013) Intellectual Property Rights intensive industries: contribution to economic performance and employment in the European Union.  
<https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip-contribution#1study>

OHIM (2015) Intellectual Property Rights and firm performance in Europe: an economic analysis.  
<https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip-contribution#2study>

OHIM (2015) The economic cost of IPR infringement in the cosmetics and personal care sector.  
[https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip-infringements\\_cosmetics-personal\\_care](https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip-infringements_cosmetics-personal_care)

OHIM (2015) The economic cost of IPR infringement in the clothing, footwear and accessories sector.  
[https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip-infringements\\_clothing-accessories-footwear](https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip-infringements_clothing-accessories-footwear)

OHIM (2015) The economic cost of IPR infringement in sports goods.  
[https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip-infringements\\_sports-goods](https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip-infringements_sports-goods)

OHIM (2015) The economic cost of IPR infringement in the toys and games sector.  
[https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip\\_infringement\\_toys\\_and\\_games](https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip_infringement_toys_and_games)

OHIM (2016) The economic cost of IPR infringement in the jewellery and watches sector.  
[https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip\\_infringement\\_jewellery\\_and\\_watches](https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip_infringement_jewellery_and_watches)



OHIM (2016) The economic cost of IPR infringement in the handbags and luggage sector.  
[https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ipr\\_infringement\\_handbags\\_and\\_luggage](https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ipr_infringement_handbags_and_luggage)

EUIPO (2016) The economic cost of IPR infringement in the recorded music sector.  
[https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ipr\\_infringement\\_music](https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ipr_infringement_music)

RAND (2012) Measuring IPR infringements in the internal market. Development of a new approach to estimating the impact of infringement on sales.  
[http://ec.europa.eu/internal\\_market/iprenforcement/docs/ipr\\_infringement-report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/internal_market/iprenforcement/docs/ipr_infringement-report_en.pdf)

WCO (2012) Informal trade practices.  
[http://www.wcoomd.org/en/topics/research/activities-and-programmes/~/\\_media/CE615C7CC64746688498F807A0F032A3.ashx](http://www.wcoomd.org/en/topics/research/activities-and-programmes/~/_media/CE615C7CC64746688498F807A0F032A3.ashx)

WEFA (1998) The Economic Impact of Trademark Counterfeiting and Infringement. Report prepared for the International Trademark Association.

WIPO (2010) The economic effects of counterfeiting and piracy: a literature review.  
[http://www.wipo.int/edocs/mdocs/enforcement/en/wipo\\_ace\\_6/wipo\\_ace\\_6\\_7.pdf](http://www.wipo.int/edocs/mdocs/enforcement/en/wipo_ace_6/wipo_ace_6_7.pdf)





Avenida de Europa, 4  
E-03008 - Alicante  
España

[www.euipo.europa.eu](http://www.euipo.europa.eu)



EL COSTE ECONÓMICO DE LA  
VULNERACIÓN DE LOS DPI EN LAS  
BEBIDAS ALCOHÓLICAS Y EL VINO

