



Competitividad de las exportaciones españolas

**Evolución de precios de materias primas
para la transición energética**

En preparación

- Estrategias de internacionalización de las empresas de servicios

Los análisis, opiniones y conclusiones expuestos en los artículos de esta publicación son los de los autores y no representan opiniones oficiales de la Secretaría de Estado de Comercio, con las que no tienen por qué coincidir necesariamente

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

NÚMERO 3155

Director

Bernardo Hernández San Juan

Secretario de Redacción

Juan Enrique Gradolph Cadierno

Jefa de Redacción

Pilar Buzarra Villalobos

Consejo de Redacción: Iria Álvarez Besteiro, Antonio M^a Ávila Álvarez, Fernando Ballesteros Díaz, Marta Bardón Fernández-Pacheco, Alberto Cerdán Borja, José M^a Fernández Rodríguez, Rocío Frutos Ibor, Joaquín López Vallés, Rodrigo Madrazo García de Lomana, Isaac Martín Barbero, Isabel Riaño Ibáñez, Paloma Sánchez Muñoz, Francisco Javier Sansa Torres y Marta Valero San Paulo.

Redacción: María José Ferreras Álvarez.

Logo y diseño general: Manuel A. Junco.

Edición y Redacción: Paseo de la Castellana, 162, planta 12. Teléfono: 91 349 31 90. www.revistas/ICE.com

Distribución y suscripciones: 91 349 43 35, CentroPublicaciones@mincotur.es

El Boletín Económico de ICE se encuentra en las siguientes bases bibliográficas: CARHUS PLUS+, CIRC, DIALNET, DICE, DULCINEA, EBSCO, ISOC, Journal Scholar Metrics, MIAR y REBIUN.

Editor: S. G. de Estudios y Evaluación de Instrumentos de Política Comercial. Secretaría de Estado de Comercio

Diseño de cubierta: Eduardo Lorenzo

Composición y maquetación: SAFEKAT, SL

Impresión y encuadernación: Centro de Impresión Digital y Diseño de la Secretaría de Estado de Comercio

Papel:

Exterior: estucado brillo ecológico (150 g)

Interior: offset ecológico FSC/TCF (80 g)

ECPMINCOTUR: 1.ª ed./200/0223

PVP: 7€ + IVA

DL: M 30-1958

NIPO: 112-19-006-3

e-NIPO: 112-19-007-9

ISSN: 0214-8307

e-ISSN: 2340-8804

Catálogo general de publicaciones oficiales: <https://cpage.mpr.gob.es/>



S U M A R I O

		En portada
Subdirección General de Estudios y Evaluación de Instrumentos de Política Comercial	3	La competitividad de las exportaciones españolas entre 2010 y 2022
		Colaboraciones
Macarena Larrea Basterra y Juan Cisneros Artiach	15	Evolución y riesgos asociados de los precios de materias primas críticas para la transición energética
Fernando González Laxe	35	Los puertos africanos ante su modernización
Pablo Delgado Cubillo, Andrés García Pereda y Lara Tobías Peña	49	Hacia la liberalización del autobús interurbano



*Subdirección General de Estudios y Evaluación de Instrumentos de Política Comercial**

LA COMPETITIVIDAD DE LAS EXPORTACIONES ESPAÑOLAS ENTRE 2010 Y 2022

El comercio exterior ha mostrado un fuerte dinamismo en 2022, en un marco de presiones inflacionistas y de desaceleración de la actividad económica mundial. La mejora de la competitividad precio de las exportaciones es uno de los elementos que puede contribuir a que esta tendencia se mantenga y a que el sector exterior continúe contribuyendo al crecimiento y la creación de empleo.

En este artículo se analiza la evolución de la competitividad precio y coste de las exportaciones con una perspectiva de medio plazo, para el periodo 2010-2022, mediante el estudio de los índices de tendencia de la competitividad que elabora la Secretaría de Estado de Comercio. Se concluye que la competitividad precio y coste ha contribuido al dinamismo del sector, que, posiblemente, se ha apoyado también en otros factores, como la calidad, la marca o la innovación, que han facilitado ganancias de cuota de exportación frente a nuestros principales competidores.

Palabras clave: comercio internacional, competitividad, exportaciones, sector exterior, economía española, inflación, índices de valor unitario.

Clasificación JEL: F13, F14.

1. Introducción

El año 2022 se ha caracterizado por el fuerte dinamismo del comercio exterior, en un marco de presiones inflacionistas y desaceleración de la actividad económica mundial. Tanto las exportaciones como las importaciones españolas de bienes han alcanzado niveles máximos históricos. Aunque el fuerte aumento del valor de estas variables está principalmente

asociado al crecimiento de sus precios, en términos reales también han aumentado de forma significativa.

Así, las exportaciones declaradas de bienes han registrado un valor de 389.208,9 millones de euros y las importaciones declaradas, de 457.321,2 millones de euros. En términos nominales, las exportaciones crecieron un 22,9% y las importaciones un 33,4%. Las correspondientes tasas de variación real, una vez descontado el efecto de los precios, aproximados por los índices de valor unitarios, fueron del 3,9% y del 7,4%, respectivamente (Secretaría de Estado de Comercio, 2023a). ▷

* Secretaría de Estado de Comercio.

Versión de febrero de 2023.

<https://doi.org/10.32796/bice.2023.3155.7549>

La elevada inflación ha sido, precisamente, uno de los rasgos característicos de la evolución de la economía mundial en 2022. Cobró impulso desde mediados de 2021, alentada por la evolución de los precios de materias primas energéticas y no energéticas, y por la existencia de cuellos de botella en las cadenas globales de suministro, que se vienen detectando desde el principio de la pandemia COVID-19 y que se hicieron especialmente visibles al ganar fortaleza la recuperación económica. La guerra de Ucrania ha supuesto un impulso adicional para los precios de las materias primas (Paace, 2022). Tan solo en el último trimestre de 2022, la inflación parece comenzar a presentar indicios de moderación en algunas áreas geográficas (Banco de España, 2022).

Ante las presiones inflacionistas, el tono de la política monetaria se ha endurecido, tanto en el área del euro como en las principales economías industrializadas y emergentes, con excepciones como Japón o China. Como resultado de estas presiones y del carácter más restrictivo de la política monetaria, la economía mundial presenta claros signos de desaceleración, que son especialmente intensos en el área del euro. La depreciación del euro frente al dólar ha podido contribuir, no obstante, a moderar la desaceleración económica, aunque dificulta el control de la inflación (Banco de España, 2022).

En este contexto de elevada incertidumbre, el seguimiento de los indicadores de competitividad precio y coste del sector exterior español adquiere una especial relevancia. A largo plazo, la competitividad exterior de una economía depende de una multiplicidad de factores, como la amplitud y calidad de la base exportadora, la innovación, la imagen de marca, el capital humano, la capacidad para penetrar en

nuevos mercados, de diversificar geográfica y sectorialmente las exportaciones o de mejorar la inserción en cadenas globales de valor resilientes. Las políticas de apoyo a la internacionalización tienen entre sus objetivos mejorar estos factores (Subdirección General Estrategia de Internacionalización, 2021). Sin embargo, a corto plazo y medio plazo, y especialmente en un entorno global tan convulso como el actual, es preciso atender también a la evolución de variables como costes, precios y tipo de cambio, que pueden determinar la capacidad de nuestro sector exterior para sostener el crecimiento económico y moderar la tendencia de desaceleración.

En este artículo se analiza la evolución de los índices de tendencia de competitividad precio y coste elaborados por la Subdirección General de Estudios y Evaluación de Instrumentos de Política Comercial. En el Recuadro 1 se presentan, de forma sintética, las principales características de estos índices.

En los siguientes apartados se estudiará la evolución de la competitividad precio y coste del sector exterior español frente a la UE-27, diferenciando, a continuación, entre los países que forman parte de la zona euro¹ y los que no forman parte de ella. Con posterioridad, se analizará la evolución de esta variable frente a los países de la OCDE que no forman parte de la UE-27, que, como países industrializados, son competencia directa de nuestros exportadores en los mercados internacionales. Finalmente, se analizará la competitividad precio frente a las grandes economías emergentes conocidas por el acrónimo BRICS, que constituyen otra ▷

¹ Dado el periodo de análisis, las referencias a la UEM-19 o zona euro en este artículo excluyen a Croacia, país que, desde el 1 de enero de 2023, es el vigésimo Estado miembro de la UE-27 en adoptar la moneda común (Martínez Jerez, 2022).

fuente de competencia para los exportadores españoles. El artículo se cierra con un epígrafe en el que se resumen las principales conclusiones.

El análisis se realizará con una visión de medio plazo que permita valorar con una perspectiva adecuada la evolución reciente de los

indicadores de competitividad exterior de la economía española. Se pretende así que este artículo complemente la labor de seguimiento que se realiza a través del cálculo y difusión trimestral de los índices de tendencia de competitividad (Secretaría de Estado de Comercio, 2023b). ▷

RECUADRO 1 LOS ÍNDICES DE TENDENCIA DE COMPETITIVIDAD

Los índices de tendencia de competitividad (ITC), elaborados por la Secretaría de Estado de Comercio, son tipos de cambio efectivos reales calculados para distintas zonas geográficas y con distintos indicadores de precios y costes. Se trata de indicadores *ex ante* de la competitividad exterior que persiguen medir cómo evolucionan los precios y los costes de nuestra economía en relación con los de distintas áreas geográficas del resto del mundo.

Los ITC se calculan para las siguientes áreas geográficas y con los siguientes indicadores de precios y costes:

- UE-27 (Unión Europea): con precios de consumo, con índices de valor unitario de las exportaciones y con costes laborales unitarios.
- UEM-19 (países de la zona euro): con precios de consumo, con índices de valor unitario de las exportaciones y con costes laborales unitarios.
- UE-27 no UEM-19 (países de la Unión Europea no pertenecientes a la zona euro): con precios de consumo, con índices de valor unitario de las exportaciones y con costes laborales unitarios.
- OCDE (países de la OCDE): con precios de consumo.
- OCDE no UEM-19 (países de la OCDE que no pertenecen a la zona euro): con precios de consumo.
- OCDE no UE-27 (países de la OCDE que no pertenecen a la Unión Europea): con precios de consumo.
- BRICS (Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica): con precios de consumo.

Los ITC se calculan con periodicidad mensual, se publican trimestralmente y tienen base en el año 2010 (media aritmética de los índices mensuales de 2010 igual a 100).

Los tipos de cambio del euro (o de la peseta antes de 1999) frente a la zona geográfica de referencia se ponderan por la participación de cada país en el total de las exportaciones de bienes de dicha zona. Se obtienen así tipos de cambio efectivos nominales que, multiplicados por el correspondiente índice de precios relativos, ponderado de igual forma, y divididos por 100, dan lugar al correspondiente ITC.

Los ITC contruidos con estas ponderaciones resultan, por lo tanto, especialmente adecuados para valorar la competitividad en costes y precio de nuestras exportaciones de bienes frente a las del área de referencia en el conjunto del mundo.

Los ITC calculados con índices de valor unitario de las exportaciones son los que proporcionan una visión más directa, ya que estos índices de valor unitario son una aproximación a los precios del sector exportador de bienes. Sin embargo, no están disponibles para todas las áreas geográficas.

Los ITC calculados con precios de consumo son indicativos de las diferencias en presiones inflacionistas entre nuestra economía y las del área de referencia que pueden acabar afectando a la competitividad de las exportaciones.

Finalmente, los ITC calculados con costes laborales unitarios permiten detectar diferencias en presiones de costes (que, a su vez, pueden derivar de presiones salariales distintas o de diferencias en la evolución de la productividad aparente del trabajo) que pueden traducirse en cambios en los precios o en los márgenes empresariales, con impacto en la competitividad.

Fuente: Secretaría de Estado de Comercio (2020) y elaboración propia.

2. Competitividad frente a la UE-27

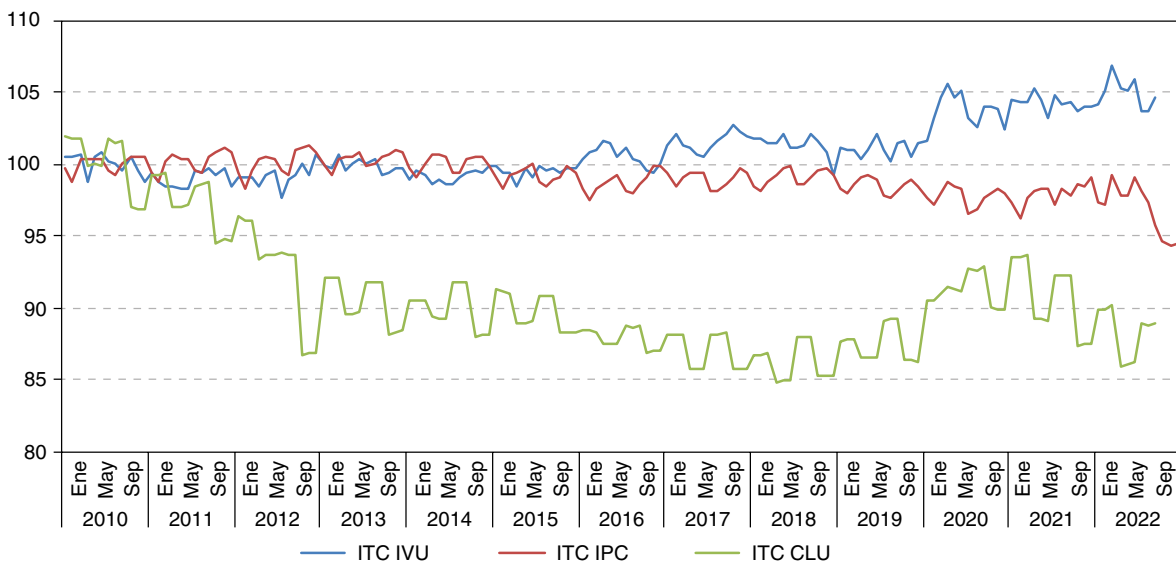
El análisis de los diversos indicadores de competitividad y de los elementos que los componen sugiere que la competitividad de las exportaciones sigue una tendencia de mejora a medio plazo que se refleja en aumentos de la cuota que representan las exportaciones españolas en las de la UE-27. Esta mejora de competitividad se apoyaría tanto en la contención de precios relativos y costes laborales como en elementos, como la calidad, la imagen de marca o la innovación, que podrían estar permitiendo mejoras en los márgenes de los exportadores españoles con relación a los de sus competidores comunitarios.

En el Gráfico 1 se recogen los ITC frente a la UE-27, calculados con índices de valor unitario de las exportaciones, precios de consumo y costes laborales unitarios. Desde una perspectiva de medio plazo, para el periodo 2010-2022, se observa un comportamiento diferenciado de los ITC, según el indicador que se seleccione.

El ITC construido con índices de valor unitario (IVU) de las exportaciones muestra una tendencia moderadamente ascendente que indica un deterioro de la competitividad. Sin embargo, el ITC construido con los índices de precios de consumo (IPC) presenta una trayectoria de ligero descenso que indica una mejora de competitividad. Finalmente, el ITC construido con los costes laborales unitarios (CLU) revela una tendencia de mejora de la competitividad en costes que solo se interrumpe en el año 2019 y principios de 2020, para volver luego a recuperarse.

Así, desde el año 2010 hasta septiembre de 2022, la competitividad precio medida a través del ITC construido con IVU se habría deteriorado en un 4,7%. Si la medición se realiza con el ITC construido con IPC, se observa una mejora del 5,5%, extendiendo el análisis hasta diciembre de 2022. El ITC calculado con CLU, por su parte, revela una mejora de competitividad de un 11,1% desde 2010 hasta septiembre de 2022. ▷

GRÁFICO 1
ÍNDICES DE TENDENCIA DE LA COMPETITIVIDAD FRENTE A LA UE-27
(Índice base 2010)



Fuente: Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

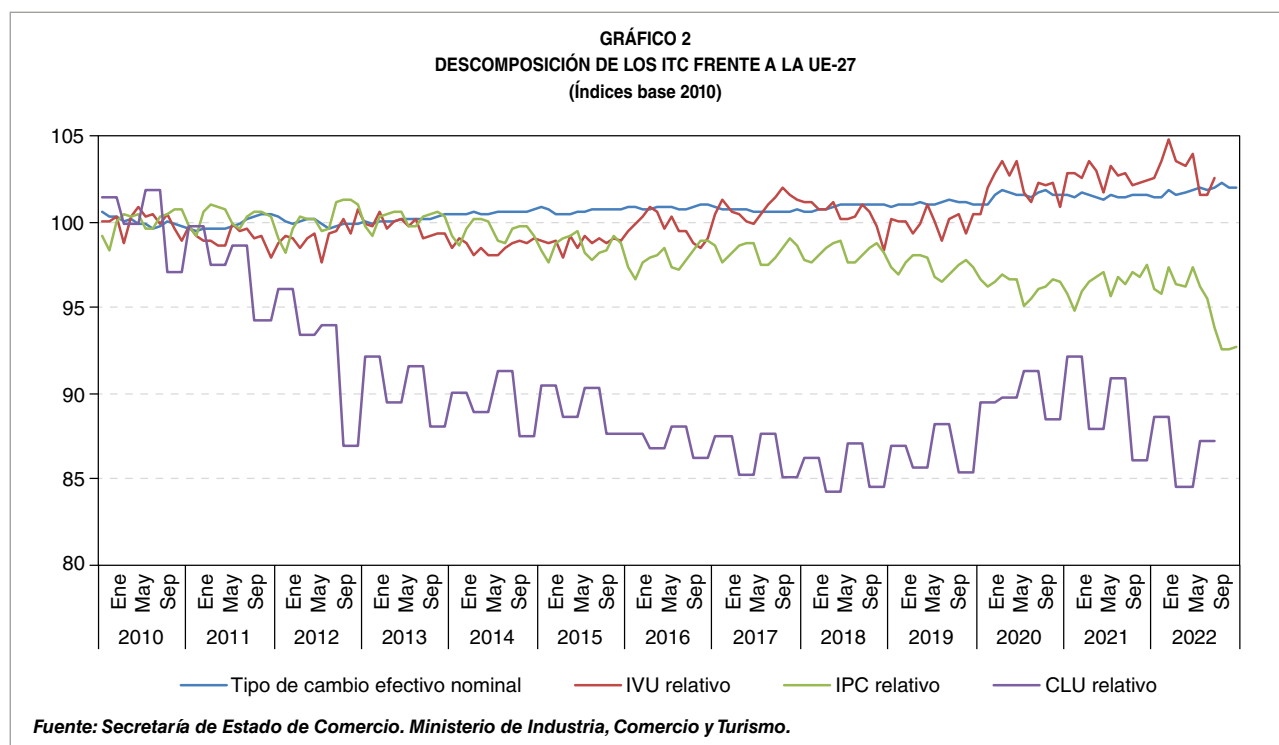
Si el análisis se centra en los datos más recientes, se observa que la competitividad precio, medida a través de los IVU, se ha mantenido prácticamente estable. El ITC correspondiente ha registrado un aumento del 0,5% en enero-septiembre de 2022 respecto al mismo periodo de 2021. La competitividad precio medida a través del IPC ha mejorado en un 1,0% en el conjunto del año 2022, frente a 2021. Y, finalmente, el ITC construido con CLU ha mejorado también en un 3,7%, comparando enero-septiembre de 2022 con el mismo periodo de 2021.

El análisis desagregado de los índices que componen los ITC (tipo de cambio efectivo nominal, por un lado, y los correspondientes índices de precios o costes, por otro) revela que la apreciación del euro frente a las monedas de los Estados miembros de la UE que no forman parte de la zona euro ha sido un factor que ha incidido negativamente en la competitividad de nuestro sector exterior desde 2010. En concreto, el tipo de cambio efectivo nominal indica

una apreciación del 2,0% desde el año base hasta diciembre de 2022. Los IVU de las exportaciones españolas también han crecido por encima de los del conjunto de la UE-27, con un aumento del índice de precios relativos del 2,7%, hasta septiembre de 2022. Por el contrario, el IPC relativo ha mejorado en un 7,3%, hasta diciembre de 2022, y el de CLU relativo, en un 12,8%, hasta septiembre del mismo año.

Puede concluirse que, en el periodo 2010-2022 que se ha analizado, los precios de la economía española (aproximados por el IPC) y los costes laborales (aproximados por los CLU) han contribuido, en cierta medida, a la competitividad de las exportaciones. El comportamiento relativamente menos favorable de la competitividad precio medida a través de los IVU responde, en consecuencia, a otros factores que resulta conveniente estudiar.

Una posibilidad es que nuestro sector exportador haya estado sujeto a presiones de ▷



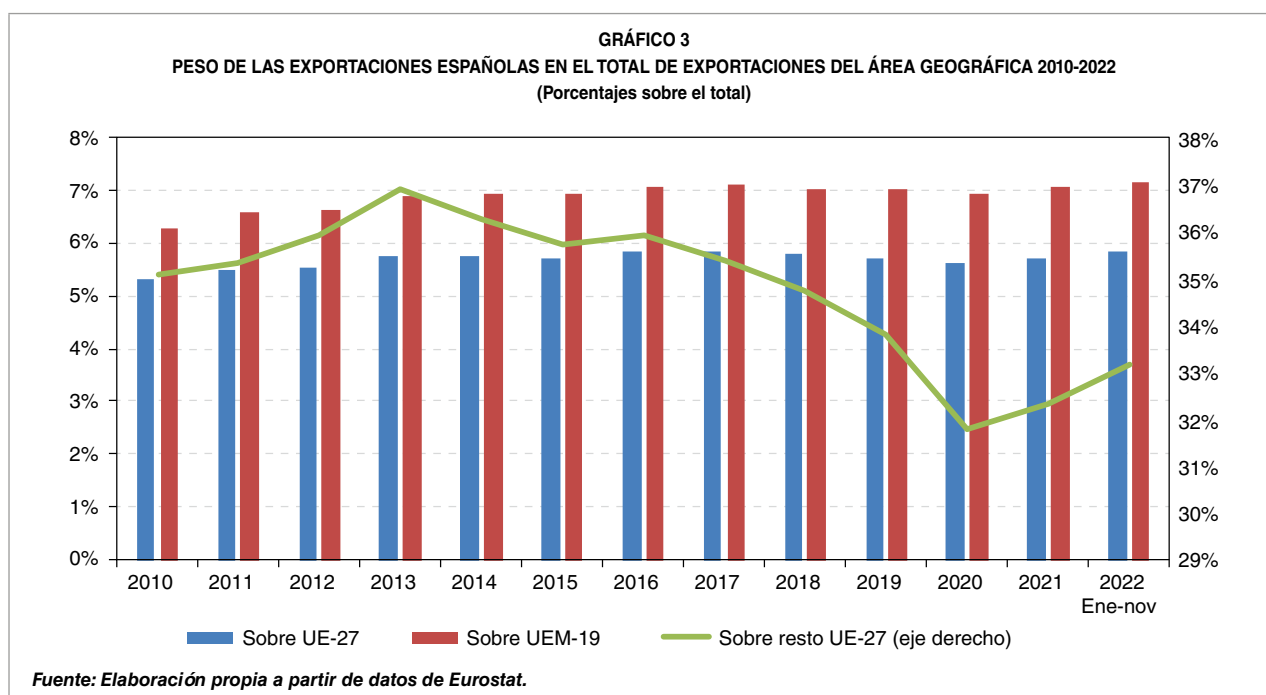
coste derivadas de otros insumos, que no se reflejan, al menos plenamente, ni en los CLU ni en el IPC. Por ejemplo, si las exportaciones españolas precisan, en mayor medida que las de nuestros socios comunitarios, de productos energéticos y los precios de dichos productos aumentan significativamente, se produce una mayor presión sobre los precios de exportación españoles que puede deteriorar la competitividad.

Sin embargo, es también posible que el aumento de los IVU de exportación relativos no responda (al menos no plenamente) a mayores presiones de coste, sino a una evolución de los márgenes empresariales de los exportadores españoles más favorable que la de nuestros socios comunitarios o a cambios en la composición de la exportación hacia productos de mayor calidad y valor unitario. En este caso, el aumento de los IVU relativos no debería interpretarse como un deterioro de la competitividad. Al contrario, podría estar indicando mejoras en otros factores, como la imagen de marca, calidad de los productos o innovación.

Esta segunda hipótesis, que el aumento de los IVU relativos refleja en realidad mejoras en calidad o márgenes y no implica un deterioro de competitividad, es consistente con el crecimiento que ha registrado el peso de las exportaciones españolas en el total de exportaciones del conjunto de la UE-27 (Gráfico 3). Esta participación ha aumentado desde el 5,3% en 2010, hasta el 5,8% en el acumulado enero-noviembre de 2022. El crecimiento, aunque moderado, ha sido sostenido en el periodo, salvo por los ligeros descensos de 2018 a 2020. Esta evolución apunta a una mejora de la competitividad de las exportaciones de bienes españolas con relación a las del conjunto de la UE-27.

3. Zona euro y países de la UE que no pertenecen a la zona euro

La evolución de la competitividad del sector exterior de la economía española frente a la zona euro permite alcanzar conclusiones ▷



similares a las obtenidas para la UE-27. La competitividad de nuestras exportaciones mejora en el periodo de análisis apoyándose en menores presiones inflacionarias y de costes y, probablemente, en mejoras en otros elementos de competitividad que permiten aumentar los márgenes de los exportadores españoles con relación a los de sus competidores de la zona euro.

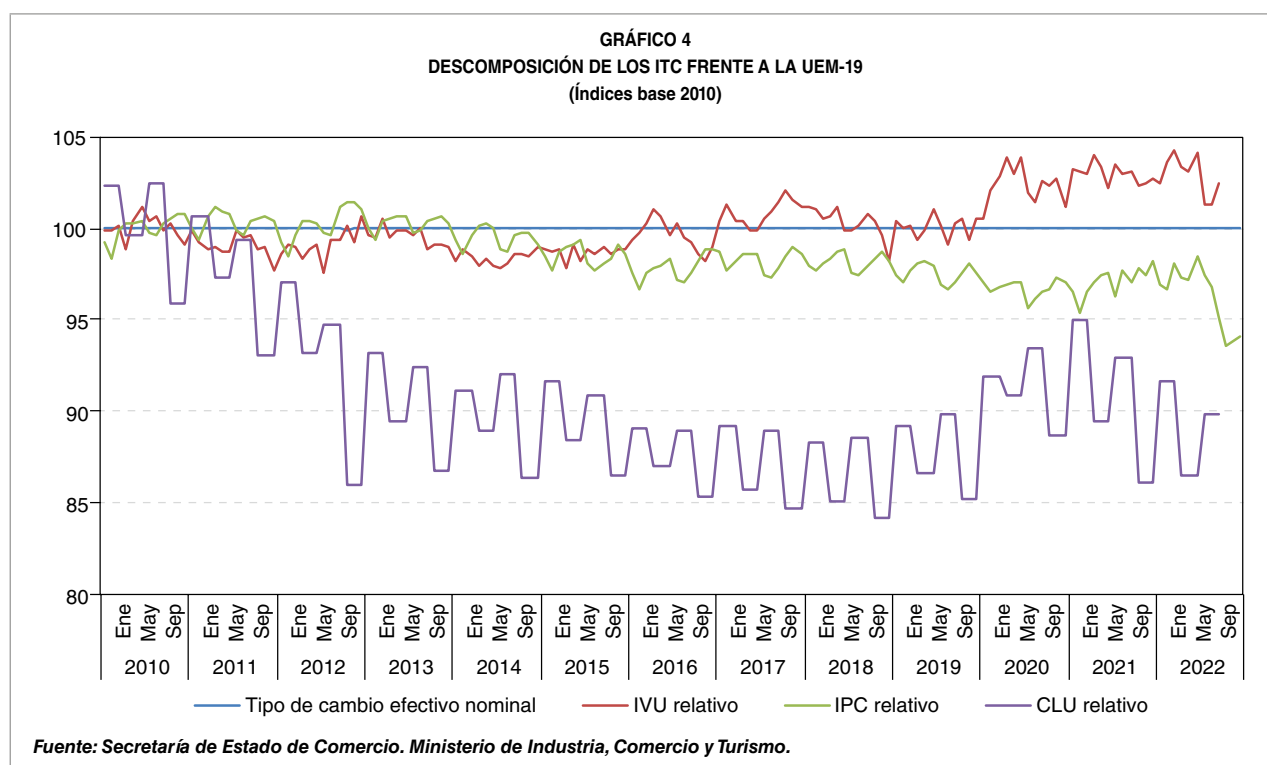
Cuando se centra la atención en los países de la UE no integrados en la moneda común, destaca el papel del tipo de cambio nominal que se asocia a pérdidas o ganancias de competitividad. Aunque, nuevamente, se observan menores presiones inflacionistas o de costes laborales en España que en el área geográfica de referencia, frente a este grupo de países parece que la competitividad precio (aproximada por el ITC calculado con IVU) adquiere mayor importancia.

Como se ha señalado, el análisis de los indicadores de competitividad exterior de la economía española frente a la zona euro ofrece, como es lógico, resultados muy similares a los obtenidos

para el conjunto de la UE-27. El uso de una moneda común implica que la evolución de la competitividad precio y coste frente a estos países puede medirse, directamente, a través de los índices de precios o costes relativos.

Como se observa en el Gráfico 4, la competitividad de las exportaciones españolas frente a la UEM-19 habría registrado un leve deterioro en el periodo de análisis si se atiende a la evolución de los IVU de exportación, mientras que habría mejorado si se atiende a los IPC relativos o a los CLU relativos.

La interpretación de estos indicadores es similar a la realizada para el conjunto de la UE-27. Los exportadores españoles no parecen sujetos, en el periodo de análisis, a mayores presiones inflacionistas (atendiendo a la evolución del IPC relativo) o de costes laborales (atendiendo a la evolución de los CLU relativos) que los exportadores de la UEM-19. La mejora de la cuota de exportación de España en el periodo, con relación al conjunto de ▷



exportaciones de la UEM-19 (Gráfico 3), sugiere que el incremento del IVU relativo es más un reflejo de una mejor evolución de la calidad o de los márgenes empresariales que el resultado de una erosión de la competitividad.

La evolución de los ITC frente a los países de la UE-27 que no forman parte de la zona euro permite destacar el papel del tipo de cambio en la evolución de la competitividad precio (Gráfico 5). Desde 2010, las monedas de estos países han seguido una tendencia de depreciación frente al euro, con una variación del tipo de cambio nominal del 12,2%, en diciembre de 2022, frente a la media de 2010.

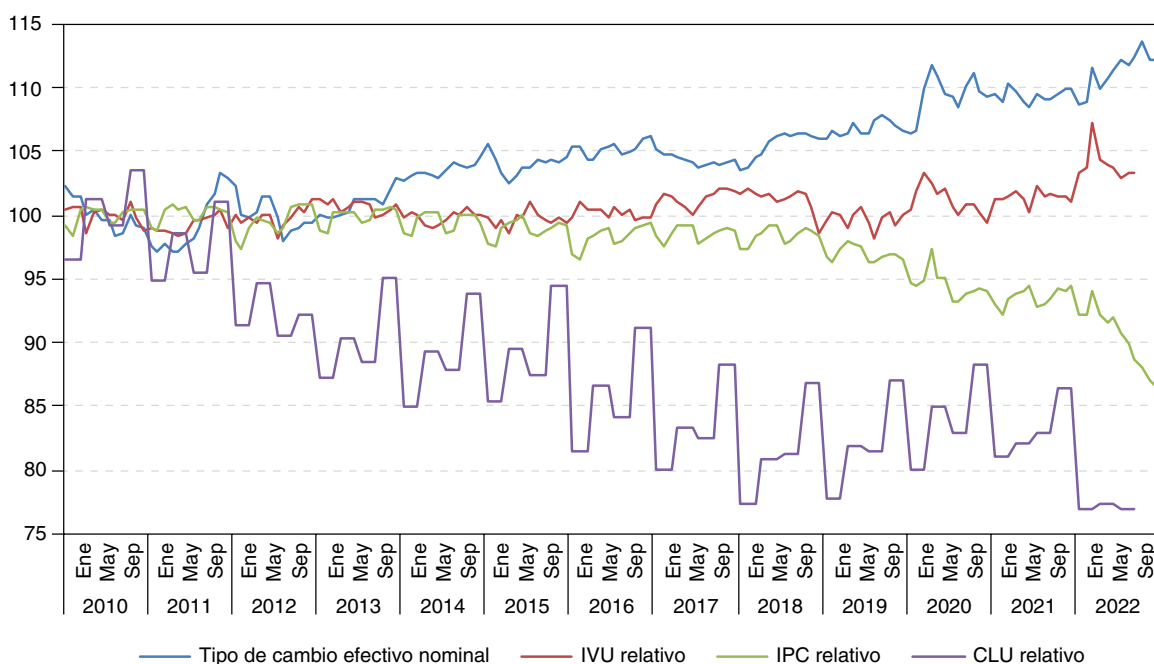
La evolución de los IVU de exportación relativos también ha sido, en principio, desfavorable, a partir de 2016, para la competitividad de los productos españoles frente a los de esta área geográfica. En conjunto, a septiembre de 2022, el IVU relativo había aumentado un 3,3% respecto al periodo base.

Por el contrario, la evolución de los IPC y CLU relativos ha más que compensado la evolución del tipo de cambio nominal. Así, el indicador de IPC relativo a finales de 2022 mejoró en un 13,5%, dando lugar a una mejora del ITC correspondiente de un 3,0%. El indicador de los CLU relativos, a septiembre de 2022, también mejoró en un 23,2%, resultando en una ganancia de competitividad, según la evolución del correspondiente ITC, del 13,6%.

De nuevo, se constata que las exportaciones españolas no han sufrido presiones de precios o de costes laborales superiores a las de los países de la UE-27 que no pertenecen a la zona euro. También se observa un deterioro de la competitividad precio de las exportaciones, medida por el ITC construido con los IVU, que resulta difícil de interpretar.

La evolución del porcentaje que representan las exportaciones de bienes españolas sobre las del conjunto del área es más errática. ▷

GRÁFICO 5
DESCOMPOSICIÓN DE LOS ITC FRENTE A LA UE-27 NO UEM-19
(índices base 2010)



Fuente: Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

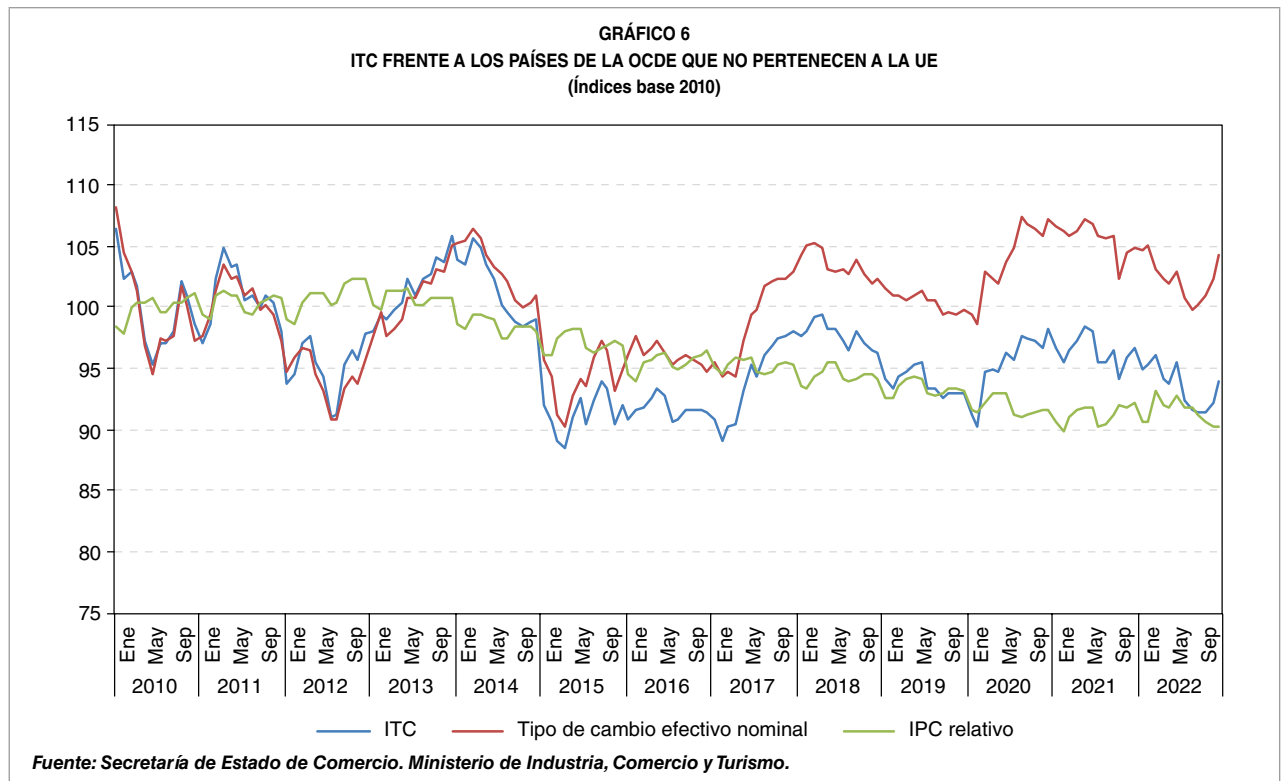
Posiblemente, se ve afectada por otros factores, como la situación de los mercados de destino de exportación, además de por la evolución de la competitividad precio y coste o de otros factores de competitividad. Con todo, al final del periodo de análisis (enero-noviembre de 2022) el peso de las exportaciones españolas, en comparación con las de esta región, registró un descenso de 1,9 puntos porcentuales con relación a 2010 (Gráfico 3). Este descenso se observó de forma ininterrumpida desde 2017 hasta 2020. Desde entonces, se ha producido una recuperación, a pesar de que se han mantenido los aumentos del tipo de cambio efectivo nominal y del índice de IVU relativo. En definitiva, el diagnóstico del efecto del ITC calculado con IVU de exportación sobre la evolución de nuestra cuota de exportaciones respecto a los países no es claro, aunque parece apuntar a una relevancia de los factores de competitividad precio mayor que frente a los países de la UEM-19.

4. Países de la OCDE excluida la UE-27

El análisis de los indicadores de competitividad precio frente a otros países desarrollados tiene un alcance más limitado. A medio plazo, se constata una mejora de competitividad asociada, principalmente, a menores presiones inflacionistas, medidas a través del IPC.

Fuera del ámbito de la UE-27, nuestras exportaciones de bienes compiten, sobre todo, con las de otros países desarrollados, que pertenecen a la OCDE². Entre 2010 y finales de 2022, la competitividad precio de las exportaciones españolas, medida con el ITC calculado con IPC relativos, ha mejorado un 6,0%. Sin embargo, esta mejora ha sido el resultado de una evolución dispar de los componentes del ITC. ▷

² Estados Unidos, Canadá, Chile, Islandia, Israel, Japón, Noruega, Nueva Zelanda, Australia, Corea del Sur, México, Turquía, Reino Unido y Suiza.



La evolución de la competitividad precio de nuestras exportaciones frente a este grupo de países en el periodo de análisis ha respondido, sobre todo, a la evolución del tipo de cambio. Se han alternado periodos de apreciación del euro con otros de depreciación, y la competitividad precio ha evolucionado en consecuencia.

El papel del IPC relativo ha sido favorable a la competitividad. Hasta mediados de 2013 permaneció estable y, desde entonces, ha seguido una tendencia de descenso que ha compensado los periodos de apreciación del euro e intensificado el efecto procompetitivo de las fases de depreciación.

Desde septiembre de 2022, sin embargo, la evolución del tipo de cambio efectivo nominal ha dado lugar a una mayor presión sobre la competitividad precio que no ha podido ser plenamente compensada por la evolución más favorable del IPC. En el actual entorno inflacionista será preciso, por lo tanto, continuar prestando atención a la evolución de estas variables.

5. La competitividad frente a los BRICS

Frente a las economías emergentes, el análisis de los ITC calculados con precios de consumo revela también ganancias de competitividad a medio plazo, apoyadas, principalmente, en menores tensiones inflacionistas internas. Sin embargo, los datos más recientes aconsejan seguir prestando atención a la evolución de esta variable.

Con relación al grupo de países BRICS, las grandes economías emergentes de Brasil, Rusia³, India, China y Sudáfrica, se observa una

pauta similar, aunque más intensa. La evolución de la competitividad precio ha sido globalmente favorable en el conjunto del periodo, con una mejora del 10,2% del ITC.

Esta mejora es el resultado de una apreciación del euro, frente a la cesta ponderada de monedas de los países BRICS, de un 11,0%, que se ha compensado con una mejor evolución del IPC relativo, del 19,1%.

Como en el caso de los países de la OCDE no integrados en la UE-27, la evolución a lo largo del periodo del tipo de cambio efectivo nominal ha tenido un efecto variable sobre la competitividad. Por el contrario, el IPC relativo ha seguido una senda favorable hasta finales de 2020. Desde principios de 2021, sin embargo, el IPC relativo entró en una fase de crecimiento, compensado con una evolución favorable del tipo de cambio.

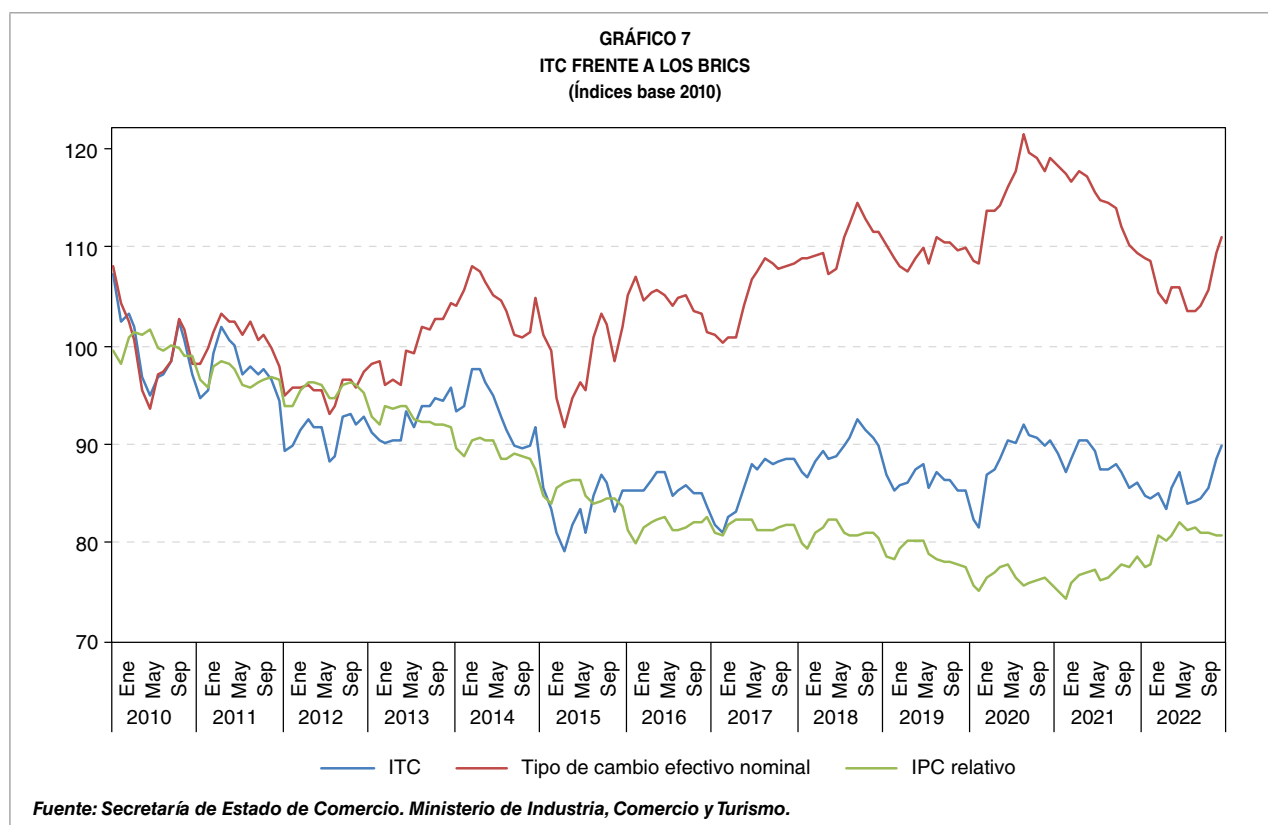
El endurecimiento de las condiciones monetarias en la zona euro ha dado lugar, desde mediados de 2022, a una apreciación del euro y una cierta estabilización del IPC relativo. El resultado conjunto es que se observa una pérdida de competitividad precio frente a los países BRICS, a la que habrá que continuar prestando atención en los próximos meses.

6. Conclusiones

El análisis de los ITC y de sus componentes para las distintas áreas geográficas permite valorar positivamente la evolución a medio plazo de la competitividad precio y coste del sector exterior español, especialmente, en su vertiente exportadora.

En términos generales, se observa un mejor comportamiento de las tensiones inflacionistas (aproximadas por el IPC relativo) y de los costes laborales unitarios (aproximados por los ▷

³ A partir de marzo de 2022 no están disponibles los datos de IPC y de tipo de cambio para Rusia. En consecuencia, desde el primer trimestre de 2022 no se considera a Rusia en el cálculo del ITC frente a los países BRICS y de sus componentes.



CLU relativos, que reflejan el efecto conjunto de costes laborales y productividad). Este mejor comportamiento, sin embargo, no se ha reflejado en reducciones de los IVU relativos del sector exportador en las zonas para las que se dispone de esta información (UE-27 y las áreas que la componen).

Teniendo en cuenta que la cuota de exportaciones de España ha aumentado en el periodo en relación con la UE-27 y con la zona euro, el resultado merece una valoración positiva. El crecimiento de los IVU relativos de exportaciones estaría reflejando un mejor comportamiento de los márgenes empresariales o una orientación de las exportaciones hacia productos de mayor valor unitario. En ambos casos, el resultado estaría asociado a mejoras en otros factores de competitividad, como la calidad del producto, la imagen de marca o la capacidad de adaptación e innovación.

Por el contrario, las exportaciones españolas han reducido su peso frente a las de los países comunitarios no integrados en la UEM-19. Esta pérdida de relevancia parece asociada a la evolución del tipo de cambio efectivo nominal y de los IVU relativos de exportación, lo que sugiere que la competitividad precio ha desempeñado un papel más determinante en este caso, sin excluir la incidencia de otros factores.

Frente a las zonas no comunitarias (países OCDE no integrados en la UE-27 y países BRICS), los ITC ofrecen información menos detallada. No obstante, en términos generales, se ha observado un comportamiento relativamente más favorable de las presiones inflacionistas, aproximadas por el IPC, que ha permitido mantener o mejorar la competitividad precio frente a las oscilaciones del tipo de cambio.

En el actual entorno de fuerte crecimiento de los precios de las materias primas y ▷

endurecimiento del tono de las políticas monetarias, será preciso continuar prestando atención a la evolución de los indicadores de competitividad precio y continuar potenciando otros factores de competitividad de las empresas exportadoras. Mantener la competitividad y el dinamismo del sector exterior es necesario para garantizar que continúe realizando una aportación positiva al crecimiento y la creación de empleo.

Bibliografía

- Banco de España. (2022). Informe Trimestral de la Economía Española. *Boletín Económico-Banco de España*, (4). <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/BoletinEconomico/22/T4/Fich/be2204-it.pdf>
- Martínez Jerez, A. M. (2022). Croacia se convertirá en el vigésimo Estado miembro de la UE en adoptar el euro el 1 de enero de 2023. *Boletín Económico de ICE*, (3151). <https://doi.org/10.32796/bice.2022.3151.7503>
- Pacce, M. (2022). El reciente proceso inflacionario en España y la zona del euro: un análisis de su anatomía y causas. *ICE, Revista de Economía*, (929). <https://doi.org/10.32796/ice.2022.929.7524>
- Secretaría de Estado de Comercio. (2020). *Nota Metodológica Índice de Tendencia de Competitividad*. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. https://comercio.gob.es/ImportacionExportacion/Informes_Estadisticas/competitividad_tri_ultimo/notas-metodologicas/Nota-Metodologica-Elaboraci%C3%B3n-Informe-Competitividad.pdf
- Secretaría de Estado de Comercio. (2023a). *Informe Mensual de Comercio Exterior. Diciembre de 2022*. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. https://comercio.gob.es/ImportacionExportacion/Informes_Estadisticas/Paginas/Informes-periodicos.aspx
- Secretaría de Estado de Comercio. (2023b). *Informe Trimestral de Competitividad*. https://comercio.gob.es/ImportacionExportacion/Informes_Estadisticas/Paginas/Indices_Tendencia.aspx
- Subdirección General de Estrategia de Internacionalización. (2021). El Plan de Acción para la Internacionalización de la Economía Española 2021-2022. *Boletín Económico de ICE*, (3138). <https://doi.org/10.32796/bice.2021.3138.7283>



Macarena Larrea Basterra*

Juan Cisneros Artiach*

EVOLUCIÓN Y RIESGOS ASOCIADOS DE LOS PRECIOS DE MATERIAS PRIMAS CRÍTICAS PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

La competitividad de la industria europea y el proceso de transición energética requieren un acceso eficiente y seguro a las materias primas. Durante 2021 y 2022 los precios de las materias primas críticas han estado sometidos a una elevada volatilidad y riesgo. En este artículo se describen los principales motivos que han impulsado cambios en los precios durante los últimos años junto con una serie de medidas para su gestión.

Palabras clave: dependencia, mercados, medidas comerciales, resiliencia de las cadenas de suministro.
Clasificación JEL: F14, L72, Q31.

1. Introducción

La competitividad de la industria europea requiere un acceso eficiente y seguro a las materias primas. Esta cuestión ha ido tomando relevancia en la agenda de la Unión Europea (UE) a lo largo de las dos últimas décadas. Recientemente, el Pacto Verde Europeo (PVE) indicaba que el acceso a los recursos es una cuestión de seguridad estratégica y, en esta línea, la estrategia industrial derivada del PVE propone reforzar la autonomía estratégica de Europa.

Las cadenas de suministro de materias primas y productos intermedios presentan mayor riesgo de interrupción del abastecimiento,

debido fundamentalmente a la concentración de suministradores, algunos de ellos política y económicamente inestables. Además, existe un conjunto de materias primas categorizado como materias primas críticas, que presenta un riesgo elevado de escasez de abastecimiento para los próximos diez años y que son particularmente relevantes.

De acuerdo con la Comisión Europea, son críticas aquellas materias primas que, siendo de gran importancia para la economía de la UE, tienen un elevado riesgo de suministro. Los parámetros principales que se emplean para valorar la criticidad son la importancia económica (IE) y el riesgo de suministro (RS) (European Commission *et al.*, 2017)¹. ▷

* Orkestra-Fundación Deusto. Deusto Business School, Universidad de Deusto.

Versión de enero de 2023.

<https://doi.org/10.32796/bice.2023.3155.7546>

¹ En Estados Unidos (EE. UU.) el Departamento de Defensa define como minerales estratégicos y críticos aquellos que apoyan a la industria militar y civil esencial, y que no se encuentran o producen en el país en cantidades que satisfagan sus necesidades (U.S. Department of Defense, 2021).

Las materias primas críticas son esenciales para el funcionamiento y la integridad de una amplia variedad de industrias, y si bien a menudo se considera que las tecnologías de energías renovables, como la solar fotovoltaica y la eólica, son ajenas a las cuestiones geopolíticas y los riesgos son menores, las cadenas de suministro de estas tecnologías están sujetas a riesgos derivados del comercio de materias primas².

De hecho, en la actualidad, se observa cómo el proceso de transición energética hacia una economía climáticamente neutra, así como la digitalización, está empujando al alza las proyecciones de demanda de estas materias primas del Banco Mundial (BM), dado que estarán en el centro de los esfuerzos para la descarbonización de la economía (Azevedo *et al.*, 2022).

La Comisión Europea considera que para 2030, la UE necesitará hasta 18 veces más litio y 5 veces más cobalto que su consumo actual para cubrir la demanda de baterías para los vehículos eléctricos y el almacenamiento de la energía. Para 2050, la demanda de estos será 60 veces y 15 veces superior a la actual (Halléux, 2022). Por su parte, la demanda de tierras raras utilizadas en imanes permanentes, por ejemplo, para vehículos eléctricos, tecnologías digitales o generadores eólicos, podría multiplicarse por diez de aquí a 2050 (Comisión Europea, 2020). De igual manera, se estima que el valor de mercado de los metales clave utilizados en las tecnologías de transición se triplicará para 2050 (Roca, 2023).

Para la transición hacia las energías limpias y para la seguridad energética y la digitalización, la resiliencia de las cadenas de suministro es esencial, así como evitar que la

transición hacia la neutralidad climática conlleve reducir la dependencia de los combustibles fósiles y aumentar la de las materias primas (Comisión Europea, 2020).

El coronavirus SARS-COV-2 y la invasión de Ucrania han cambiado completamente el escenario geopolítico, habiéndose producido, desde el segundo semestre de 2021, crecientes problemas en el suministro de determinados productos a nivel mundial³. Esto se ha unido a los problemas que ya se venían observando a lo largo de 2021, lo que ha llevado a los precios de las materias primas a niveles especialmente elevados. A pesar de que es de prever que se reduzcan a lo largo de los próximos meses, como se ha venido observando desde mediados de 2022, se mantendrán en niveles elevados por más tiempo de lo que sería deseable (Alden, 2022).

Teniendo en cuenta la reciente crisis de precios de la energía y el riesgo de precios crecientes de las materias primas y su implicación ante la necesidad de materias primas minerales para la transición energética, el objetivo de este trabajo es presentar la evolución del precio de algunas materias primas minerales críticas para la transición energética a lo largo de los últimos años, los factores detrás de dicha evolución y plantear posibles medidas para mitigar el riesgo asociado.

2. Riesgos asociados a los principales materiales críticos asociados a la transición energética

Los minerales críticos son especialmente relevantes porque muchas tecnologías de ▷

² Para más información ver Álvaro-Hermana, R.; Fernández-Gómez, J.; Larrea-Basterra, M.; Menéndez-Sánchez, J. (2022). The energy geopolitics of the European Green Deal: two case studies of international strategic techno-industrial cooperation. En Peter Lang Publishing. Pendiente de publicación.

³ Mientras que la pandemia ocasionó interrupciones logísticas de productos terminados o semiterminados, sobre todo entre China y Europa, las interrupciones de suministro debidas al conflicto entre Rusia y Ucrania han producido una crisis de materias primas (Kamp y Gaztañaga, 2022).

energías renovables y tecnologías limpias son intensivas en ellos (Figura 1) y el suministro de estos se concentra en un número menor de países que en el caso del petróleo y del gas natural. A modo de ejemplo, la concentración de los mercados del litio, tierras raras, cobalto y platino es superior a la del crudo o el gas natural.

En este contexto, la transición energética comporta cambios significativos en el comercio energético, en particular en los países que controlan las cadenas de suministro y, por ello, de la geopolítica de la energía. Debido al menor

tamaño del mercado y a los mayores niveles de concentración geográfica, es imprescindible estar atentos, especialmente a medida que aumenta la demanda global de minerales críticos (International Energy Agency [IEA], 2021b).

De acuerdo con la revisión de la literatura, existen diferentes riesgos asociados a los problemas de suministro. Entre ellos se encuentra el riesgo geopolítico de dependencia de determinados países oferentes y el riesgo de ruptura de las cadenas de suministro. Además, existe un conjunto de riesgos de carácter social relacionados con el aumento del gasto en ▷

FIGURA 1
EJEMPLOS DE MATERIALES CRÍTICOS EN LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA



Eólica

- Acero, hierro, fibra de vidrio, polímeros, aluminio, cobre, zinc, tierras raras (disprosio, neodimio, praseodimio, terbio)
- Mejora de la intensidad de materiales en los últimos años



Solar fotovoltaica

- Silicio, cadmio, telurio, plata, arsénio, nitrógeno, galio, indio, acero, cobre, aluminio
- Reducción a la mitad de la necesidad de materiales durante la última década



Vehículo eléctrico y almacenamiento (depende de la química de las baterías)

- Motores: neodimio y otras tierras raras, hierro, boro y cobre
- Baterías: litio, grafito, cobalto, níquel, manganeso
- Pila de combustible para vehículo eléctrico: cobre y minerales del grupo del platino, níquel, cobalto, manganeso, grafito, cobre



Hidrógeno

- Electrolizadores: níquel, circonio, lantano, itrio, paladio, platino, indio, acero
- Las necesidades dependen del tipo de electrolizador



Redes eléctricas

- Acero
- Cobre
- Aluminio



Otros

- Geotermia: acero y níquel
- Hidráulica: acero
- Biomasa: acero y cobre

Fuente: Elaboración propia a partir de IEA (2021a) y Azevedo et al. (2022).

armamento, los minerales en conflicto, el trabajo forzado e infantil y el crimen organizado. También existen riesgos asociados a determinadas materias primas. En la actualidad, también existe el riesgo cibernético, que es quizás el que más preocupa a nivel mundial (AON, 2021), así como el financiero. Finalmente, está el riesgo de precios, en el que se centra este artículo.

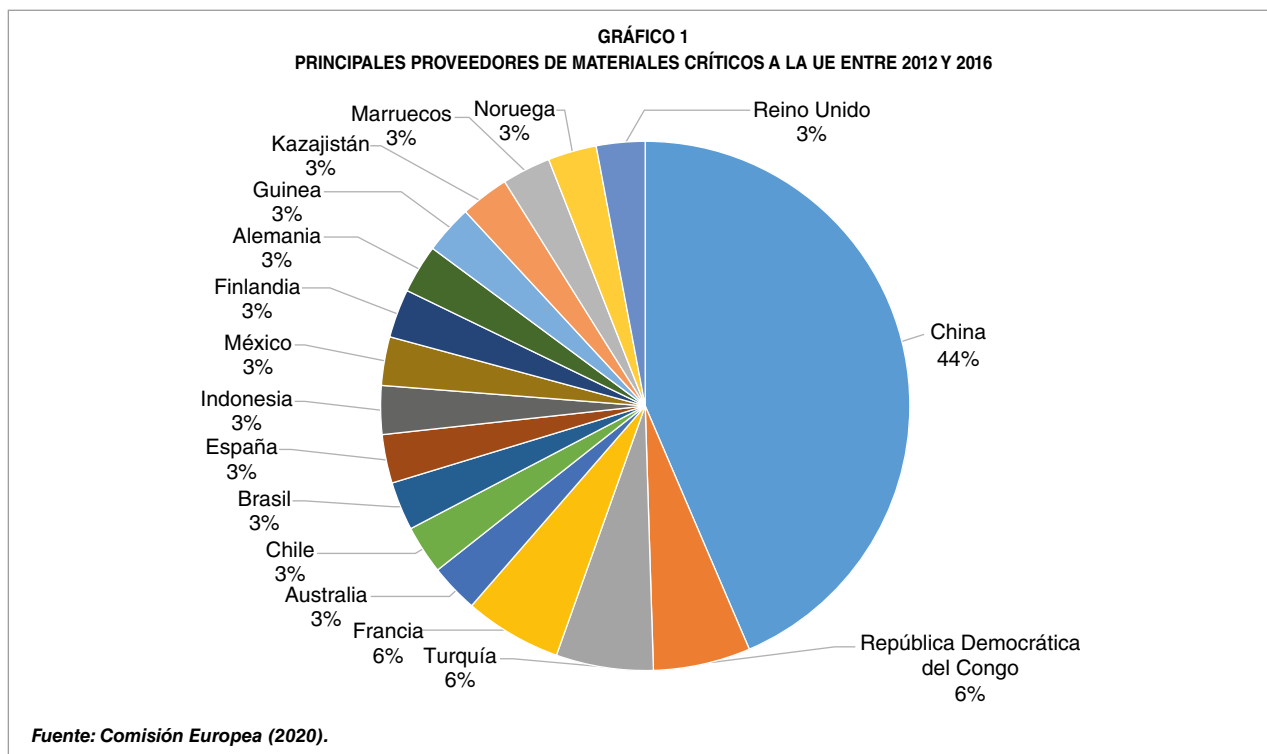
El riesgo de precios se encuentra muy ligado al riesgo de concentración geográfica. En este sentido, el suministro de muchas de estas materias primas críticas está muy concentrado en países fuera de la UE⁴. China proporciona el 98% de las tierras raras, Turquía suministra el 98% del borato y Sudáfrica, el 71% del platino, el 92% del iridio, el 80% del rodio y el 93% del rutenio (European Parliament, 2021). El Gráfico 1 recoge los principales países

proveedores de materiales críticos a la UE entre 2012-2016.

2.1. Negociación de materias primas: mercados y riesgos

Una de las principales características de las materias primas es que se negocian globalmente, algunas de ellas en mercados de valores. Por ejemplo, aluminio, cobre, plomo, níquel, estaño y zinc se negocian en mercados de valores, como la Bolsa de Metales de Londres. Estos mercados internacionales, de carácter descentralizado, se caracterizan por el reducido nivel de diferenciación de los productos, y las transacciones pueden ser tanto de presente como de derivados (futuros y opciones). Sin embargo, otras materias primas fundamentales, como el cobalto, el galio, el indio y las tierras raras, no se negocian en mercados de valores. En estos casos, no existe ▷

⁴ El mapa de riesgo país de Cescse no incluye los Estados de la UE en su clasificación debido a sus características (Cesce, 2022).



tanta transparencia y los volúmenes de negociación tienden a ser muy inferiores (Comisión Europea, 2011).

Los mercados globales de metales y minerales tienden a seguir patrones cíclicos basados en la oferta y la demanda, donde desequilibrios entre estas han llevado a movimientos de especulación. A modo de ejemplo, el inicio del siglo (2002-2006) vino marcado por un aumento considerable de la demanda de materias primas, originada por un fuerte crecimiento económico global que empujó a los precios a niveles muy elevados.

Medidas para garantizar un acceso privilegiado a las materias primas, que incluyen restricciones a la exportación, plantean desajustes en los mercados globales e incertidumbres en los flujos regulares de los productos. Dichas medidas pueden afectar por igual a los países desarrollados y a aquellos en desarrollo.

En la actualidad, no existe un modelo único de organización de los mercados de productos básicos. Hay productos para los que existe un elevado nivel de normalización, pero en otros casos la comercialización puede variar en función de las necesidades de los participantes. A modo de ejemplo, existen mercados de derivados de productos básicos que llevan funcionando mucho tiempo y desempeñan un papel importante en la reducción de posibles riesgos tanto para productores como para usuarios. Los derivados pueden comercializarse de manera bilateral en mercados secundarios (OTC, *over the counter*) o recurriendo a intercambios organizados. Como consecuencia, el papel de las instituciones financieras y la importancia de los derivados varía de un caso a otro (Comisión Europea, 2011). Asimismo, la evolución de los precios no es homogénea.

Los mercados de materias primas⁵ (*commodities*) y los financieros están cada vez más interrelacionados. Comparten un número creciente de agentes, que buscan instrumentos de gestión de riesgo y oportunidades de inversión. En el caso particular de los futuros sobre materias primas, sus precios son además referencia para establecer los precios minoristas. En efecto, los precios de derivados de productos básicos y productos físicos subyacentes están interconectados y no pueden considerarse de manera aislada (Comisión Europea, 2011).

Por su parte, las empresas responden a las fluctuaciones de precios de diversas maneras: almacenamiento de existencias, negociación de contratos a largo plazo o garantías de precios en forma de contratos sobre futuros (Comisión Europea, 2011).

3. Evolución del precio de las materias primas críticas para la transición energética

La escasez de materias primas críticas de 2022 provocó una creciente preocupación industrial por la seguridad de suministro (por ejemplo, en actividades como la producción de baterías para vehículos eléctricos o de palas para aerogeneradores). Asimismo, el aumento de los precios de las materias primas puso en peligro la recuperación de la ya de por sí debilitada economía.

El cambio de estrategia de los principales bancos centrales del planeta, que están endureciendo su política, junto con la peor etapa de la pandemia que vivió China en 2022 desde que llegó la COVID-19, desembocaron en una corrección de los precios para los recursos ▷

⁵ También denominados productos básicos.

básicos, que llegó a un 10% desde máximos del año y que se alcanzó el 9 de junio de 2022 (Blanco Moro, 2022).

De acuerdo con Azevedo *et al.* (2022), es previsible que ante un aumento de la demanda de materias primas se observe una de las siguientes tres trayectorias⁶:

- En primer lugar, la oferta responde a los precios. A medida que la demanda se acelera y los precios reaccionan, la industria es capaz de incorporar nueva oferta con relativa rapidez, por lo que la materia prima no se convierte en un cuello de botella estructural (como ha sucedido con el litio, con el que muchos pequeños productores están limitados financieramente después de años de precios reducidos), aunque haya volatilidad a corto plazo.
- En segundo lugar, la demanda se acelera, los precios reaccionan con fuerza y se produce una sustitución de materiales. En este caso, la oferta es incapaz de responder con la suficiente rapidez y la innovación tecnológica lleva a la sustitución de materiales (por ejemplo, el cobalto tras una subida de precios).
- En tercer lugar, la demanda se acelera, los precios reaccionan con fuerza y se produce una sustitución tecnológica (lo que es difícil, por ejemplo, en el caso del cobre para aplicaciones eléctricas). En este caso, el usuario final se ve obligado a cambiar su combinación de tecnologías, pudiendo surgir un cuello de botella diferente. Por ejemplo, los paneles solares no basados en el teluro pueden

tener un menor rendimiento, lo que puede llevar a un cambio hacia más energía generada por el viento, añadiendo presión al neodimio (Azevedo *et al.*, 2022).

Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación se recoge de manera resumida la evolución de los precios de algunas materias primas críticas para la transición hacia la descarbonización⁷ junto con algunos factores que han influido en esta evolución.

Aluminio

En 1988, el precio del aluminio sufrió una gran subida debido a la falta de regulación en la Bolsa de Metales de Londres (London Metal Exchange, LME) para el *backwardation*⁸. La escasez en la oferta llevó a una gran subida de precios. En esta época se pasó de cotizar el precio en libras a dólares. Después de este *short squeeze*⁹ cambiaron las regulaciones de la LME (Copper y Wookey, 2015).

Hasta 2006 el precio fue bastante constante (Figura 2). En 2006, el crecimiento asiático y los movimientos especuladores hicieron subir el precio hasta que, a mediados del 2008, la quiebra de Lehman Brothers provocó una gran caída de precios, que no empezaron a recuperarse hasta mediados de 2010. De 2011 a 2016, la apreciación del dólar y la desaceleración china trajeron consigo una nueva bajada del precio, al igual que en el caso del cobre (Fariza, 2015).

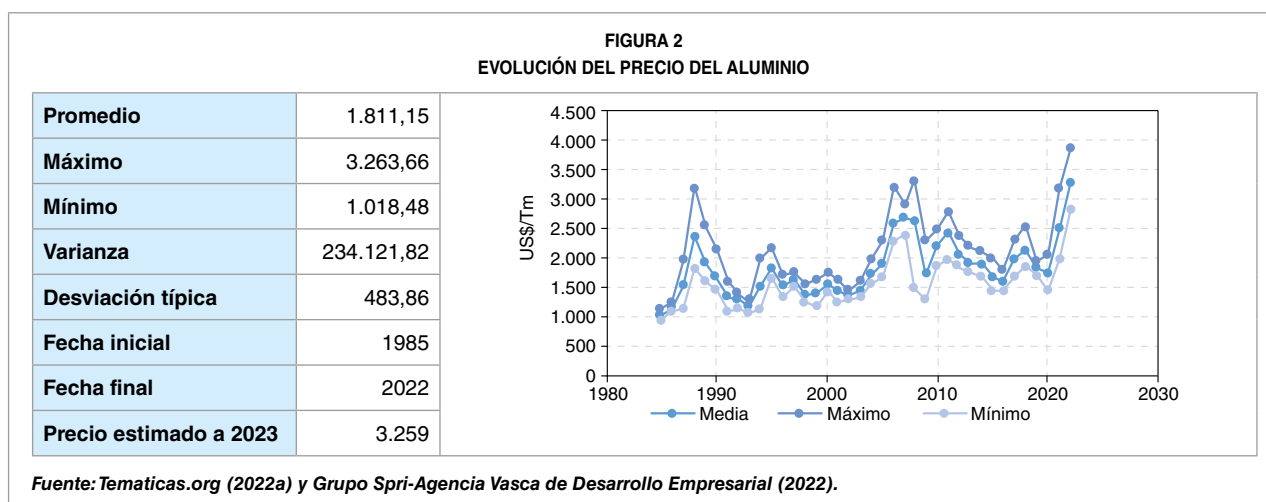
Hasta 2018 se produjo un periodo de escasez de materias primas que llevó al precio a niveles más elevados. Sin embargo, la estimación de ▷

⁶ La evolución puede depender, entre otros, de la problemática propia asociada a algunas materias primas críticas. Para más detalle se puede ver IEA (2021a), European Commission, Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs *et al.* (2018) y Bobba *et al.* (2020).

⁷ Los periodos para los que se ha encontrado información, así como el grado de detalle obtenido, no coinciden para todos los casos.

⁸ El *backwardation* ocurre cuando los precios de una materia prima son más altos en meses inmediatos que en el futuro.

⁹ Un *short squeeze* sucede cuando muchos inversores venden en corto (apuestan en contra), pero el precio de la acción se dispara en su lugar.



escasez fue excesiva, por lo que volvió a bajar hasta 2020. En los dos últimos años el precio experimentó una nueva y gran subida, alcanzando niveles históricos debido principalmente a la pandemia y al temor de que el conflicto bélico en Ucrania afectara al suministro de esta materia prima (Los precios del aluminio y del cobre vuelven a batir récords debido a Ucrania, 2022).

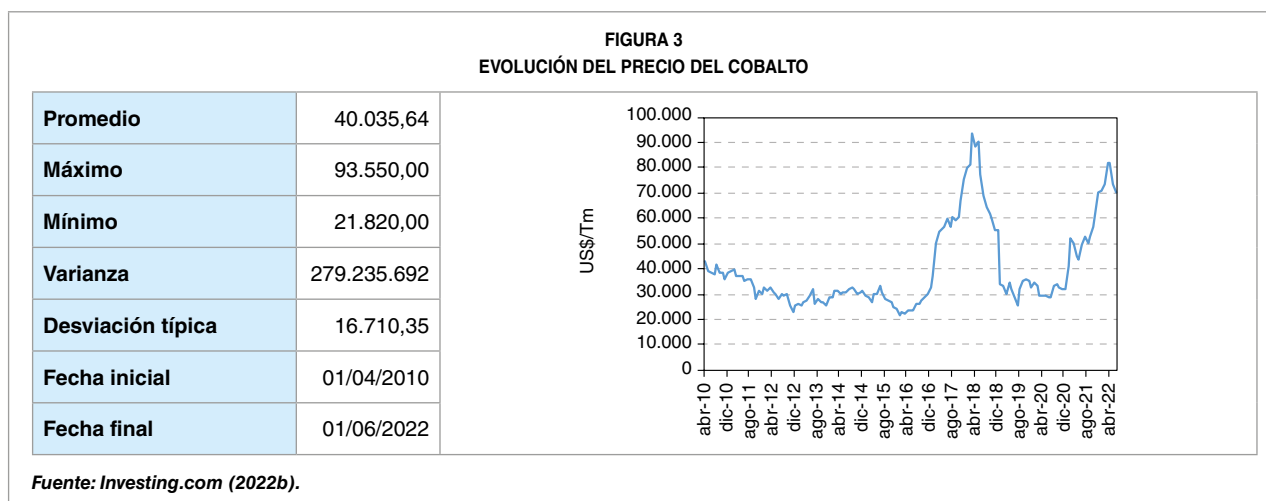
El PNNL (Pacific Northwest National Laboratory) está investigando cómo aumentar la conductividad del aluminio, haciéndolo económicamente competitivo con el cobre. Dado que el aluminio es más barato que el cobre, esta innovación podría conllevar un aumento en la demanda del aluminio (El aluminio podría dar

el «sorpaso» al cobre como el rey de la electricidad, 2022).

Cobalto

En 2017, debido al crecimiento del mercado del coche eléctrico y, sobre todo, por sus previsiones de seguir creciendo, el precio del cobalto creció un 235%, pasando de 34.600 dólares por tonelada a 81.360 dólares (García, 2018) (Figura 3).

De mediados de 2018 hasta mediados de 2019 su caída fue muy pronunciada. Comenzó en enero de 2018 cotizando a 75.000 USD, hasta alcanzar en marzo un pico de casi 95.000 USD la tonelada, para después iniciar su ▷



desplome en mayo, debido a los rumores de que había suficientes reservas (Precio del cobalto subió como la espuma en 2018, pero cae a velocidad de crucero en 2019, 2019).

En 2021, el repunte de los precios fue consecuencia del anuncio de la Oficina de la Reserva Estatal de China, que comunicó sus planes para almacenar cobalto y aumentar las reservas del país debido al auge de las ventas de vehículos eléctricos en China (Gutiérrez, 2021).

Asimismo, el mercado del cobalto se vio obstaculizado por la baja eficiencia del puerto de Durban (Sudáfrica) desde mayo de 2020. En 2021 se esperaba que los flujos de suministro mejoraran en 2022, impulsados por la reanudación de la producción de la mina Mutanda (República Democrática del Congo) y la ampliación de Tenke Fugurume (uno de los mayores depósitos de cobre y cobalto de la República Democrática del Congo). Con la demanda para baterías, la oferta adicional debería equilibrar el mercado (Ferguson *et al.*, 2021).

Cobre

Durante 2006, se produjo una gran subida de precios, que se vio acompañada por otras posteriores, debido al empuje de los mercados

chinos, que en aquella época se encontraban creciendo a un ritmo de alrededor del 8% anual. Expertos consideran que la subida de precios se debía no solamente al crecimiento asiático, sino también a la actuación de los especuladores (Figura 4).

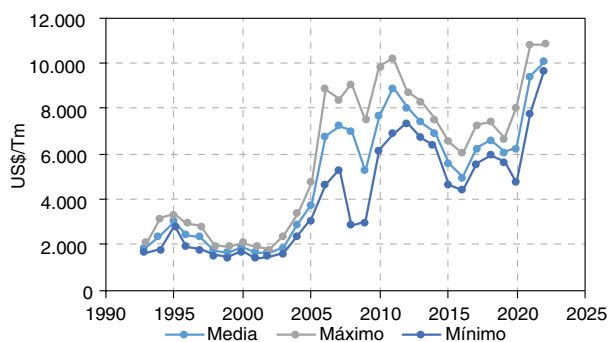
En este sentido, la entrada masiva de inversores financieros desde 2003, a través de fondos y *hedge funds* (fondos de alto riesgo), que colocaron gran parte de sus activos en materias primas, empujó al alza el precio del cobre y de otras materias primas (Pérez, 2006).

Dos años más tarde, en 2008, con la caída de Lehman Brothers y el comienzo de la crisis, los precios del cobre bajaron considerablemente. Sin embargo, durante el año 2009 se llegaron a ver subidas de precios de hasta el 150% respecto a 2008. Esto se debió a los niveles sin precedentes de importaciones chinas, el efectivo de inversores, la mejora de los datos económicos y un dólar debilitado, que se combinaron ese año para más que duplicar los precios del cobre (Cobre cierra en máximo anual y precio acumula subida de más de 150% en 2009, 2009).

El periodo alcista se alargó hasta principios de 2011, pero desde dicho año hasta mediados de 2016 hubo una bajada constante ▷

FIGURA 4
EVOLUCIÓN DEL PRECIO DEL COBRE

Promedio	4.901,79
Máximo	9.949,36
Mínimo	1.557,88
Varianza	6.963.421,81
Desviación típica	2.638,83
Fecha inicial	1993
Fecha final	2022



Fuente: *Tematicas.org* (2022b).

de los precios, aunque mucho menos pronunciada que en 2008. Ello fue debido a la desaceleración económica de China, el principal importador de estos materiales, y la fuerte apreciación del dólar frente a otras divisas (Fariza, 2015).

En 2017 hubo una subida de precios que, según Rolando Lay, analista de Crugrup (consultora internacional especializada en el mercado minero), se debió a que el mercado evolucionaba a una situación de déficit de cobre. De esta manera, los elevados precios de la segunda mitad de 2017 eran un reflejo de la escasez del metal esperada para los siguientes cinco años (Barría, 2018).

En 2020, las economías en trance de recuperación estuvieron impulsando la demanda de este metal. Los inversores eran optimistas sobre el cobre, debido a su papel fundamental en las tecnologías verdes, aunque con perspectivas de dificultades de suministro a largo plazo. Como consecuencia, el precio subió (Mártel, 2021).

Ya en 2022, los precios de las materias primas experimentaron alzas récord en medio del conflicto bélico de Ucrania y la amenaza de un embargo petrolero a Rusia, lo que disparó el temor por los suministros. Ello, además, empujó al cobre a máximos históricos, mientras las

bolsas globales se desplomaban (Nogales, 2022).

Cromo

Al igual que sucede en el resto de las materias primas, en los años anteriores a la crisis económica de 2008 los precios subieron mucho, y después de la caída de Lehman Brothers los precios cayeron todo lo que hasta entonces habían subido. De hecho, el precio pasó de los 8.000 USD/Tm a casi 14.000 USD/Tm entre noviembre de 2007 y agosto de 2008, para caer igualmente de rápido y recuperar el nivel de los 8.000 USD/Tm en mayo de 2009 (Institute for Rare Earths and Metals, s. f.).

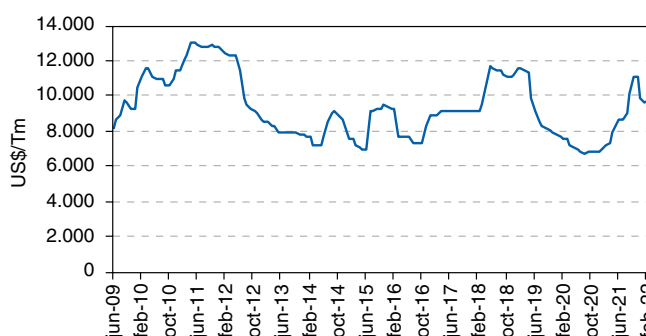
A finales de 2009, la demanda volvió a subir, sobre todo por el aumento de la demanda de las empresas que usaban acero inoxidable. A diferencia del resto de metales, el cromo no ha sufrido una subida especialmente destacable estos últimos dos años (Figura 5).

Litio

Después de la reducción de los precios del litio durante 2018 y 2019, el precio volvió a subir. La enorme acogida a nivel mundial de ▷

FIGURA 5
EVOLUCIÓN DEL PRECIO DEL CROMO

Promedio	9.350,56
Máximo	13.050,00
Mínimo	6.750,00
Varianza	3.103.360,29
Desviación típica	1.762
Fecha inicial	2009
Fecha final	2022

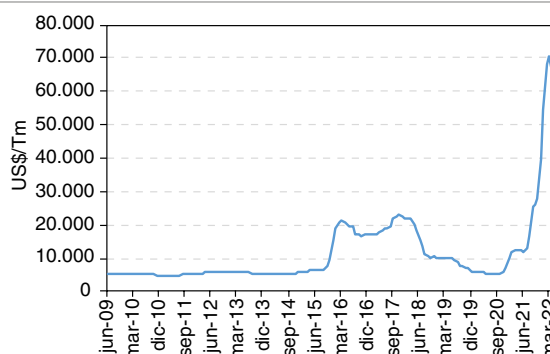


Nota: Se han empleado los precios de Chrom 99% FOB China.

Fuente: *Investing.com* (2022a).

FIGURA 6
EVOLUCIÓN DEL PRECIO DEL LITIO

Promedio	12.363,80
Máximo	70.725,00
Mínimo	4.500,00
Varianza	173.759.830
Desviación típica	13.181,80
Fecha inicial	jun-09
Fecha final	jul-22



Fuente: Investing.com (2022c).

vehículos a batería ha hecho que la demanda y el precio de este material aumenten a causa de la saturación que sufren las explotaciones activas, de la mano de otros componentes y materias primas también primordiales para la fabricación de estas baterías. China actualmente se enmarca como el primer productor mundial de litio y hoy en día sitúa su precio de salida a mercado en 68.325 USD por tonelada de litio, es decir, casi 6 veces más que hace un año (Figura 6) (Pérez, 2022).

Manganeso

En 2015, la industria del manganeso experimentó un año desafiante, en gran parte, debido

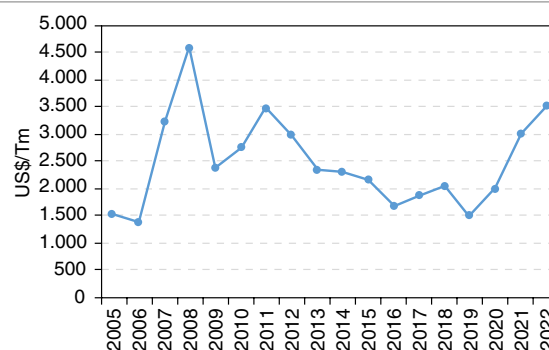
a la recesión económica en China. Sin embargo, los inversores siguieron siendo optimistas, ya que la industria del manganeso había experimentado recesiones similares en años anteriores, pero se recuperó lo suficientemente bien como para satisfacer los retornos a la inversión deseados. De hecho, a partir del 2020, los precios del manganeso crecieron de forma continuada (Metalary, 2018a) (Figura 7).

Molibdeno

Una de las razones por las que este metal es valioso es porque se trata de un material muy raro; además, tiene un punto de fusión muy alto y es resistente a la corrosión. Solo se puede ▷

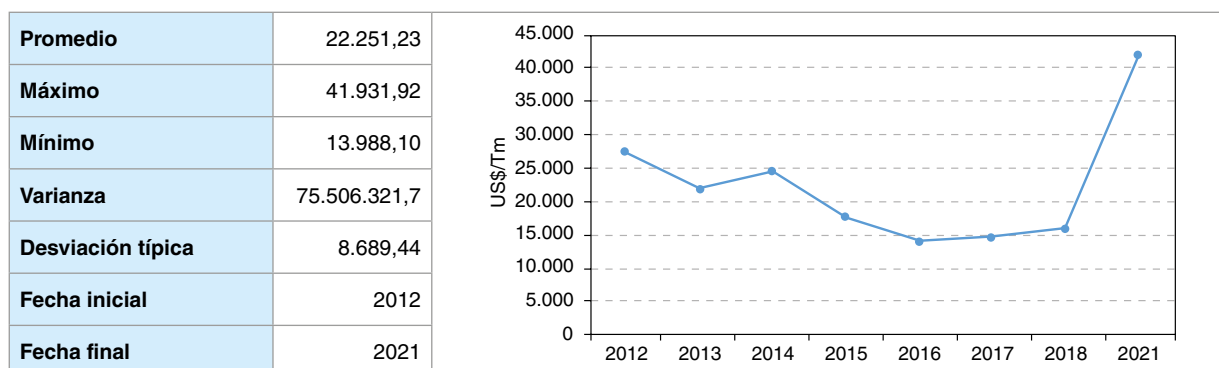
FIGURA 7
EVOLUCIÓN DEL PRECIO DEL MANGANESO

Promedio	2.477,78
Máximo	4.580,00
Mínimo	1.385,00
Varianza	683.442,28
Desviación típica	826,71
Fecha inicial	2005
Fecha final	2022



Fuente: Tematicas.org (2022c).

FIGURA 8
EVOLUCIÓN DEL PRECIO DEL MOLIBDENO



Fuente: Metalary (2018b).

encontrar en concentraciones de 1,1 partes por millón. En el mercado cotiza como óxido de molibdeno. El interés en el metal ha crecido recientemente, y eso se debe al aumento de su uso en el sector industrial mundial (Figura 8). A medida que surgen mercados y se emplea en la construcción y fabricación de productos de alta tecnología, aumenta su demanda (Metalary, 2018b).

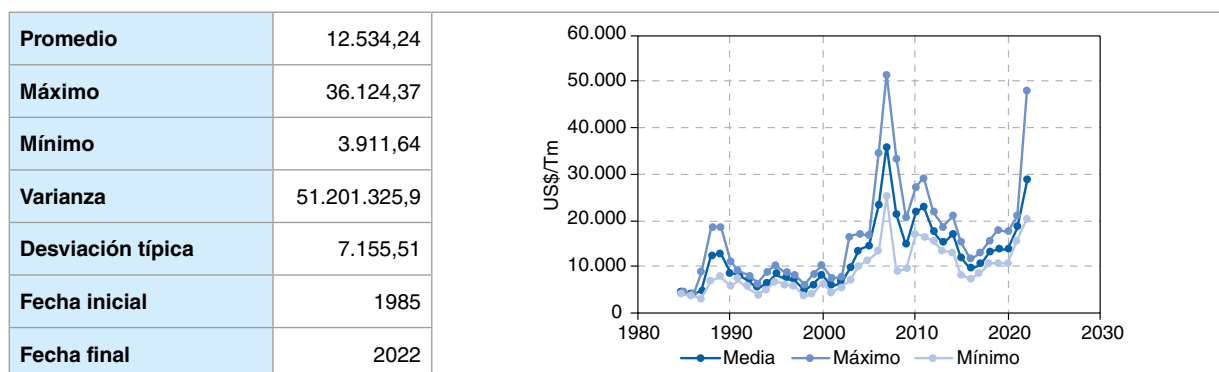
Níquel

La evolución del precio del níquel es muy similar a la del zinc. Ambos elementos se han visto afectados por los mismos sucesos. La

subida de 2005 hasta inicios de 2007 fue causada por el gran crecimiento chino y también se vio muy influenciada por la entrada masiva de inversores y *hedge funds*, que empujaron el precio al alza (Pérez, 2006). La caída de Lehman Brothers también se transformó en una bajada de los precios que no se recuperó hasta 2009.

De 2011 a 2016, la apreciación del dólar y la desaceleración china trajeron consigo una bajada del precio constante, al igual que en el cobre y el aluminio (Fariza, 2015). A partir de 2016 y hasta 2020, las expectativas de escasez de la oferta esperada, debido a la desaceleración china, finalmente no fueron tan elevadas, ▷

FIGURA 9
EVOLUCIÓN DEL PRECIO DEL NÍQUEL



Fuente: Tematicas.org (2022d).

por lo que los precios disminuyeron hasta 2020 (Desai, 2016).

Al igual que en el resto de los casos, de 2020 a 2022, el precio del níquel aumentó considerablemente, alcanzando niveles de máximos históricos debido principalmente a la pandemia (Figura 9) y al temor de que el conflicto bélico en Ucrania afectara negativamente al suministro (Los precios del aluminio y del cobre vuelven a batir récords debido a Ucrania, 2022). Tan grande fue la subida del precio del níquel a principios de 2022 que, en el mes de marzo, se suspendió un día la negociación de contratos en la LME por una subida «sin precedentes» (Sánchez, 2022). Poco después de que Occidente aplicara una nueva serie de sanciones a Rusia, el precio del níquel se duplicó (Kratz et al., 2022).

La demanda de níquel ha sido tradicionalmente empujada por la producción de acero inoxidable (alrededor de dos tercios de la demanda fue para este fin en 2020), sin embargo, el aumento previsto para la producción de baterías y otros componentes de las tecnologías de generación de energías renovables es probable que incremente el precio, a pesar de que se trata de un mercado relativamente estable. Inversiones en innovación en baterías de otros materiales, por

ejemplo, podrían introducir modificaciones a esta tendencia (Azevedo et al., 2022).

Zinc

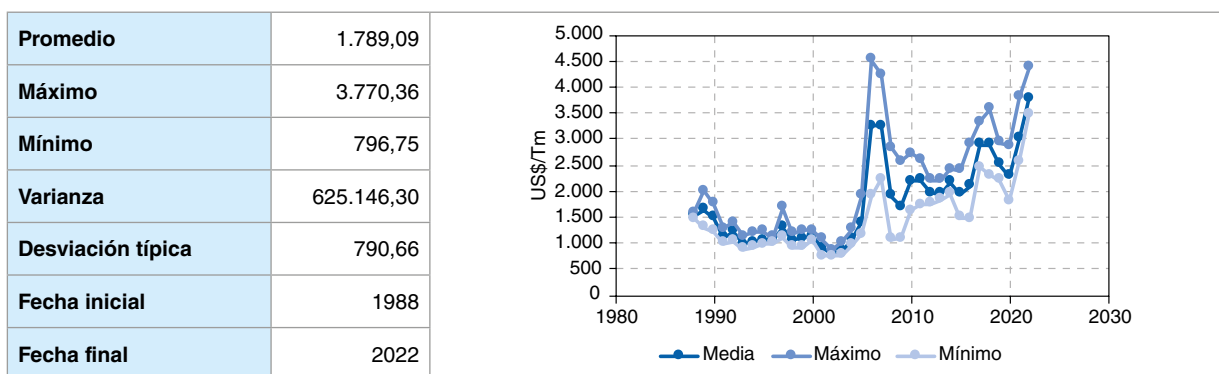
Como en el aluminio y el cobre, su precio fue bastante estable desde 1988 hasta mediados de 2005 —cuando se produjo una gran subida causada por el gran crecimiento chino—, que se situó en alrededor del 8% anual, y también se vio muy influenciado por la entrada masiva de inversores y *hedge funds* (Pérez, 2006).

Nuevamente, la crisis iniciada con la quiebra de Lehman Brothers trajo consigo una caída de los precios bastante fuerte, pero fueron recuperándose poco a poco entre 2009 y 2011 (Figura 10). A diferencia del aluminio y del cobre, la desaceleración china y la apreciación del dólar frente a otras divisas trajeron estabilidad a los precios del zinc (Fariza, 2015).

En 2016 se produjo una subida ocasionada por las expectativas de escasez de la oferta que esperaba el mercado, sin embargo, finalmente, la escasez no fue tan pronunciada como se esperaba, por lo que los precios disminuyeron hasta 2020 (Desai, 2016).

Al igual que con el aluminio, de 2020 a 2022 el precio del zinc aumentó, llegando a ▷

FIGURA 10
EVOLUCIÓN DEL PRECIO DEL ZINC



Fuente: Tematicas.org (2022c).

niveles históricos debido principalmente a la pandemia y al temor de que el conflicto bélico en Ucrania afectara al suministro (Los precios del aluminio y del cobre vuelven a batir récords debido a Ucrania, 2022).

4. Gestión del riesgo de precios de los materiales críticos para la transición energética

Como ha podido observarse, en la mayoría de las materias primas críticas para la descarbonización se están alcanzando máximos históricos de precios, que podrían considerarse insostenibles tanto desde la viabilidad económica y la capacidad de compra de las empresas como de su capacidad de competir con terceros. De hecho, aunque los precios de algunos de estos materiales parecen haberse estabilizado recientemente, es posible que se produzcan nuevos cambios (White *et al.*, 2022).

Estos aumentos ponen en una posición delicada a las nuevas tecnologías de generación energética renovable, que habían visto una mejora de los costes de su producción debido a la curva de aprendizaje, pero que ahora ven contrarrestar estas reducciones con los aumentos de los precios de las materias primas necesarias (Kim, 2022).

4.1. Participación en los mercados de materias primas¹⁰

Los precios de los materiales críticos son, en general, muy sensibles a los acontecimientos del entorno, produciéndose importantes

variaciones que repercuten sobre las cuentas de resultados de las empresas. En efecto, los mercados globales de metales y minerales tienden a seguir patrones cíclicos basados en la oferta y la demanda.

Teniendo esto en cuenta, así como el contexto de este trabajo, resulta conveniente buscar herramientas que permitan a los compradores protegerse, en la medida de lo posible, de los riesgos asociados a estas variaciones. A modo de ejemplo, los derivados de productos básicos permiten a los productores y consumidores protegerse de los riesgos ligados a la producción física y a la incertidumbre de precios. Y si bien las entidades financieras participan en los mercados de derivados cada vez más en busca de inversiones financieras, también les permite gestionar el riesgo al que se enfrentan.

En la actualidad, los mercados de contado se refuerzan con los mercados de derivados y viceversa, fortaleciendo la liquidez, la eficiencia y la accesibilidad. Para garantizar la información fiable sobre elementos fundamentales del mercado como volúmenes de producción y consumo, etc., se requiere una formación transparente tanto de los precios en los mercados de contado como en los de derivados.

Teniendo en cuenta lo anterior, la Administración pública podría fomentar la transparencia y accesibilidad a la información sobre los mercados físicos de productos básicos, incluyendo información procedente de reguladores e instituciones pertinentes.

En la línea de facilitar la accesibilidad a la información, debería promoverse la difusión de informes con análisis sobre la evolución de los precios de las materias primas críticas en los mercados físicos y financieros desarrollados a nivel global por instituciones nacionales u otras como la OCDE, el Fondo Monetario ▷

¹⁰ Algunas de las propuestas aquí presentadas resultan de una reflexión adaptada de las consideraciones realizadas en los trabajos de Fernández Gómez y Larrea Basterra (2021, 2022).

Internacional o la Agencia Internacional de la Energía.

También se debería poner a disposición de los agentes herramientas digitales que les permitan visualizar y entender mejor la problemática a la que se enfrentan, para poder desarrollar estrategias. Para ello, se pueden desarrollar plataformas en la que los agentes involucrados pueden acceder, previa inscripción, y ver la evolución de las cotizaciones de los productos, los volúmenes intercambiados, flujos, etc.

Las empresas, de la mano de las instituciones financieras y previa formación, deberían aprender a gestionar los riesgos de precio empleando instrumentos de naturaleza financiera. Asimismo, se podría fomentar la creación de nuevas empresas emergentes (bajo la forma de plataforma, agencia o centro de operaciones) especializadas en la adquisición e intermediación de materias primas críticas. Permitiría identificar los potenciales clientes y sus necesidades, promocionar la posible agregación de compras (a nivel regional, nacional o europeo) para reducir los costes de transacción y aumentar, en la medida de lo posible, «el poder de compra». Otra vía es operar a través de los grandes comercializadores mundiales de materias primas (por ejemplo, Glencore o Vale, S. A.).

En esta línea, se deben reforzar los programas de formación especializada en mercados de materias primas y financieros, fomentar la creación de redes de conocimiento y foros centrados en las materias primas, en general, y críticas en particular. Igualmente, se debería, desde las asociaciones o clústeres empresariales, crear grupos de trabajo relacionados con esta materia.

Los precios tienen una importancia considerable en las decisiones de inversión. En este sentido, la taxonomía relativa a finanzas sostenibles de la UE guiará las inversiones públicas

y privadas hacia actividades sostenibles, abordando el papel impulsor de la cadena de valor de la industria minera y extractiva y la necesidad de que el sector reduzca al mínimo sus efectos sobre el clima y el medioambiente a lo largo del ciclo de vida. Esto debería permitir la movilización de apoyo sostenible y responsable para proyectos de exploración, minería y transformación de materias primas fundamentales (Comisión Europea, 2020).

4.2. Desarrollo de medidas comerciales y de nuevos modelos de negocio

Desde 2008, la UE definió una política comercial de materias primas (Comisión Europea, 2011), que ha supuesto la inclusión de normas en acuerdos comerciales para conseguir un suministro sostenible de materias primas a nivel multilateral y bilateral, incluidas negociaciones de adhesión a la Organización Mundial del Comercio (OMC) y Acuerdos de Libre Comercio (ALC) (Comisión Europea, 2013).

Es necesario desarrollar y mantener medidas para hacer que los mercados mundiales sean más transparentes, eficaces y predecibles. Desarrollar acuerdos de compra inteligente o esfuerzos de acopio plurilaterales pueden ser algunas medidas interesantes (Kratz *et al.*, 2022). De igual manera, se requieren políticas de demanda claras en línea con los escenarios de descarbonización. La combinación de las políticas de oferta y demanda a largo plazo y predecibles puede ayudar a asegurar inversión (IEA, 2022).

En este sentido, para conseguir una mayor integración regional, crear un mercado armonizado, modernizar las relaciones económicas y emplear el comercio para reforzar el crecimiento económico, se pueden desarrollar políticas ▷

de comercio e inversión a medida para los países más necesitados (Comisión Europea, 2013). Los responsables políticos podrían centrar sus esfuerzos en fomentar el *friend-shoring*, incentivando a los productores y esforzándose por armonizar las normas y estándares con socios afines.

Por su parte, se abre la posibilidad de desarrollar nuevos modelos de negocio empresariales sostenibles y circulares, incluido el producto como servicio, siempre que ahorren recursos, reduzcan el impacto medioambiental y garanticen la protección del consumidor. Es probable que estos nuevos modelos de negocio requieran de un desarrollo normativo adaptado que los acompañe (por ejemplo, en el desarrollo de nuevos procedimientos de reciclaje).

Otra cuestión es el hecho de que los precios de las materias primas no cotizan en euros, lo que añade el riesgo del tipo de cambio. En este sentido, la UE considera que sería beneficioso, para la resiliencia económica y financiera, que estas materias primas cotizaran en euros, ya que reduciría la volatilidad de los precios y la dependencia de los mercados financieros en dólares de EE. UU.

4.3. Cadenas de suministro resilientes y control de las materias primas fundamentales

La falta de capacidad en materia de extracción, transformación, reciclaje, refinado y separación (por ejemplo, en litio o tierras raras) ponen de relieve la escasa resiliencia y elevada dependencia de otras partes del mundo. Esto es una realidad como muestra, por ejemplo, que determinados materiales extraídos en Europa, como el litio, deben viajar a terceros países fuera de la UE para su transformación. En este sentido, las tecnologías, capacidades y

competencias en los ámbitos del refinado y la metalurgia constituyen un vínculo crucial en la cadena de valor (Comisión Europea, 2020).

Como consecuencia, se necesita un enfoque más estratégico: inventarios adecuados para evitar interrupciones inesperadas de los procesos de fabricación o

fuentes de suministro alternativas en caso de interrupción, asociaciones más estrechas entre los principales agentes del ámbito de las materias primas y los sectores ubicados en puntos posteriores de la cadena que las utilizan, y atracción de inversiones para desarrollos estratégicos. (Comisión Europea, 2020)

Igualmente, puede plantearse la inversión en manufactura doméstica de determinados eslabones de las cadenas de suministro (IEA, 2022).

Y es que una de las maneras de reducir los riesgos es a través de la gestión de cadenas de valor completas, resilientes para los ecosistemas industriales. Como consecuencia, es necesario que se realice una evaluación exhaustiva y realista de los posibles cuellos de botella y riesgos existentes en las cadenas de suministro de la industria, evaluando sus vulnerabilidades y riesgos, tal y como plantea la IEA (2022) para la solar fotovoltaica o como realizó la Comisión Europea para nueve tecnologías estratégicas (Bobba *et al.*, 2020)¹¹.

Otra medida consiste en desarrollar un almacenamiento estratégico, tal como existe en la actualidad para el crudo. Para ello se requiere de un programa voluntario de almacenamiento ▷

¹¹ En este estudio se analiza el riesgo asociado al suministro de materias primas, así como de materiales procesados, componentes y ensamblajes, para lo cual realiza una descomposición detallada de los productos identificados en sus partes. También ofrece una serie de recomendaciones adaptadas a cada caso relacionadas con la I+D y con el desarrollo de capacidad productiva propia, entre otros.

por parte de la industria y con apoyo financiero público. Obviamente, esta medida solo puede resolver problemas a corto plazo (Comisión Europea, 2013). Esto podría ser especialmente eficaz para las materias primas críticas almacenables en la cadena de producción y podría tener lugar a nivel nacional o juntamente con socios afines. Además, los acuerdos de compra preferente de insumos clave en la cadena de valor son otra opción distinta a la del almacenamiento (Kratz *et al.*, 2022).

La reducción del uso de los materiales críticos puede acometerse mediante mejoras de la eficiencia o mediante la sustitución de materiales o la creación de nuevos materiales, entre otros. La escasez de materiales provoca subidas de precios y, dada la incapacidad de la oferta para reaccionar rápidamente, será necesaria la innovación tecnológica y la sustitución de ciertos metales (posiblemente a expensas del rendimiento y el coste de la aplicación final) junto con un nuevo enfoque de colaboración con los clientes y una mirada hacia lo que está más cerca —apuesta por lo local— (Roca, 2022).

La creación de nuevas cadenas de valor completas en casa no resolverá todas las vulnerabilidades de Europa. La resiliencia de las cadenas de suministro dependerá de la sostenibilidad en términos medioambientales, sociales y políticos. Como consecuencia, las políticas para asegurar las cadenas de suministro de energía verde tendrán que alinearse con los intereses y valores clave en materia de estabilidad ecológica, neutralidad climática y normas laborales y de derechos humanos (Kratz *et al.*, 2022).

5. Conclusiones

No solo la competitividad, sino también la descarbonización de la industria europea,

requieren un acceso eficiente y seguro a las materias primas y, en particular, a una serie de materias primas críticas (entre ellas aluminio, cobalto, cobre, cromo, litio, manganeso, molibdeno, níquel y zinc) cuya evolución de precios se ha presentado en este trabajo.

Los mercados de materias primas son uno de los principales mecanismos empleados para la fijación de los precios, que además puede realizarse en el presente o mediante derivados que favorecen la cobertura de riesgos. Sin embargo, no en todos los casos existen bolsas y, en ocasiones, se negocian en mercados OTC.

Con todo ello, la evolución de los precios observada responde, en gran medida, a factores similares a los que influyen en otros mercados, empezando por la propia interacción entre oferta y demanda, pasando por la concentración en pocas manos de los recursos o de las instalaciones de refino de estos.

Teniendo en cuenta las oscilaciones descritas de los precios, es de prever que a medida que los sectores y los países se descarbonicen, cada mercado individual de materias primas se enfrentará a equilibrios específicos de su oferta y demanda que empujarán los precios al alza o a la baja. El contexto se complejiza si se tiene en cuenta que la transición energética o hacia la descarbonización es un proceso que está teniendo lugar a nivel mundial de manera simultánea. Por lo tanto, es de prever que las oscilaciones sean más llamativas, dado que la demanda irá creciendo y no se sabe la velocidad a la que la oferta pueda responder. Ante este escenario, es necesario que las empresas y las cadenas de valor cuenten con planes que les permitan afrontar los riesgos, en particular, el de los incrementos acusados de estos.

Por su parte, Gobiernos, otras instituciones y organismos públicos pueden desempeñar un importante papel, entre otros, mediante el ▷

desarrollo de políticas y acuerdos comerciales, la promoción de la formación en determinadas áreas relacionadas con los mercados de materias primas y promoviendo cadenas de suministro más resilientes, así como la difusión de información.

La colaboración entre los agentes involucrados puede atisbarse fundamental, dado que las medidas que unos y otros pueden desarrollar en numerosas ocasiones se solapan y requieren de la acción de todos ellos. A modo de ejemplo, los Gobiernos deben ser conscientes de las materias primas críticas que se requieren para promocionar el desarrollo de acuerdos comerciales con terceros países. Solamente si existe una acción conjunta y bien orientada se conseguirá reducir el riesgo de precios en lo que a la adquisición de materias primas críticas para la transición energética se refiere.

Bibliografía

- Alden, L. (2022, March 17). *Global bifurcation. Global Supply Chains: Efficiency vs resiliency* [March 2022 Newsletter]. <https://www.lynalden.com/march-2022-newsletter/>
- AON. (2021). *Encuesta Global de Gestión de Riesgos*. https://grms.aon.com/2021-encuesta-global-de-gestin-de-riesgos/portada/?utm_source=outlook&utm_medium=outbox&utm_campaign=ri_global-risk-management-survey_all_crs_emea_esp&utm_content=press-release&utm_term=medios
- Azevedo, M., Baczyńska, M., Bingoto, P., Callaway, G., Hoffman, K., & Ramsbottom, O. (2022, January 10). *The raw-materials challenge: How the metals and mining sector will be at the core of enabling the energy transition*. McKinsey's & Company. <https://www.mckinsey.com/industries/metals-and-mining/our-insights/the-raw-materials-challenge-how-the-metals-and-mining-sector-will-be-at-the-core-of-enabling-the-energy-transition>
- Barría, C. (3 de enero de 2018). Por qué se está disparando el precio del cobre en el mundo y qué efectos puede tener en Chile y Perú. *BBC Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-42518125>
- Blanco Moro, V. (30 de mayo de 2022). Los metales corrigen un 30% desde máximos por el miedo a la recesión. *El Economista*. <https://www.economista.es/mercados-cotizaciones/noticias/11844747/06/22/Los-metales-corrigen-un-30-desde-maximos-por-el-miedo-a-la-recesion.html>
- Bobba, S., Carrara, S., Huisman, J., Mathieux, F., & Pavel, C. (2020). *European Commission, Critical Raw Materials for Strategic Technologies and Sectors in the EU. A Foresight Study*. Publications Office of the European Union. https://rmis.jrc.ec.europa.eu/uploads/CRMs_for_Strategic_Technologies_and_Sectors_in_the_EU_2020.pdf
- Cesce. (2022). *Mapa Riesgo País*. <https://www.cesce.es/es/riesgo-pais>
- Cobre cierra en máximo anual y precio acumula subida de más de 150% en 2009. (31 de diciembre de 2009). *La Tercera*. <https://www.latercera.com/noticia/cobre-cierra-en-maximo-anual-y-precio-acumula-subida-de-mas-de-150-en-2009/>
- Comisión Europea. (2011). Comunicación COM (2011) 25 final, de 2 de febrero, de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones. *Abordar los retos de los mercados de productos básicos y materias primas*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX%3A52011DC0025>
- Comisión Europea. (2013). Comunicación COM (2013) 442 final, de 24 de junio, de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones. *Informe sobre la aplicación de la Iniciativa de las Materias Primas*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013DC0442&from=SK>
- Comisión Europea. (2020). Comunicación COM (2020) 474 final, de 3 de septiembre, de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al ▷

- Comité de las Regiones. *Resiliencia de las materias primas fundamentales: trazando el camino hacia un mayor grado de seguridad y sostenibilidad*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0474>
- Copper, L., & Wookey, J. (2015). Aluminium: The irresistible rise of the LME contango – and what next? *MetalBulletin*.
- Desai, P. (2 de junio de 2016). Cobre cae y zinc sube a máximos de 10 meses. *Reuters*. <https://www.reuters.com/article/mercados-metales-basicos-idLTAKCN0YO1FX>
- El aluminio podría dar el «sorpaso» al cobre como el rey de la electricidad. (2 de julio de 2022). *El Periódico de la Energía*. <https://elperiodicode-laenergia.com/el-aluminio-podria-dar-el-sorpaso-al-cobre-como-el-rey-de-la-electricidad/>
- European Commission, Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs, Bobba, S., Claudiu, P., & Huygens, D. (2018). *Report on critical raw materials and the circular economy*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2873/167813>
- European Commission, Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs, Pennington, D., Tzimas, E., & Baranzelli, C. (2017). *Methodology for establishing the EU list of critical raw materials: guidelines*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2873/769526>
- European Parliament. (2021). *Resolution of 24 November 2021 on a European strategy for critical raw materials (2021/2011(INI))*. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0468_EN.pdf
- Fariza, I. (24 de noviembre de 2015). Los precios de las materias primas caen a su nivel más bajo en 16 años. *El País*. https://elpais.com/economia/2015/11/21/actualidad/1448116285_803534.html
- Ferguson, M., Cecil, R., & Murphy, K. (2021, Nov. 2). *The Big Picture: 2022 Metals and Mining Industry Outlook*. S&P Global Market Intelligence. <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/blog/the-big-picture-2022-metals-and-mining-industry-outlook>
- Fernández Gómez, J. y Larrea Basterra, M. (2021). Fomento de la financiación verde en el ámbito subnacional. El caso del País Vasco. *Ekonomiaz* (99), 151-181. <https://www.euskadi.eus/web01-a2reveko/es/k86aEkonomiazWar/ekonomiaz/getPubl?idPubl=96>
- Fernández Gómez, J. y Larrea Basterra, M. (2022). *El papel de los Gobiernos en el desarrollo de ecosistemas eficientes de financiación de inversiones*. Ikerketak-Ekonomiaz. Gobierno Vasco. <https://www.euskadi.eus/informes-ekonomiaz/web01-a2ogaeko/es/>
- García, E. (14 de marzo de 2018). *A por el oro azul: la guerra del cobalto ya no es solo cuestión de los grandes fabricantes de teléfonos o coches*. Xataka Móvil. <https://www.xatakamovil.com/xatakamovil/a-por-el-oro-azul-la-guerra-del-cobalto-ya-no-es-solo-cuestion-de-los-grandes-fabricantes-de-telefonos-o-coches#:~:text=Solo%20el%20precio%20del%20cobalto,por%20tonelada%20a%201.360%20d%C3%B3lares.>
- Grupo Spri-Agencia Vasca de Desarrollo Empresarial. (17 de mayo de 2022). *Observatorio Materias Primas: Especial Guerra en Ucrania, mayo 2022*. Basque Trade & Investment. <https://www.spri.eus/es/internacionalizacion-comunicacion/observatorio-internacional-especial-materias-primas-industriales-guerra-en-ucrania-mayo-2022/>
- Gutiérrez, D. (16 de marzo de 2021). El precio del cobalto se dispara con China haciendo acopio para sus coches eléctricos. *Híbridos y Eléctricos*. <https://www.hibridosyelectricos.com/articulo/sector/precio-cobalto-dispara-china-aumenta-reservas-produccion-coches-electricos/20210315184938043344.html>
- Halleux, V. (2022). *New EU regulatory framework for batteries. Setting sustainability requirements*. European Parliamentary Research Service. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/689337/EPRS_BRI\(2021\)689337_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/689337/EPRS_BRI(2021)689337_EN.pdf) ▷

- Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental. (2016). *Fabricación Verde en el País Vasco. Programa Marco Ambiental 2020. 5. Materiales críticos en la industria del País Vasco*. Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial. Gobierno Vasco. <https://www.ihobe.eus/publicaciones>
- Institute for Rare Earths and Metals. (s. f.). *Cromo. Extracción de cromo, uso, precios*. <https://en.institut-seltene-erden.de/current-prices-of-strategic-metals/>
- International Energy Agency. (2021a). *The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions*. <https://iea.blob.core.windows.net/assets/ffd2a83b-8c30-4e9d-980a-52b6d9a86fdc/TheRoleofCriticalMineralsinCleanEnergyTransitions.pdf>
- International Energy Agency. (2021b). *World Energy Outlook 2021*. <https://iea.blob.core.windows.net/assets/4ed140c1-c3f3-4fd9-aca-789a4e14a23c/WorldEnergyOutlook2021.pdf>
- International Energy Agency. (2022). *Solar PV Global Supply Chains. An IEA Special Report*. https://www.iea.org/reports/solar-pv-global-supply-chains?utm_content=bufferc0dd6&utm_medium=social&utm_source=linkedin-Birol&utm_campaign=buffer
- Investing.com. (2022a). *Chromium 99 % Min China Spot Historical Data*. <https://www.investing.com/commodities/chromium-99-min-china-futures-historical-data>
- Investing.com. (2022b). *Cobalt Futures Prices Historical Data*. <https://es.investing.com/commodities/cobalt-historical-data>
- Investing.com. (2022c). *Lithium Carbonate 99 % Min China Spot Historical Data*. <https://es.investing.com/commodities/lithium-carbonate-99-min-china-futures-historical-data>
- Kamp, B., & Gaztañaga, M. (2022, May 9). *Russia's invasion pushes companies to take a more «liquid» view of supply chain management*. Orkestra. Basque Institute of Competitiveness. <https://www.orkestra.deusto.es/en/latest-news/news-events/beyondcompetitiveness/2382-russias-invasion-supply-chain-management>
- Kim, T.Y. (2022, May 18). *Critical minerals threaten a decades-long trend of cost declines for clean energy technologies*. International Energy Agency. <https://www.iea.org/commentaries/critical-minerals-threaten-a-decades-long-trend-of-cost-declines-for-clean-energy-technologies>
- Kratz, A., Vest, C., & Oertel, J. (2022). *Circuit breakers: Securing Europe's green energy supply chains*. European Council on Foreign Relations. <https://ecfr.eu/publication/circuit-breakers-securing-europes-green-energy-supply-chains/>
- Los precios del aluminio y del cobre vuelven a batir récords debido a Ucrania. (7 de marzo de 2022). *France 24*. <https://www.france24.com/es/minuto-a-minuto/20220307-los-precios-del-aluminio-y-del-cobre-vuelven-a-batir-r%C3%A9cords-debido-a-ucrania>
- Mártel, I. (11 de julio de 2021). *Tras la pandemia, la escalada de precios de las materias primas*. *C Material Eléctrico*. <https://blogs.cdecomunicacion.es/ignacio/2021/07/11/tras-pandemia-escalada-de-precios-materias-primas/>
- Metalary. (2018a). *Manganese Price*. <https://www.metalary.com/manganese-price/>
- Metalary. (2018b). *Molybdenum Price*. <https://www.metalary.com/molybdenum-price/>
- Nogales, D. (7 de marzo de 2022). *El precio del cobre llega a su nivel más alto en la historia mientras el petróleo sigue sobre US\$120 por barril*. *La Tercera*. <https://www.latercera.com/pulso/noticia/los-futuros-del-cobre-llegan-a-los-us-5-por-libra-en-medio-de-las-disparatadas-alzas-de-las-materias-primas/PYV3QHHS7FBLND6ZF2EFC2QNXU/>
- Pérez, A. (28 de febrero de 2022). *Asciende el precio del litio y otros materiales imprescindibles para las baterías de coches eléctricos*. *Híbridos y Eléctricos*. <https://www.hibridosyelectricos.com/articulo/actualidad/asciende-precio-litio-otros-materiales-imprescindibles-baterias-coches-electricos/20220225103857054973.html>
- Pérez, C. (23 de enero de 2006). *El precio de las materias primas se dispara por el empuje de* ▷

Asia y la especulación. *El País*. https://elpais.com/diario/2006/01/23/economia/1137970803_850215.html

Precio del cobalto subió como la espuma en 2018 pero cae a velocidad de crucero en 2019. (6 de febrero de 2019). *Energiminas*. <https://energiminas.com/precio-del-cobalto-subio-como-la-espuma-en-2018-pero-cae-a-velocidad-de-crucero-en-2019/#:~:text=La%20tonelada%20de%20cobalto%20comenz%C3%B3,posiciona%20en%20los%20US%2431%2C000.>

Roca, J. A. (19 de enero de 2023). El valor de mercado de los metales clave utilizados en las tecnologías de transición se triplicará para 2050. *El Periódico de la Energía*. <https://elperiodicode-laenergia.com/el-valor-de-mercado-de-los-metales-clave-utilizados-en-las-tecnologias-de-transicion-se-triplicara-para-2050/>

Roca, R. (31 de mayo de 2022). La odisea de conseguir componentes para la transición energética cuando el precio dura 24 horas. *El Periódico de la Energía*. <https://elperiodicodelaenergia.com/la-odisea-de-conseguir-componentes-para-la-transicion-energetica-cuando-el-precio-dura-24-horas/>

Sánchez, A. (08 de marzo de 2022). La Bolsa de Metales de Londres suspende la negociación del níquel por la subida «sin precedentes» de su precio. *El País*. <https://elpais.com/economia/2022-03-08/la-bolsa-de-metales-de-londres-suspende-la-negociacion-del-niquel-por-la-subida-sin-precedentes-de-su-precio.html>

Tematicas.org. (2022a). *Precio del aluminio (1985)*. <https://tematicas.org/indicadores-economicos/economia-internacional/precios/precio-aluminio/1985/>

Tematicas.org. (2022b). *Precio del cobre*. <https://tematicas.org/indicadores-economicos/economia-internacional/precios/precio-cobre/>

Tematicas.org. (2022c). *Precio del zinc*. <https://tematicas.org/indicadores-economicos/economia-internacional/precios/precio-zinc/>

Tematicas.org. (2022d). *Precio del níquel*. <https://tematicas.org/indicadores-economicos/economia-internacional/precios/precio-niquel/>

U.S. Department of Defense. (2021). *The Defense Department's Strategic and Critical Materials Review*. <https://www.defense.gov/News/Releases/Release/Article/2649649/the-defense-departments-strategic-and-critical-materials-review/>

White, O., Buehler, K., Smit, S., Greenberg, E., Mysore, M., Jain, R., Hirt, M., Govindarajan, A., & Chewning, E. (2022, May 9). *War in Ukraine: Twelve disruptions changing the world*. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/war-in-ukraine-twelve-disruptions-changing-the-world?cid=other-eml-dre-mip-mck&hlkid=a774e1a8976d4a078406df70a8406fd5&hctky=10303809&hdpid=8e2d16be-a0ab-47bd-adde-bcd75bae9cdb>

Fernando González Laxe*

LOS PUERTOS AFRICANOS ANTE SU MODERNIZACIÓN

El trabajo explica cómo los puertos africanos despliegan en los últimos años una fuerte especialización en lo tocante a convertirse en *hub*, contribuyendo a una nueva articulación territorial continental. Asimismo, se analizan las distintas estrategias encaminadas a mejorar su conectividad marítima, fomentando una mayor integración internacional a través de las relaciones con otros agentes marítimos y portuarios. La fuerte dispersión portuaria permite potenciar una estructura territorial basada en ciudades portuarias que actúan como *gateway* o puntos de entrada/salida de mercancías, favoreciendo, con ello, la consolidación de los corredores de transporte hacia el interior.

Se estudia, igualmente, la presencia de los operadores mundiales y sus distintas formas organizativas, a la vez que se resalta la mayor integración en el tablero marítimo-portuario mundial y el desarrollo de fórmulas basadas en el partenariado público-privado.

Palabras clave: transporte marítimo, desarrollo portuario, contenedor, conectividad marítima.

Clasificación JEL: F15, F23, L92, N77, R30.

1. Introducción

El continente africano no hace más que ganar cuota de mercado en el comercio internacional. Los nuevos flujos comerciales están contribuyendo a modificar la antigua concepción tradicional por la que se le atribuía a África el hecho de ser un continente periférico, lejos de los grandes polos económicos, exportador de materias primas, con una elevada dependencia tecnológica y con registros de crecientes desigualdades.

La nueva concepción de las redes marítimas mundiales, sobre todo a partir de la recesión de 2008, muestra un cambio en lo tocante a la especialización productiva y distribución geográfica, así como a una nueva jerarquización portuaria. Xu *et al.* (2015) certifican que los flujos de mercancías y de los tráficos, que antaño África canalizaba hacia Europa (entre 2001 y 2008), se han empezado a desplazar, a partir de 2012, hacia Asia del Este y otros continentes, dando pie a la conformación de determinados *hubs* de transbordo a lo largo de las rutas principales. Sin embargo, a pesar de contabilizarse una mayor concentración de los tráficos de transbordo —lo que supone una apuesta por una mayor racionalidad de la red ▷

* Catedrático de Economía Aplicada. Universidade da Coruña. Director del Instituto de Estudios Marítimos.

Versión de febrero de 2023.

<https://doi.org/10.32796/bice.2023.3155.7548>

marítima—, se anotan menores cantidades transbordadas (Chaponnière, 2010).

Dicha dinámica subraya que la relación entre el crecimiento de los movimientos totales de los puertos y el volumen de contenedores llenos oscila en los últimos años. En el periodo 2004-2010 registra un promedio de 3,6 movimientos portuarios por cada contenedor lleno; luego, en 2012, asciende a 3,88; y en el bienio 2015-2017 disminuye hasta 3,76. Wilmsmeier *et al.* (2014) interpretan que el avance de los tráficos contenedorizados se debe a tres componentes: en primer término, al crecimiento orgánico, ligado a la actividad económica; en segundo lugar, al crecimiento inducido, aquel causado por los efectos derivados de los servicios en red y la prevalencia del transbordo, que afecta a los puertos, a los tamaños y al número de buques; y, finalmente, al crecimiento por cambio tecnológico, derivado de las dinámicas de mecanización y estandarización de los procesos.

En suma, la contenedorización constituyó el fenómeno más relevante de los últimos años, contribuyendo al desarrollo de los transportes y a la conformación de las cadenas de suministro y producción globales, sin ruptura de carga. Y, consiguientemente, los puertos han sido la palanca de dichos procesos, significándose como las bases de dichas apuestas.

La cuestión que se plantea en este trabajo es saber, en primer término, si en África la tendencia mayoritaria es la constitución de *hubs* de transbordo. La segunda cuestión tiene relación con la relevancia que adquiere la presencia de los grandes grupos mundiales. Posteriormente, se abordan los criterios existentes para remarcar los actuales niveles de atracción marítima de cara a estimular el crecimiento económico. Y, finalmente, nos interrogamos si el desarrollo de los puertos africanos revela

una integración creciente con las tendencias internacionales.

2. El rol de los puertos en los procesos de modernización económica.

La especificidad africana

Los puertos parten de la concepción tradicional definida por Vigarié (1979), compuesta por el *arrière-pays* (espacio terrestre bajo influencia del puerto que condiciona el desarrollo portuario), el *avant-pays* (mercados marítimos subrayados, atendidos y generados a partir de las rutas marítimas) y el propio puerto (con sus características de acceso, calado y espacio terrestre). Dicha concepción ha permitido explicar tanto la especialización de los tráficos como el destino (relaciones de conectividad) y la conexión con espacios limítrofes. Más tarde, Notteboom (1997) introduce la noción de que el puerto es parte de la cadena logística y de valor; y, en otro trabajo posterior, junto a Rodrigue, estudia el concepto de fachadas marítimas, después de haber contextualizado a un puerto como *gateway* para la captación y regionalización de los tráficos de mercancías (Notteboom y Rodrigue, 2005).

Los puertos africanos aglutinan tanto las relaciones económicas de proximidad como las respuestas a la determinación de objetivos políticos. Sobre la base de la primera de las afirmaciones se establece una jerarquía (ya sea de flujos, ya sea geográfica o de posicionamiento) en el sentido de obtener una renta de situación. Sobre la segunda, se especifican las diferentes concepciones relacionadas con la gobernanza portuaria y los sistemas jurídicos relacionados con las concesiones, inversiones y servicios nauticotécnicos. Es decir, establecimiento de vínculos de *partenariado* ▷

público-privado y nexos *coopetitivos* (cooperación y competencia). Bajo este doble enfoque, los actores económicos tratan de adaptarse a nuevas lógicas, ya sean en función de las ofertas de servicios, ya de las rutas y mercados, ya de las capacidades de gestión y organización. De ahí que los puertos puedan mostrar ratios de conectividad (medición de la relación entre puertos) y de centralidad (establecimiento de redes de relación directa e indirecta entre los propios puertos).

África es un continente gigantesco; su superficie es tres veces la de Europa. Posee el carácter de territorio extravertido, pues el 75 % del comercio es extrarregional. Está delimitado por dos rasgos clave: la primera connotación revela que su fuerte vocación marítima está intrínsecamente relacionada con su economía; y la segunda, que se caracteriza por estar polarizado en torno a determinados nodos geográficos. De esta manera, se constatan cinco grandes subáreas: los tráficos intramagrebíes y los ubicados en el centro-oeste del continente, en el entorno de los puertos egipcios, en los puertos localizados en Sudáfrica (en las bases territoriales de Durban, Port Elizabeth y Ciudad del Cabo) o en los concentrados en el océano Índico (en torno a Mombasa, Dar-es-Salam o Yibuti). Asimismo, la actual configuración africana subraya una ostensible dispersión portuaria a lo largo del continente, bien para servir de apoyo a las ciudades portuarias, bien para servir de *gateway* a las grandes fachadas marítimas y a sus conexiones con los corredores internos de infraestructuras.

Esta clasificación permite afirmar que el continente africano, desde la perspectiva portuaria, es policéntrico. Dicha multiplicidad de áreas-pivotes se manifiesta en torno a estas dinámicas: puertos cuya inserción económica-territorial atiende a las modalidades particulares

de cada zona o país, sobre la base de las exportaciones de materias primas, como el petróleo, el gas o productos agrícolas y mineros; y puertos que forman parte de un conjunto de enlaces directos e indirectos, basándose en un modelo *hub & spoke*, que polarizan los tráficos marítimos internacionales, respondiendo a las estrategias desarrolladas por los grandes grupos marítimos mundiales.

El dinamismo de la economía africana va bastante parejo a los promedios mundiales (en 2022 la tasa de variación del PIB fue del 2,6 % para la economía mundial y un 2,7 % para la africana). Sin embargo, en lo que respecta al comercio exterior, el continente africano registra porcentajes muy elevados tanto en exportaciones (tasa de variación del 6 % en 2022, por 3,5 % del promedio mundial) como en importaciones (tasas del 7,2 % y 3,5 %, respectivamente, en el último ejercicio). A pesar de dicho crecimiento, su economía queda muy sometida a una dependencia comercial y arroja una balanza con saldo deficitario.

Los puertos africanos ocupan lugares modestos en la jerarquía mundial (en torno al 4 % de los volúmenes de tráfico); pero no es menos cierto que resultan básicos en un mundo logístico, dominado por las cadenas globales de suministro, de cara a poder vertebrar el continente e insertarse en las redes logísticas globales.

El transporte marítimo y los desarrollos portuarios son la vía más relevante de los flujos comerciales. El análisis de los tráficos portuarios subraya una predominancia de las mercancías cargadas sobre las descargadas, y una tendencia en los últimos años en intensificar las descargas. Ello pone de manifiesto el carácter exportador de materias primas, y una mayor integración económica, como lo prueba el mayor volumen de mercancías descargadas en sus puertos. Del mismo modo, registra una ▷

tendencia creciente en lo que atañe a la contenedorización, con aumentos crecientes en el último quinquenio.

Centrándonos en el entorno occidental del continente, las ciudades portuarias se han convertido en los núcleos básicos de dichas economías. A pesar de que los niveles de urbanización son bajos (menos del 35%), las ciudades portuarias cobran una intensa relevancia en los programas de ordenación territorial de los países. De esta forma, la mayor parte de las mismas contribuyen a dar forma a las áreas industriales de sus respectivos países (Lagos-Apapa-Tin Can, en Nigeria; Lomé en Togo; Abiyán, en Costa de Marfil; Accra, en Ghana; y Pointe-Noire, en el Congo, por citar algunos).

Destacan, en este sentido, cinco rasgos:

- La mayor parte de las ciudades portuarias son muy relevantes en sus respectivos países. Sus asentamientos concentran elevados porcentajes del total de la población de sus respectivos países. Por ejemplo, Lomé aglutina al 24% de la población de Togo; Dakar, el 23% de Senegal; Luanda, el 22% de Angola; Conakry, el 18% de Guinea; Accra, el 16% de Ghana; o Abiyán, el 15% de Costa de Marfil. Solo las situaciones de Lagos (6%) en Nigeria y Mombasa (5%) en Kenia se exceptúan de este rasgo.
- Las ciudades portuarias constituyen los enclaves básicos de la inserción internacional de sus países. No solo son la puerta de entrada, al acaparar los flujos comerciales, sino que también se convierten en los nudos de distribución internos.
- Se configuran varios polos de atracción localizados por subfachadas o amplios perímetros costeros, dando lugar a la

conformación de *hubs* de distribución en plena competencia entre puertos de la misma zona, área o país. Los ejemplos de Tánger-Med (Marruecos), Accra (Ghana), Lagos y Tin Can (Nigeria) son buenas muestras de ello.

- Los puertos se inscriben en mercados abiertos, en donde las empresas operan atendiendo a mercados dispersos, y con presencia, en algunos casos, de líneas marítimas regulares con evidentes problemas de rentabilidad.
- Coexisten diferentes enclaves económicos y logísticos junto a la contabilización de redes indirectas (*feeders*) con las más directas (escalas de las compañías marítimas) que contribuyen a identificar esquemas de distribución tipo *hub & spoke* más que unas conexiones indirectas y esporádicas.

Las nuevas exigencias por parte de la demanda requieren nuevas adaptaciones en lo tocante a los equipamientos portuarios. Son necesarias, en consecuencia, nuevas inversiones (costosas de por sí), requerimientos técnicos (derivados de buques más grandes y sofisticados) y exigencias tecnológicas de cara a sostener una estandarización internacional en lo que respecta a las terminales e infraestructuras (de cara a optimizar o buscar la eficiencia en la manipulación de mercancías). Así las cosas, el desarrollo portuario africano se focaliza en aquellos espacios con mejores condiciones de accesibilidad, mayor conectividad internacional y con elevados índices de potencialidad económica relacionada con el comercio de productos primarios. Sin embargo, sus limitaciones vendrán dadas por varios epígrafes: a) se contabilizan infraestructuras portuarias obsoletas y poco preparadas para el desarrollo de ▷

la dinámica de la contenedorización; b) se registra una insuficiencia de recursos disponibles proporcionados desde los Estados destinados a subrayar las prioridades más urgentes; c) las condiciones de accesibilidad marítima, tales como calado, longitud de muelles, superficie terrestre de los puertos y volúmenes de almacenes, son precarias, aunque en los últimos diez años se ha producido un rápido periodo de adaptación progresiva en la mayoría de los países africanos del oeste; y d) en lo que atañe al desarrollo logístico, y dados los existentes mercados tan fragmentados, se detecta un complejo procedimiento administrativo.

Desde la perspectiva regulatoria, los sistemas organizativos del sector portuario han estado marcados por distintos modelos de gestión y de financiación. A diferencia de los países europeos, se apuesta por modelos de partenariado público-privado, en donde el Estado conserva una posición de propietario (conservando la titularidad) pero asignando, sobre la base de concesiones, las principales actividades de los puertos, tales como el practicaje, el amarre, los remolcadores y las terminales.

Las apuestas portuarias se encaminan a promover una especialización de los puertos en función de los tipos de productos a los que se consagran las terminales dedicadas. En este sentido, se contabilizan a lo largo del amplio perímetro costero numerosas terminales especializadas en productos petroleros, cereales, vehículos, frutas y pesca, ya sea en opciones a medio plazo como a largo.

3. El transporte marítimo y los modelos de organización empresarial

El aumento de los flujos comerciales por vía marítima contribuye a incrementar la

accesibilidad y el potencial de conectividad de los países africanos. Las mejoras en los sistemas de transporte y la intermodalidad de los mismos han sido básicas para el desarrollo económico. Después de la segunda guerra mundial, los Estados coloniales se independizaron y apostaron por políticas de extensión de redes, conectadas a través de amplios corredores y localizadas en áreas de elevada densidad de población. Las prioridades se concentraron en los ejes de desarrollo de circulación definidos por los Estados, las instituciones multilaterales y las empresas multinacionales. Sus actuaciones estuvieron siempre catalogadas como factores de desarrollo esenciales (Meyer, 2017).

Dos grandes tendencias se han llevado a cabo en África. La primera responde a una fuerte concentración metropolitana y la segunda refleja una mayor intensidad de las interconexiones regionales. Ambas subrayan una creciente dinámica en torno a las aglomeraciones urbanas, y el desarrollo de las mencionadas redes urbanas posee efectos difusos a lo largo de la costa. Por ejemplo, el golfo de Guinea es una buena manifestación de lo afirmado. A lo largo de dicha área se reubican varias puertas de salida al comercio exterior de los principales puertos de los países de la zona (Abiyán, Lomé, Lagos), dando pie a la consideración de ciudades-puerto convertidas en pivotes económicos.

La segunda dinámica resulta de la conformación de los corredores espaciales transnacionales o transversales, que conectan e integran diversas partes del continente. Esta tendencia sugiere la creación de espacios macroregionales, reforzando las relaciones económicas interpaíses (Steck, 2015). Ante estas circunstancias, los Estados desempeñan un rol básico en lo tocante a las políticas de ▷

fomento de las infraestructuras y en la definición de los ejes de circulación, ya sea participando en la privatización de los mismos, ya sea acompañando al sector privado en sus inversiones y tomas de participación. Por ello, el sector privado entrevé la posibilidad de estar presente y poder extender sus ámbitos de influencia a las infraestructuras portuarias y ferroviarias. Dicha mayor presencia se lleva a cabo mediante el otorgamiento de concesiones a la gestión de determinadas terminales portuarias e incluso en una mayor toma del control del puerto.

No obstante, la carencia de una política de ordenación territorial tanto a nivel de continente como de los propios países, en lo que hace referencia a las dotaciones de equipamientos y de la implantación de redes de gestión, no logra mitigar las desigualdades territoriales. Las presiones de políticas locales o etnicorregionales logran imponerse, en ciertas ocasiones, sobre las estrategias de localización de infraestructuras, agravando, más si cabe, los niveles de desigualdad y de eficiencia económica.

Prueba de lo comentado es la polarización de los volúmenes de contenedores en torno a un número reducido de países y de puertos. La mayor parte de los mismos están ubicados en torno a los espacios económicos más integrados y

en los que se puedan acumular economías de alcance y de aglomeración. De esta forma, destacan en el norte de África el puerto de Tánger-Med, con un fortísimo crecimiento y una mejora constante de su conectividad marítima. Luego, en el Atlántico centroafricano, sobresalen tanto Nigeria como Togo, Ghana y Costa de Marfil, con movimientos superiores al millón de contenedores y con una singular especificación de los puertos de Lomé (Togo), Tema (Ghana) y Lagos (Nigeria).

Las dinámicas de desregulación en el sector portuario han sido una constante en los últimos años. A juicio de Debrie (2014), para África del Oeste, en los años noventa, ha predominado un contexto de progresiva desreglamentación marcada por un juego de adquisiciones sucesivas en el sector del transporte, completado posteriormente, a comienzos del siglo XXI, con una extensión interna enriquecida por sucesivas concesiones.

Los grandes operadores internacionales han presentado proyectos y han multiplicado su presencia, acelerando sus partenariados empresariales con el objetivo de regularizar sus líneas con destino a África y minimizando los riesgos financieros (Mareï, 2016). Entre los operadores privados destacan tres modelos, cuyos principales intervinientes son: ▷

TABLA 1
EVOLUCIÓN DE LOS CONTENEDORES MOVIDOS EN LOS SIETE PRIMEROS PAÍSES DE ÁFRICA OCCIDENTAL
(En TEU)

País	2010	2014	2018	2019	2020
Marruecos	2.880.000	4.075.000	4.711.200	6.068.803	6.980.958
Ghana	643.000	890.000	5.332.000	5.992.400	5.756.000
Togo	1.339.900	1.380.798	1.395.700	1.500.611	1.725.270
Nigeria	1.232.000	1.700.000	1.560.000	1.484.000	1.528.520
Costa de Marfil	530.000	605.000	919.000	918.669	974.872
Congo	355.000	619.892	536.750	557.875	556.579
Camerún	290.000	333.555	360.992	397.024	395.872

Fuente: *United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD, 2022).*

TABLA 2
PRINCIPALES PUERTOS DE CONTENEDORES DE ÁFRICA OCCIDENTAL
(En TEU)

Puerto	País	2015	2017	2018
Lomé	Togo	905.700	1.193.800	1.395.733
Tema	Ghana	782.500	956.400	1.007.065
Lagos	Nigeria	1.294.200	1.050.000	987.331
Douala	Camerún	379.900	386.400	739.000
Pointe-Noire	Congo	571.400	579.000	738.000
Abiyán	Costa Marfil	640.900	663.600	674.624
Dakar	Senegal	529.700	570.500	628.996
Cotonú	Benín	346.000	333.000	526.000
Luanda	Angola	753.300	570.200	445.357
San Pedro	Costa de Marfil	286.500	244.000	249.000
Conakry	Guinea	168.000	171.900	nd
Onne	Nigeria	250.000	160.000	nd
Kribi	Camerún	nd	nd	160.000
Libreville	Gabón	145.700	156.000	127.000

Fuente: UNCTAD (2022).

- Grupo Bolloré. Es el líder en África del Oeste. Se trata de un grupo de capital francés cuya actividad en el continente se remonta a 1920. Está presente de manera muy intensa en 45 países africanos, y solo cuatro países no tienen presencia de una instalación del grupo (Libia, Egipto, Eritrea y Somalia). En 2008 se crea BAL (Bolloré Africa Logistics) reagrupando todas las actividades, constituyéndose en el primer actor de la asociación pública-privada en el ámbito portuario y ferroviario. Contribuye a la consolidación progresiva de la mayoría de los puertos africanos, incluyendo a los puertos secos, almacenes y servicios de tráfico. Se inscribe en una estrategia vertical, fundamentada en una diversificación de la inversión sobre la integridad de la cadena de transportes.
- Grupo A.P. Møller-Maersk Terminals (APMT). Es el primer grupo mundial, de

capital danés. Está presente desde hace decenios en África. Explora terminales muy relevantes como Tánger-Med, Monrovia, Abiyán, Accra-Tema, Cotonú, Lagos-Apapa, Onne, Douala, Pointe-Noire, Namibia y Mombasa. Su estrategia se basa en inversiones destinadas a la gestión de terminales portuarias, admitiendo la formulación de sociedades *joint ventures*. Cada vez más, apuesta por la gestión individualizada de terminales y su integración progresiva con los segmentos terrestres. Responde, por lo tanto, a su condición de operador marítimo global, integrando el continente africano en su red mundial a partir de sus principales *hubs* de transbordo.

- Hay presencia de otros operadores como Dubai Port World (DPW), Hutchinton Port Holding (HPH), Mediterranean Shipping Company (MSC), China Merchants, Mitsui o International Container Terminal Services (ICTS). Corresponden a ▷

apuestas de inversión en proyectos llevados a cabo en asociación con capitales privados, o a tomas de participación en sociedades locales ya constituidas. Lo relevante de sus comportamientos es su presencia como inversores, y están en función del tamaño del puerto, de su especificación sectorial y de su localización geográfica.

Estos tres modelos subrayan un nuevo contexto. De una parte, un incremento de la competencia y la emergencia de una nueva conflictividad local/nacional (Debrie, 2014); de otra parte, junto a un nuevo contexto de inestabilidad surge la emergencia de nuevos corredores de transportes, el establecimiento de *hubs* de transbordo y la omnipresencia de grupos extranjeros asociados con productores locales, generando nuevas asociaciones o sociedades mixtas para prevenir cuestiones derivadas de los cambios políticos.

Esta situación pone de manifiesto la existencia de un nuevo marco regulatorio fundamentado en abordar reformas y dinámicas de desregulación, conforme a las políticas económicas contempladas en los programas de ajuste de los países africanos. De esta manera, se contemplan dinámicas referentes a las operativas de las terminales, con respecto a los proyectos de integración ferropuertaria; en lo que atañe a los desarrollos logísticos, en lo referente a las variantes sobre el partenariado público-privado; y todo aquello en lo tocante a la asociación de capitales nacionales y extranjeros. Los resultados registrados contabilizan una mayor concentración en lo concerniente a las actividades de logística y de transportes. Y, en paralelo, se sitúan los movimientos de integración vertical, que responden a una jerarquización de las redes,

nucleadas alrededor de los ejes de transportes, tales como las concesiones ferroviarias y la explotación de terminales interiores.

No cabe duda de que tales dinámicas resaltan la generalización de los modelos *landlord-port*, o sea, modelos concesionales, en los que la propiedad pública asume la regulación y la propiedad de las infraestructuras, en tanto que la propiedad privada se responsabiliza de la financiación y explotación de las terminales. Dicho modelo implica, en consecuencia, una mayor competencia entre operadores.

La presencia de los operadores mundiales revela, asimismo, ciertos solapamientos en determinados puertos: Dakar y Tema (BAL y APMT), Abiyán (BAL y APMT), Lomé (TIL-MSA y China Merchants), Lagos-Badagry (AMPT y TIL-MSA), Lagos-Lakki (ITCSI y CMA/CGM) o Ponte-Noire (BAL y APMT). El análisis de la presencia de los operadores extranjeros señala dos velocidades de integración y desarrollo. En un primer momento, la actuación en los puertos del norte, encabezados por el modelo de Tánger-Med; y, de otra parte, la experiencia llevada a cabo en el resto de los puertos de la costa oeste africana.

El análisis expuesto nos remite a una lógica diferente por parte de los actores internacionales y nacionales atendiendo a la segmentación de las fachadas, pudiendo distinguir el área mediterránea (Mohamed-Cherif y Ducruet, 2011, 2016), la fachada de África del Oeste (Debrie, 2012, 2014), la franja marítima de África Austral (Notteboom, 2010; Fraser *et al.*, 2016) y el espacio correspondiente a África del Este (Haralambides *et al.*, 2011).

Así las cosas, los armadores asiáticos actúan en torno a las rutas este-oeste (Metge y Ducruet, 2017) a fin de ensanchar su cobertura global, reagrupando sus alianzas marítimas entre sí o llegando, en ocasiones, a ▷

formalizar acuerdos con armadores europeos (como, por ejemplo, con Hapag-Lloyd). Y, dentro de los grandes grupos europeos, destaca, en primer término, la estrategia de Maersk, que cubre el conjunto de los mercados mundiales, incluido el continente africano; y, por otro lado, las compañías MSC y CMA/CGM cubren Europa y África de manera directa, reforzando los ejes África y Pacífico, utilizando los puertos africanos como *hubs* de transbordo.

4. La especialización y el papel de las terminales portuarias

La aceleración de los procesos de contenedorización alentó las reformas portuarias en un continente que ha triplicado en el último decenio sus volúmenes de tráficos marítimos. Dos consecuencias inmediatas: la presencia de operadores multinacionales en un tercio de los puertos (Mareš, 2016) y la progresiva inserción de los puertos africanos en las rotaciones de las principales empresas navieras. Atendiendo a la primera de las cuestiones, los puertos africanos han apostado por dos líneas de actuación. De una parte, se han consolidado estrategias que refuerzan rutas *inter-lining*, facilitando la irrupción de un nuevo posicionamiento en el mundo de las escalas, ya sean de ámbito interoceánico, ya sea con el interés de abarcar áreas económicas más amplias; son los casos de Tema, Cotonú o Abiyán. De otra parte, los puertos africanos se consolidan, mayoritariamente, como *hubs* de transbordo; un ejemplo de ello son los casos de Tánger-Med o Lagos, polarizando las conexiones internacionales y conformando nodos económicos de primer nivel.

Sobre la base de esta doble concepción, los aumentos de los movimientos de contenedores contribuyen a desarrollar la modernización

portuaria sobre aquellos puertos pivotes de mayor potencial y que, además, se encuentran muy condicionados por sus emplazamientos.

Es decir, en la última década se registra una fuerte progresión y una mayor inserción internacional derivada de las estrategias de los operadores globales que canalizaron sus inversiones hacia la constitución de *hubs* y el fortalecimiento de líneas *feeders*. Dichas apuestas conllevaron la acumulación de servicios en determinados puertos, ampliando la diversidad y la heterogeneidad de los impactos económicos y territoriales a lo largo del continente. Los desarrollos portuarios implementados supusieron una nueva exposición a una más intensa competencia interportuaria, a una acumulación de los niveles de congestión en determinados puertos y a una dispersión de mercados. De esta forma, la conectividad marítima portuaria presenta cuatro ámbitos distintos:

- a) la existencia de redes directas, como las planteadas tanto por Maersk —nodo en Tánger y conexiones directas Asia-Europa-América— como por COSCO;
- b) la constitución de redes bipolares, como los casos de CGM —con varios nodos y *hubs* y con conexiones con Asia— y de PIL —con nodo en Yibuti y conexiones de África del Este con Singapur—;
- c) la formación de estructuras policéntricas, como el supuesto de MSC —a través de varios puertos africanos—; y
- d) el establecimiento de corredores, por ejemplo, la apuesta de COSCO por medio del Corredor de Suez y de Sudáfrica.

Examinando el índice de conectividad marítima sobresalen en un primer nivel los puertos de Tánger-Med, Lomé, Tema y Abiyán, seguidos de Pointe-Noire, Luanda, Cotonú, Casablanca, Dakar; y Tin Can en un segundo nivel. ▷

TABLA 3
ÍNDICE DE CONECTIVIDAD PORTUARIA. SELECCIÓN DE LOS PRINCIPALES PUERTOS DE ÁFRICA DEL OESTE

Puerto	País	2018	2019	2020	2021	2022
Tánger-Med	Marruecos	58,4	59,2	65,4	67,8	69,4
Lomé	Togo	33,6	34,6	36,6	36,4	37,4
Tema	Ghana	18,7	34,8	38,8	36,0	37,0
Abiyán	Costa de Marfil	15,7	18,2	19,1	18,6	36,4
Pointe-Noire	Congo	23,0	29,2	24,4	23,3	23,2
Luanda	Angola	22,6	29,3	22,6	22,4	22,6
Cotonú	Benín	18,1	17,7	18,2	19,0	19,3
Casablanca	Marruecos	19,7	15,4	17,7	16,9	17,9
Dakar	Senegal	17,9	16,9	16,5	17,2	17,5
Tin Can	Nigeria	17,2	16,9	16,3	15,6	16,5
Kribi	Camerún	19,9	10,5	14,4	13,7	14,2
San Pedro	Costa Marfil	14,1	1,5	13,8	14,0	14,1
Douala	Camerún	14,2	14,0	14,0	14,1	13,9
Agapa	Nigeria	15,2	14,4	13,4	13,4	13,8
Onne	Nigeria	11,4	11,6	12,8	13,9	12,7
Libreville	Gabón	10,0	10,9	10,4	10,8	11,2
Lagos	Nigeria	10,8	12,6	13,9	10,8	10,3
Malabo	Guinea Ecuatorial	4,2	4,8	10,1	10,3	10,1
Agadir	Marruecos	12,0	14,4	5,7	9,8	9,9
Bata	Guinea Ecuatorial	9,6	9,8	9,7	9,7	9,3
Conakry	Guinea	9,9	13,7	7,1	8,6	8,8
Takoraki	Ghana	10,3	9,3	7,0	6,7	6,3
Freetown	Sierra Leona	6,5	6,2	11,9	6,9	6,3
Port-Gentil	Gabón	6,1	6,0	5,8	5,7	5,4
Bissau	Guinea-Bissau	4,4	4,2	4,0	4,0	5,0
Banjul	Gabón	6,4	6,2	6,0	6,5	4,7
Monrovia	Liberia	7,0	7,1	6,7	6,2	4,6
Matadi	Congo	4,1	4,4	4,0	4,0	3,8
Lekki	Sierra Leona	—	—	2,1	2,1	2,0

Fuente: UNCTAD (2022).

Dichas dinámicas de terminalización y especialización de las actividades portuarias son el reflejo de las inversiones llevadas a cabo (preferentemente en infraestructuras y logística) por los grandes operadores globales; algunos de ellos, apostando por modelos de integración vertical a lo largo de las propias cadenas de transporte (ejemplos de Bolloré o Maersk), gestionando sus propias embarcaciones y haciéndose cargo de la organización y logística del transporte terrestre desde los

puertos hasta los centros de producción situados en el interior de los países. Otros parten de que las inversiones privadas en infraestructuras portuarias exigen una mayor conexión con las cadenas logísticas entre los puertos y el *hinterland* (próximo y asociado), formalizando asociaciones entre empresarios locales y operadores internacionales para la constitución de plataformas de distribución, como, por ejemplo, lo reflejado en los puertos de Benín o las propias asociaciones llevadas a cabo por ▷

los grandes operadores en determinados puertos.

Asimismo, se constata una amplia diversificación de partenariados. Esto es, hay acuerdos entre operadores y navieras de diferentes países para efectuar movimientos de mercancías muy polivalentes y con destinos diversos. La diversificación también se manifiesta en función de los puertos y escalas. Se distinguen distintas formas de distribución espacial. Coexisten *hubs* globales y de ámbito continental que ejercen funciones de transbordo y desempeñan un factor polarizante en las franjas marítimas (Tánger-Med, por ejemplo), junto a *hubs* regionales, ya sean de ámbito europeo (Casablanca y Dakar), ya con el sudeste africano y Asia (Durban y Ciudad del Cabo), ya con el área mediterránea (Damieta y Alejandría).

Tales comportamientos subrayan las recientes opciones vinculadas a la adaptación y modernización de los desarrollos portuarios en el continente. De una parte, ponen de manifiesto la apertura a las inversiones chinas (fundamentalmente en terminales portuarias); en segundo lugar, una apuesta por la mayor automatización de las labores de cargas/descarga y manutención; y, en tercer lugar, por la conformación de un grupo selectivo de puertos asociados a una gestión moderna vinculada a la incorporación de tecnologías de la información y documentación.

En el último quinquenio se intensifica la especialización portuaria manifestándose en los movimientos de cargas (coches, por ejemplo), en función de la producción y la demanda local (materias primas) y en relación con los mercados de abastecimiento regional (construcción y productos transformados). En el caso de la contenedorización, la especialización está vinculada a los mercados de nicho (ya sean convencionales o de *roll on-roll off*, ro-ro).

Finalmente, es de destacar la irrupción de las empresas chinas en África. Se han convertido en el primer *partner* en el continente (Xu *et al.*, 2015; Chaponnière, 2010; Ducruet y Notteboom, 2012) y, de manera progresiva, revelan la continua integración económica de Asia en África. Esta integración es, no obstante, desigual y asimétrica. Ciertas regiones se conectan más que otras, lo que induce a reflexionar sobre el marco de acuerdos y las diferentes estrategias de las empresas.

5. Conclusiones

África es un continente de riesgos mayores. Ahora bien, la transformación de la industria marítima ha acelerado los procesos de las reformas portuarias. Las decisiones gubernamentales se inscriben en las dinámicas de globalización y cada enclave territorial constituye un pivote básico para la actividad económica del entorno.

La integración progresiva del continente africano en el sistema portuario internacional es reciente. Se asiste a dos dinámicas en paralelo. En primer lugar, un incremento de la contenedorización, con mayor presencia de operadores globales; y en segundo, persiste una lógica de dispersión territorial de dicha contenedorización, muy vinculada a los *hinterlands* interiores o países *land lock*. Ambas características suponen la puesta en práctica de estrategias de inversión distintas que coadyuvan a las dinámicas de fusión y adquisiciones de empresas, ya sean para la formulación de empresas de transporte y de logística; ya sean para el desarrollo de la intermodalidad ferroportuaria. Dichas dinámicas exigen flexibilidad y una amplia capacidad resiliente. ▷

TABLA 4
PRESENCIA DE OPERADORES GLOBALES EN ÁFRICA

Operador portuario global	Nacionalidad	Presencias en puertos
China Merchants	China	Lagos, Lomé, Yibuti, Kribi
Dubai Ports World	Emiratos Árabes	Argel, Djen-Djen, Dakar, Yibuti, Maputo, Sokma
Hutchison Port Holding	Hong Kong	Alejandro, El Dekheila, Dar es Salam
COSCO	China	Port-Said
Portek	Singapur	Bejaia, Owendo, Port-Gentil
Port of Singapur (PSA)	Singapur	Tánger-Med
APM Terminal-Maersk	Dinamarca	Tánger-Med, Port-Said, Abiyán, Accra-Tema; Lagos-TinCan-Apapa, Onne, Cotonú, Conakry, Douala, Pointe-Noire, Luanda, Namibia, Monrovia, Mombasa, Lagos-Badagry
Bolloré Africa Logistics (BAL)	Francia	Abiyán, Bangui, Douala, Conakry, Cotonú, Freetown; Lagos-TinCan-Apapa, Libreville, Lomé, Pointe-Noire, Accra-Tema, Dakar, Moroni, Kribi
TIL-MSK	Italia-Suiza	San Pedro, Lomé, Cotonú, Lagos-TinCan-Apapa, Matudi
CMA/CGM	Francia	Abiyán, Kribi, Lekki
Int. Container Terminal Services Inc. (ICTSI)	Filipinas	Lagos-Lekki, Matadi
Nile Deutch	Alemania	Luanda
Grimaldi	Italia	Nigeria

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de las empresas obtenida en sus páginas web.

Los grandes operadores globales afrontan dichas estrategias de localización por medio de combinar cuatro elementos: a) lugar (función de racionalización), b) emplazamiento portuario (función de eficiencia), c) aspectos territoriales (función de eficacia) y d) consolidación de espacios (función de jerarquía).

El interés de los grandes operadores se traduce en la construcción de infraestructuras adaptadas a los estándares internacionales, permitiendo la obtención de economías de escala crecientes. De una parte, las terminales pueden gestionar buques de gran tamaño y abordar los buques de tránsito; y de otra, responder a las lógicas de concentración (Abiyán, Lagos, Tema) y a su distribución de puertos secundarios.

La modernización de la gobernanza de los puertos africanos ha permitido articular una nueva relación de partenariat público-privado. Se aplican plenamente las reglas de la competencia y se enfatiza en las concesiones de ocupación privativas de los espacios portuarios. Se efectúan siguiendo el criterio de

adaptación al contexto específico de las economías africanas y para favorecer su participación en el comercio marítimo mundial (Daudet y Allix, 2022).

En suma, el continente africano revela planes a distintas velocidades. El norte va más deprisa que otras fachadas, y se plantea un sistema portuario caracterizado por la complementariedad de estrategias entre puertos centrales y secundarios, desarrollando, ambos, distintas funciones (ya sea a nivel de escalas, de comercio o de tránsitos). Se constata, asimismo, una omnipresencia de grupos extranjeros a pesar de la fragilidad y dispersión del mercado. La totalidad de los mismos apuesta por una integración más vertical en lo que concierne a la cadena logística.

Bibliografía

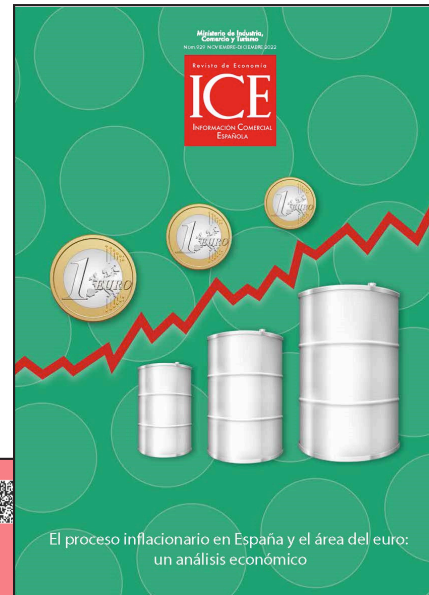
- Chaponnière, J. R. (2010). Le basculement de l'Afrique vers l'Asie : Enjeux pour les ports africains. *Áfrique Contemporaine*, (234), 25-40. ▷

- Daudet, B. et Allix, Y. (2022). Croissance portuaire et connectivité maritime. *Perspectives Portuaires Africaines*, 6.
- Debrie, J. (2012). The West African port system: global insertion and regional particularities. *EchoGéo*, (20). <https://doi.org/10.4000/echogeo.13070>
- Debrie, J. (2014). Portrait d'entreprise : Hubs portuaires (3). Les stratégies des opérateurs sur la façade ouest-africaine. *Flux*, (97-98), 110-117.
- Ducruet, C., & Notteboom, T. (2012). The worldwide maritime networks of container shipping: spatial structure and regional dynamics. *Global Networks*, 12(3), 395-423.
- Fraser, D. R., Notteboom, T., & Ducruet, C. (2016). Peripherally in the global container shipping network: the case of the Southern African container port system. *GeoJournal*. 81, 139-151. <http://www.jstor.org/stable/44076355>
- Haralambides, H., Veldman, S., Van Drunen E., & Liu, M. (2011). Determinants of a regional port-centric logistics hub: The case of East Africa. *Maritime Economics & Logistics*, 13, 78-97. <https://doi.org/10.1057/mel.2010.17>
- Mareï, N. (2016). Terminalisation, spécialisation et enjeux logistiques des ports africains. *Note de Synthèse l'ISEMAR*, (179). <https://www.isemar.fr/wp-content/uploads/2016/04/note-de-synthese-isemar-179.pdf>
- Metge, M. et Ducruet, C. (2017). L'Afrique dans la logistique mondiale : une approche par les réseaux d'armateurs de lignes maritimes conteneurisées. *Les Cahiers Scientifiques du Transport*, (72), 17-41. <https://shs.hal.science/halshs-01832320>
- Meyer, G. (2 mai 2017). L'insertion des ports africains dans les flux mondiaux : atouts et faiblesses. *Secteur Privé & Développement*. <https://blog.secteur-privé-developpement.fr/2017/05/02/linsertion-des-ports-africains-dans-les-flux-mondiaux-atouts-et-faiblesses/?output=pdf>
- Mohamed-Chérif, F. et Ducruet, C. (2011). Les ports et la façade maritime du Maghreb, entre intégration régionale et mondiale. *Mappe Monde*, 1(101). <http://mappemonde.mgm.fr/num29/articles/art11103.html>
- Mohamed-Chérif, F. et Ducruet, C. (2016). Regional integration and maritime connectivity across the Maghreb seaport system. *Journal of Transport Geography*, 51, 280-293. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2015.01.013>
- Notteboom, T. (1997). Concentration and load centre development in the European container port system. *Journal of Transport Geography*, 5(2), 99-115. [https://doi.org/10.1016/S0966-6923\(96\)00072-5](https://doi.org/10.1016/S0966-6923(96)00072-5)
- Notteboom, T. (2010). From multi-porting to a hub port configuration: the South African container port system in transition. *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, 2(2), 224-245. <https://doi.org/10.1504/IJSTL.2010.030868>
- Notteboom, T., & Rodrigue, J. P. (2005). Port regionalization: towards a new phase in port development. *Maritime Policy and Management*, 32(3), 297-313. <https://doi.org/10.1080/03088830500139885>
- Steck, B. (2015). Introduction à l'Afrique des ports et des corridors : comment formuler l'interaction entre logistiques et développement. *Cahiers de Géographie du Québec*, 59(168), 447-467. <https://doi.org/10.7202/1037258ar>
- United Nations Conference on Trade and Development. (2022). *Review of Maritime Transport 2022. Navigating stormy waters*. <https://unctad.org/publication/review-maritime-transport-2022>
- Vigarié, A. (1979). *Ports de commerce et vie littorale*. Hachette.
- Wilmsmeier, G., Monios, J., & Pérez-Salas, G. (2014). Port system evolution – the case of Latin America and the Caribbean. *Journal of Transport Geography*, 39, 208-221. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2014.07.007>
- Xu, M., Li, Z., Shi, Y., Zhang, X., & Jiang, S. (2015). Evolution of regional inequality in the global shipping network. *Journal of Transport Geography*, 44, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2015.02.003>

**Información Comercial Española
Revista de Economía**

4 números anuales

Artículos originales sobre un amplio espectro de temas tratados desde una óptica económica, con especial referencia a sus aspectos internacionales



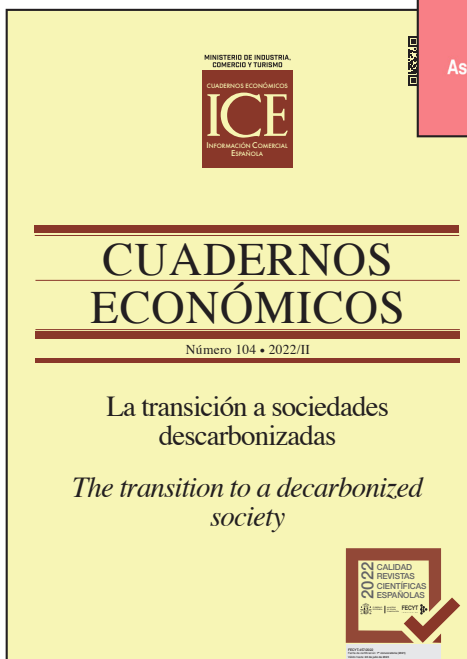
**Boletín Económico
de Información Comercial Española**

12 números anuales

Artículos y documentos sobre economía española, comunitaria e internacional, con especial énfasis en temas sectoriales y de comercio exterior



En
INTERNET



**Cuadernos Económicos
de ICE**

2 números anuales

Artículos de economía teórica y aplicada y métodos cuantitativos, que contribuyen a la difusión y desarrollo de la investigación

*Pablo Delgado Cubillo**

*Andrés García Pereda***

*Lara Tobías Peña****

HACIA LA LIBERALIZACIÓN DEL AUTOBÚS INTERURBANO

El autobús interurbano es un servicio con gran implantación en España, esencial para la cohesión social y territorial del país. El estudio de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) sobre el transporte interurbano de viajeros en autobús, publicado en 2022, analiza la situación actual del sector, y recomienda la adopción de reformas que mejoren la competencia y el bienestar de los usuarios del servicio. Las limitaciones que presenta el sistema concesional y su impacto negativo sobre la eficiencia del servicio, junto con los beneficios que la liberalización ha traído para los usuarios en otros países europeos, han llevado a la CNMC a recomendar la liberalización de trayectos de más de 100 kilómetros en España. El estudio se ha publicado durante la tramitación del Proyecto de Ley de Movilidad Sostenible, que contempla por primera vez la liberalización de trayectos determinados por el Consejo de Ministros.

Palabras clave: competencia por el mercado, liberalización, transporte por carretera, transporte de viajeros, autobús, concesiones públicas, eficiencia, evaluación.

Clasificación JEL: C14, K23, L43, L51, L92, H57, R49.

1. Introducción

Desde principios del siglo xx, el transporte de viajeros por carretera en España sigue un

modelo concesional en virtud del cual la Administración decide y diseña las rutas que deben servirse (el llamado «mapa concesional») y licita su explotación por bloques. Para poder prestar el servicio, las empresas privadas deben ganar una licitación, obteniendo una concesión que les da el derecho a operar las rutas que la integran en exclusiva durante un periodo de tiempo determinado. El resultado es un sistema completamente diseñado y controlado por la Administración, con el objetivo de garantizar una cobertura adecuada de los servicios, basado en la competencia ▷

* Técnico de la CNMC. Subdirección de Análisis Económico. Departamento de Promoción de la Competencia. CNMC.

** Diplomado Comercial del Estado. Subdirección de Estudios e Informes. Departamento de Promoción de la Competencia. CNMC.

*** Técnico Comercial y Economista del Estado. Subdirección de Estudios e Informes. Departamento de Promoción de la Competencia. CNMC.

Las opiniones expresadas en el artículo son las de los autores y no representan necesariamente la posición de la CNMC.

Versión de febrero de 2023.

<https://doi.org/10.32796/bice.2023.3155.7547>

por el mercado. Asimismo, al diseñarse las concesiones como conjuntos de rutas, el sistema descansa sobre un modelo de subsidios cruzados, por el cual la empresa titular prestaría servicios en rutas rentables y no rentables, cubriendo las primeras los costes de las segundas. Esto llevaría a que el coste explícito para la Administración sea nulo, siendo asumido por los viajeros de las rutas más rentables.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística (2021), el 53% de los viajeros optaron por el autobús como medio de transporte colectivo para trayectos interurbanos en 2021. Los principales motivos son su bajo precio y la falta de acceso a un vehículo privado (Comisión Europea, 2017). Por otro lado, el diseño administrativo del mapa concesional permitiría conectar áreas con menor densidad de población no conectadas por otros medios de transporte. Todo ello refleja la importancia del autobús para los segmentos de población más sensibles al precio y sin acceso a otras alternativas de transporte.

La relevancia socioeconómica del autobús explica el nivel de intervención pública tradicionalmente tan alto y por qué, a diferencia de otros medios de transporte colectivos (como el aéreo, el marítimo o, más recientemente, el ferroviario), se mantiene un sistema de control centralizado por parte de la Administración frente a sistemas liberalizados, como en muchos países de nuestro entorno.

Si bien existe, en teoría, competencia por el mercado, la realidad es que, hasta finales de la década de 2000, se convocaron muy pocas licitaciones, lo que derivó en una situación en la que la mayor parte de las rutas fueron gestionadas durante décadas por el mismo operador sin que hubiera ningún tipo de competencia. Además, en las rutas gestionadas por las

comunidades autónomas (CC. AA.), el sistema tiene coste explícito para la Administración, al tratarse de rutas no rentables en las que el concesionario recibe compensación pública por sus servicios.

La ausencia de competencia en el sector ha suscitado el interés de las sucesivas autoridades de competencia españolas, a través de multitud de actuaciones, tanto desde la óptica de la defensa como de la promoción de la competencia. El Tribunal de Defensa de la Competencia (TDC), primero, la Comisión Nacional de la Competencia (CNC), hasta 2013, y, actualmente, la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) han puesto de manifiesto en sus sucesivos estudios¹, informes de proyectos normativos², impugnaciones judiciales³ y expedientes⁴ que el modelo concesional adolece de una serie de deficiencias que perjudican al consumidor y reducen el bienestar social.

Todo este trabajo ha culminado en la publicación en julio de 2022 del *Estudio sobre el transporte interurbano de viajeros en autobús (E/CNMC/006/19)*, en el que la CNMC analiza en profundidad el sector y señala las limitaciones del modelo concesional. Asimismo, a la luz de la experiencia de otros países europeos, que han optado por abrir a la competencia sus mercados (pasando de un modelo de competencia por el mercado a uno de competencia en el mercado), con resultados muy positivos ▷

¹ Ver TDC (1993), CNC (2008b), CNC (2010a), CNC (2010b) y CNMC (2014).

² Ver CNC (2012), CNMC (2017).

³ Ver expedientes [LA/01/2010](#) (Comunidad Valenciana) y [LA/02/2010](#) (Galicia).

⁴ En el ámbito de las concentraciones destacan los expedientes N/06127: DOUGHTY HANSON / AVANZA, N-05091 NEG / GTI / TUR-YEXPRESS / DABILU, C-106/07 NATIONAL EXPRESS / CONTINENTAL AUTO / MOVELIA, C-0107/08 NATIONAL EXPRESS / TRANSPORTES COLECTIVOS y C/1043/19 AVANZA/GRUPO PESA. En el ámbito de expedientes sancionadores, ver S/DC/0512/14: transporte balear de viajeros; SAMUR/02/18: transporte escolar Murcia; SANAV/02/19: transporte escolar de viajeros Navarra; y S/0011/19: transporte cántabro de viajeros.

en términos de menores precios, mayor conectividad y frecuencias y mejor calidad del servicio, el estudio apuesta por la modificación del sistema español mediante una liberalización de los trayectos nacionales superiores a 100 kilómetros, en línea con la propuesta de la Comisión Europea⁵.

Tras esta introducción, el segundo apartado describe el origen, la situación actual y las limitaciones del sistema concesional. A continuación se presenta un análisis cuantitativo de la eficiencia de las concesiones de autobús interurbano dependientes de la Administración General del Estado (AGE). En el cuarto apartado se resumen las oportunidades y retos que supondría la liberalización. En el último apartado hacemos referencia a los últimos desarrollos y presentamos nuestras conclusiones.

2. El sistema concesional en España

2.1. El origen y la situación actual de las concesiones españolas

Muchas de las concesiones vigentes hoy en día tienen una larga historia, en ocasiones anterior al orden jurídico constitucional. Así, las primeras concesiones de autobús fueron otorgadas en España en el año 1924. Estos títulos serían renovados en 1947, fecha a partir de la cual se eliminó la caducidad de las concesiones. En 1987, las concesiones existentes fueron prorrogadas nuevamente, con plazos de vencimiento variables entre 2007 y 2013 por la Ley 16/1987, de Ordenación del Transporte

⁵ Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se modifica el Reglamento CE n.º 1073/2009, relativo a las normas comunes de acceso al mercado internacional de los servicios de autocares y autobuses.

Terrestre (LOTT), que sienta las bases del sistema concesional actual⁶.

El reparto constitucional de competencias sobre el transporte terrestre supuso que las CC. AA. asumieran la gestión de las concesiones que circulaban por el interior de sus territorios. A partir de este momento, la evolución de las concesiones muestra marcadas diferencias según la Administración gestora.

En la gestión de las concesiones estatales, a cargo del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA), destaca una primera etapa de consolidación del mapa concesional estatal, con una reducción del número de concesiones al tiempo que se incrementaba la oferta de kilómetros, a menudo gracias a la unificación de varias concesiones en un mismo contrato. A partir de 2007, conforme se aproximaba la caducidad de los títulos, el MITMA los fue licitando conforme a pliegos de condiciones tipo. Estos pliegos fueron criticados por la CNC y la CNMC por la falta de incentivos a la competencia⁷, y algunos fueron anulados por las autoridades administrativas y judiciales. Como consecuencia, se produjo un notable retraso en la renovación de las concesiones, de manera que, de las 80 concesiones operativas a finales de 2019:

- a) 35 (un 44% del total) tenían el título vigente, de las que 34 habían sido licitadas a través de un procedimiento abierto; ▷

⁶ Las CC. AA. cuentan con competencias regulatorias sobre el transporte que discurre por el interior de sus territorios, pero determinados aspectos esenciales de la regulación (exigencia de título concesional y de licitación, carácter exclusivo de la concesión o duración máxima de los contratos) vienen determinados por la LOTT, en virtud de la competencia constitucional estatal sobre legislación básica de contratos, o por la normativa europea, recogida en el Reglamento 1370/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, sobre los servicios públicos de transporte de viajeros por ferrocarril y carretera. En líneas generales, la regulación autonómica reproduce los aspectos esenciales del marco estatal.

⁷ Por ejemplo, CNC (2008b), CNC (2010a), CNMC (2014) o CNMC (2019, pp. 63-64).

- b) 37 (un 46 %) estaban caducadas, de las que 35 habían sido adjudicadas antes de 2006, en condiciones no conocidas;
- c) 8 (un 10 %) habían sido anuladas en los tribunales, pero continuaban explotándose por los adjudicatarios en ausencia de una nueva licitación.

En contraste, las CC. AA. iniciaron en 2007 un proceso de prórroga de sus concesiones, antes de la entrada en vigor del límite de cinco años de prórroga contenido en la normativa europea⁸. Algunas de estas prórrogas fueron impugnadas por la CNC y anuladas por los tribunales⁹, si bien la mayoría de las concesiones autonómicas fueron prorrogadas con plazos de vencimiento variables entre 2017 y 2028. Actualmente, algunas CC. AA. han comenzado a licitar sus concesiones de transporte de viajeros por carretera, pero este proceso se ha dilatado a causa de los retrasos en la actualización de los mapas de concesiones y de la crisis sanitaria.

2.2. Puntos de mejora del sistema concesional desde el punto de vista de la competencia

El sector del autobús interurbano de viajeros muestra varios puntos con posibilidad de mejora desde el punto de vista de la competencia y la regulación eficiente.

2.2.1. Mejora de la gestión de las concesiones por las Administraciones públicas

Diversas actuaciones de las Administraciones públicas (AA. PP.) retrasan la convocatoria de licitaciones y prorrogan la explotación de las concesiones por sus titulares más allá de lo previsto en los contratos originales. Ante la caducidad de los títulos, muchas AA. PP. optan por prorrogarlos¹⁰, o no convocan los concursos necesarios para renovarlos, lo que supone una prórroga *de facto*. El resultado es que los más de treinta años de vigencia de la LOTT no han traído una licitación generalizada de las concesiones existentes.

Así, con los datos disponibles a 31 de diciembre 2019, los ingresos de las concesiones licitadas suponían un 24 % del total del mercado nacional, y un 52 % de los títulos se encontraban caducados. Además, a esta fecha las concesiones del Estado y de la mayoría de las CC. AA. llevaban explotándose por un plazo medio superior a los diez años permitidos por la normativa, superándose los treinta años en algunas CC. AA.

El sistema concesional descansa sobre el principio de licitación periódica de las concesiones, que mantiene la presión competitiva sobre el contratista y garantiza condiciones adecuadas para los usuarios. Por ello, las autoridades deben garantizar la licitación periódica de los títulos, conforme a un calendario de licitaciones que respete el orden de caducidad y facilite la presentación de ofertas por los operadores de menor tamaño. Las AA. PP. deberían respetar el carácter excepcional de las ▷

⁸ Artículo 4.3 del Reglamento 1370/2007. Estas prórrogas fueron denunciadas por la CNC en su informe de 2010 (CNC, 2010b).

⁹ Ver expedientes LA/01/2010 (Comunidad Valenciana) y LA/02/2010 (Galicia). Ambas impugnaciones fueron confirmadas mediante sentencias del Tribunal Supremo de 14 de marzo de 2016 (STS 1067/2016 y STS 1068/2016). Las prórrogas se anularon por considerarse contrarias al Reglamento 1370/2007 y haberse ejecutado con posterioridad a su entrada en vigor.

¹⁰ Un ejemplo reciente son las concesiones del Principado de Asturias y de la Comunidad de Madrid, cuyos contratos vencían en 2019, y que se han prorrogado hasta 2024.

prórrogas, y deberían reforzarse los límites a la modificación sustancial de contratos en vigor, para evitar abusos.

2.2.2. *Mejora de las condiciones de competencia en los concursos*

Cuando las AA. PP. optan por la licitación del contrato, los pliegos de licitación suelen contener restricciones injustificadas a la competencia.

Entre estas se encuentra el tamaño de las concesiones licitadas, que a menudo es demasiado grande sin justificación, lo que reduce el número de contratos en licitación y exige una mayor solvencia de los licitadores. Además, las AA. PP. suelen acogerse al plazo máximo de duración de los contratos permitido por la normativa, de diez años, sin tener en cuenta las condiciones de explotación de las concesiones, retrasando la renovación del título. También resulta común la obligación de adscribir medios a las concesiones, tanto de vehículos como de personal, lo que perpetúa las ineficiencias del contratista anterior. Por último, las ofertas económicas suelen recibir una puntuación reducida, y se emplean sistemas de valoración que disuaden de la presentación de ofertas competitivas.

Por ello, las autoridades deberían trabajar para eliminar las barreras a la competencia contenidas en los pliegos de licitación, favoreciendo la división en lotes y una menor duración de los contratos, y eliminando la obligación de adscribir medios a las concesiones. La oferta económica debería ser decisiva para la adjudicación del contrato. Las AA. PP. deberían estrechar sus canales de colaboración, para establecer un pliego-tipo que garantice la competencia y la seguridad jurídica de los operadores.

2.2.3. *Mitigación de las limitaciones intrínsecas al sistema concesional*

El sistema concesional presenta una serie de limitaciones que le son intrínsecas, si bien pueden adoptarse acciones que las mitiguen.

En primer lugar, el sistema genera una asimetría informativa entre, de un lado, los concesionarios incumbentes y, de otro, AA. PP. y el resto de operadores. Es necesario reforzar los requisitos de información de los concesionarios para facilitar la labor de regulación y planificación de las AA. PP., así como la presentación de ofertas competitivas en las licitaciones.

Además, el sistema es poco flexible ante los cambios en la demanda que se produzcan durante la vida de la concesión, generando rigideces de oferta difíciles de solventar. Para mitigarlas es necesario reforzar la cooperación entre AA. PP. territoriales con competencias en transporte e involucrar a la iniciativa privada en el diseño de la red con vistas a establecer una red de transporte público multimodal e integral.

Por último, la regulación introduce importantes limitaciones a los segmentos liberalizados del transporte (internacional, turístico, discrecional) para evitar que compitan con las concesiones. La adopción de un régimen de comunicación previa para el transporte liberalizado impulsaría el crecimiento de este segmento.

3. **Análisis cuantitativo de la eficiencia de las concesiones de autobús interurbano dependientes de la AGE**

3.1. *Planteamiento del análisis*

Una vez señaladas las deficiencias en los pliegos de licitación y las dificultades e ineficiencias ligadas a la gestión del sistema ▷

concesional, esta sección analiza la influencia de factores como la caducidad, la unificación de concesión o la existencia de renovación de la concesión a través de una licitación sobre la eficiencia de las concesiones de autobuses interurbanos dependientes de la AGE entre los años 2009 y 2018, mediante la aplicación de un análisis envolvente de datos (Data Envelopment Analysis, DEA).

La elección del periodo y del ámbito territorial del análisis ha estado condicionada por la disponibilidad de datos durante el periodo analizado. Así, considerando la detallada información proporcionada por el MITMA sobre los contratos estatales, con una cobertura de datos continuada para 65 de las 83 concesiones que estuvieron vigentes a lo largo del periodo 2009-2018¹¹, la CNMC ha centrado su análisis cuantitativo únicamente en las concesiones dependientes de la AGE.

Entre las variables del panel de datos construido con las 65 concesiones estatales y que han formado parte del análisis cuantitativo destacan variables operativas tales como el número de vehículos-kilómetro, las plazas ofertadas, las expediciones o la longitud de la concesión; variables contables relacionadas con los principales ingresos y gastos de concesión y variables sobre información contractual como la fecha de origen y caducidad de los títulos, la empresa y el grupo titular, el procedimiento de adjudicación empleado y la posible existencia de cambios estructurales.

Por último, en lo que al concepto de eficiencia se refiere, se define la eficiencia de una concesión como la capacidad del concesionario para maximizar su producción minimizando

sus costes o la cantidad de factores productivos utilizados. De acuerdo con esta definición, la eficiencia de las concesiones se estima utilizando las siguientes variables:

- Como indicadores del *output* o producción de los concesionarios, los vehículos-kilómetro¹² realizados anualmente en la concesión. Para complementar esta visión de oferta con una perspectiva de demanda —y así evitar considerar como eficientes situaciones en las que existe un exceso de producción— también se ha considerado la información relativa a los viajeros-kilómetro¹³ transportados.
- Como medida de los *inputs* o factores productivos utilizados, se han tomado, de una parte, los gastos de personal y los gastos de explotación, que suponen el 70% de los costes medios de los concesionarios, como *inputs* contables; y, de otra parte, la frecuencia del servicio, el número de autobuses y la longitud de cada concesión, como *inputs* operativos.

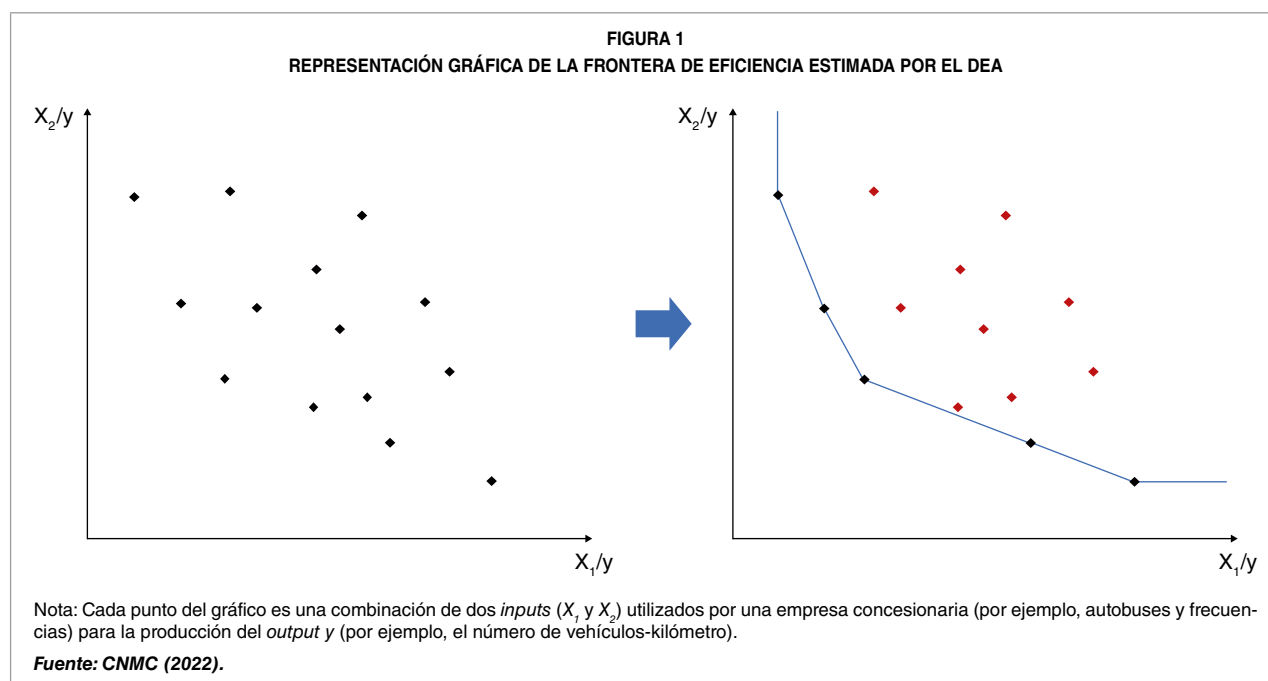
3.2. Metodología empleada: Data Envelopment Analysis (DEA)

Con la información anterior, es posible estimar la eficiencia de las concesiones y su evolución en el periodo analizado a través del análisis envolvente de datos, o DEA (Data Envelopment Analysis). Esta metodología, que goza de un amplio respaldo en forma de ▷

¹¹ Algunas de las concesiones tuvieron que ser excluidas de la base de datos por la falta de observaciones en variables necesarias para la estimación del DEA. Para más detalles sobre la metodología empleada, la elección de las variables del modelo y la selección de la muestra de concesiones pueden consultarse en CNMC (2022), en el capítulo V y el Anexo IV.

¹² El vehículo-kilómetro representa el total de kilómetros recorridos por todos los vehículos que integran la concesión durante un año.

¹³ El número de viajeros-kilómetro transportados por una concesión representa, pues, el total de kilómetros recorridos por todos los viajeros de esa concesión durante un año.



literatura académica, permite crear una frontera de eficiencia, esto es, la forma más eficiente de producir un determinado *output*, envolviendo todas las observaciones disponibles, es decir, las combinaciones de *inputs* y *outputs* observadas (Figura 1).

La frontera estimada será, por tanto, aquella que envuelva todas las observaciones disponibles y que satisfaga una serie de condiciones lógicas y poco restrictivas¹⁴. La eficiencia de cada concesión puede entonces evaluarse midiendo la distancia a la frontera así estimada¹⁵.

Dada la abundancia de datos disponibles, se estiman varios modelos DEA. Así, para cada *output* considerado (vehículos-kilómetro y viajeros-kilómetro) se estima un modelo DEA integrado o global que incluye todos los *inputs*

considerados, y dos modelos parciales que utilizan únicamente los *inputs* contables o los *inputs* operativos. De esta forma, es posible analizar la eficiencia desde el punto de vista de la oferta y de la demanda, y en qué medida contribuye cada grupo de *inputs* a la eficiencia global.

Como resulta habitual en la literatura sobre sectores regulados (Murillo-Zamorano, 2004, p. 42) y transporte (Nolan, 1996; Cowie y Asenova, 1999), los modelos se estiman con orientación *input*. En este caso, se analiza en qué medida el contratista puede producir una determinada cantidad de *output* minimizando los *inputs* utilizados. La elección de la orientación se basa en el reducido poder de acción que tiene el concesionario sobre la oferta, cuyo volumen viene determinado en el contrato, o la demanda, que es en gran medida exógena, teniendo un mayor control sobre los *inputs* empleados, si bien, como se ha expuesto anteriormente, este se encuentra en parte limitado por el contrato concesional. Por último, se opta por estimar los modelos permitiendo la ▷

¹⁴ El DEA es lo que se conoce como una técnica no paramétrica, que estima la frontera de producción, resolviendo un problema de optimización lineal con dos restricciones: que la eficiencia de cada empresa sea la máxima posible, es decir, que se minimice su distancia a la frontera; y que el conjunto sea convexo, es decir, que la frontera contenga, o «envuelva», todas las observaciones disponibles.

¹⁵ Para una explicación más detallada, consultar el capítulo V y Anexo IV de CNMC (2022).

existencia de rendimientos a escala variables, por la mayor flexibilidad que supone¹⁶.

Finalmente, habida cuenta de que los cambios estructurales analizados (caducidad, unificación y existencia de renovación) se producen en distintos momentos de la vida de las concesiones, el análisis comparará la eficiencia de la concesión alrededor del cambio en cuestión, teniendo en cuenta la heterogeneidad de las concesiones y la variación estacional de la eficiencia¹⁷.

3.3. Principales resultados y conclusiones

Los resultados del análisis permiten realizar una evaluación comparativa indiciaria, no causal, del impacto sobre la eficiencia de la gestión administrativa de las concesiones estatales. Entre las principales conclusiones que se extraen del análisis destacan¹⁸:

- *La caducidad de las concesiones afecta negativamente a la eficiencia de la operación*, tras el fin del plazo obligatorio de dos años de prestación del servicio, en comparación con aquellas que son licitadas inmediatamente tras la caducidad. Así, se encuentra que la eficiencia de estas concesiones se reduce tras el fin del plazo obligatorio de dos años de prestación del servicio (Figura 2.A) y que además se desacelera respecto al periodo anterior (Figura 2.B), al contrario de lo que ocurre con las concesiones licitadas. Por lo tanto, resulta necesario implementar controles periódicos de las

condiciones de las concesiones y de su duración.

- *La licitación de las concesiones caducadas reporta ganancias de eficiencia que podrían trasladarse al usuario a través del procedimiento competitivo*. De acuerdo con los indicios presentados en CNMC (2022), las concesiones licitadas mejorarían su eficiencia en términos de kilómetros recorridos (vehículos-kilómetro) entre un 8% y un 20% en el año posterior a su adjudicación, mientras que la eficiencia en el transporte de viajeros (viajeros-kilómetro) mejoraría entre un 5% y un 23%.

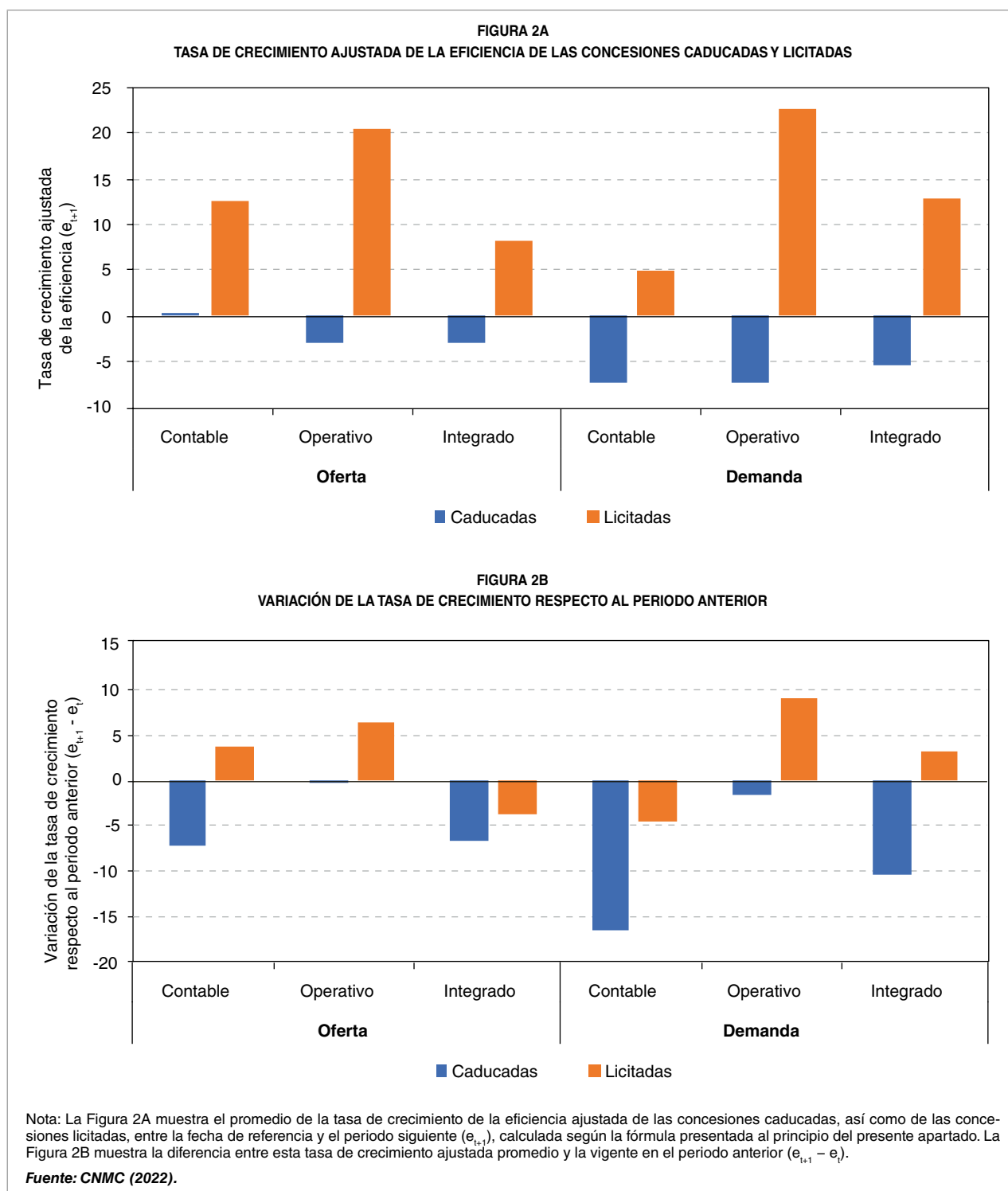
Por ello, en aras de una mejora en la prestación del servicio, las AA. PP. deberían licitar los servicios una vez hayan expirado los títulos vigentes. En este sentido, es importante la creación de competencia real por el mercado y no solo meramente formal o procedimental, garantizando un trato igualitario entre el incumbente y nuevos operadores, fomentando la participación y la transparencia de los procesos.

- *Las unificaciones deben estar adecuadamente justificadas por razones imperiosas de interés general, y licitarse posteriormente*. De las cuatro unificaciones analizadas solo dos estarían justificadas por motivos de eficiencia, de las cuales una no fue licitada tras la unificación. Además, otra de las unificaciones, que no fue licitada posteriormente, presenta un resultado ambiguo en términos de eficiencia, a causa de un notable incremento de los gastos de personal con posterioridad a la unificación, que contrarresta las mejoras en la eficiencia de la operación. ▷

¹⁶ Para una explicación más detallada, consultar el capítulo V y Anexo IV de CNMC (2022).

¹⁷ Para más detalles, ver CNMC (2022).

¹⁸ El análisis completo y las conclusiones están disponibles en el capítulo V y Anexo IV de CNMC (2022).



Habida cuenta de lo anterior, se considera que la concesión resultante de la unificación debería asignarse mediante el proceso de licitación, como forma de incentivar la contención de los costes

de la operación, trasladar al usuario las ganancias de eficiencia y mitigar el impacto negativo sobre la competencia.

- Las concesiones estatales presentan resultados heterogéneos en términos ▷

de eficiencia, que condicionan su pervivencia en caso de una eventual liberalización. Los resultados muestran que existen concesiones muy eficientes en todos los modelos considerados, que conectan grandes núcleos de población por vías de alta capacidad, y que muestran una rentabilidad de entre el 3% y el 34%, que podrían ser susceptibles de prestarse en un régimen de competencia en el mercado.

Por otro lado, existen concesiones muy ineficientes que conectan poblaciones de menor tamaño y núcleos rurales, cuya liberalización podría resultar en una desaparición del servicio. En estos casos, se recomienda reevaluar la necesidad del servicio actual, teniendo en cuenta su posible prestación por modos de transporte alternativos o servicios de transporte a demanda. Asimismo, es conveniente revisar su diseño para mejorar su eficiencia en la medida de sus posibilidades, declarar su obligación de servicio público y licitar la concesión correspondiente, para garantizar la eficiencia del operador y minimizar los recursos públicos empleados en la prestación del servicio.

4. Oportunidades y retos de la liberalización

El transporte interurbano de viajeros en autobús está abierto a la competencia en la mayor parte de Europa. Durante la última década, se observa un impulso liberalizador con la apertura de mercados de peso relevante, como Alemania, Italia, Francia o Portugal. Como consecuencia, España es actualmente el mayor

mercado europeo que mantiene un sistema concesional (Phillips, 2017).

La experiencia europea muestra que la liberalización tiene un impacto muy positivo para los consumidores en términos de precios, frecuencias, conectividad, innovación y calidad, que se reflejan en incrementos de la demanda:

- *Precios.* La literatura muestra que los precios por kilómetro son menores en los países liberalizados. Por ejemplo, Fageda y Sansano (2018) comparan las tarifas/km de las rutas que conectan las diez ciudades más pobladas de Reino Unido, Suecia, Alemania, Francia, Italia y España, y concluyen que en España son mayores en un 12%, 17%, 23%, 23% y 36%, respectivamente.
- *Oferta.* Se observa un incremento tanto del número de líneas como de la frecuencia de los servicios. En el caso de Italia, que partía de un modelo concesional, un año después de la apertura a la competencia, el número de líneas había aumentado un 33% y las frecuencias, un 38% (Beria *et al.*, 2018, p. 3), tendencia que se ha mantenido en el tiempo (Autorità di Regolazione dei Trasporti [ART], 2020).
- *Innovación y calidad.* Las empresas no solo compiten en precios, sino que tratan de diferenciarse a través de las características de los servicios ofertados. Las principales innovaciones en los mercados liberalizados están relacionadas con la digitalización, la experiencia de compra y la percepción de la movilidad como un servicio (*mobility-as-a-service*, MaaS), mediante el desarrollo de aplicaciones móviles, de plataformas de transporte a demanda o la generalización de la comercialización *online* (Reynolds, 2018). ▷

- *Demanda.* Se observa un incremento de la demanda, tanto de demanda nueva, atraída por las menores tarifas o las conexiones ofertadas, como de demanda derivada de la competencia intermodal con otros medios de transporte, principalmente el ferrocarril, con el que el autobús compite, sobre todo, en trayectos de corta y media distancia —para Italia, Beria y Bertolin (2019) y Beria *et al.* (2018); para Alemania, Gremm (2018)—, y el coche privado¹⁹.

Lo anterior ha motivado la adopción, por parte de la Comisión Europea, de una propuesta de modificación del Reglamento 1073/2009, que liberalizaría los trayectos nacionales superiores a 100 km. Esta propuesta ha sido aprobada por el Parlamento Europeo y está pendiente de aprobación por el Consejo de la UE.

Si finalmente se aprueba, la reforma tendría profundas implicaciones para el mercado español. *De facto*, supondría la liberación de la mayoría de las concesiones estatales²⁰ y parte de las autonómicas²¹, cuyas rutas pasarían a regirse por las fuerzas del mercado y, previsiblemente, se traduciría en un rediseño de muchas de ellas, más flexible y adaptado a las necesidades de la demanda. Con base en lo observado en otros países, las rutas provistas por el mercado muy probablemente unirían las principales capitales de provincia y localidades de interés turístico o económico, con pocas

paradas intermedias, surgiendo rutas distintas a las actuales, probablemente menos radiales, y reforzando los corredores internacionales con los países vecinos.

Sin embargo, la apertura a la competencia también plantearía una serie de retos que es necesario abordar. Una de las principales consecuencias es que muchas rutas que actualmente unen paradas de concesiones estatales desaparecerían con gran probabilidad, salvo que se decidiera protegerlas a través de Obligaciones de Servicio Público (OSP) por su importancia para la cohesión territorial y social. En ese caso, el coste implícito, que hoy es cubierto mediante subvenciones cruzadas dentro de las concesiones, pasaría a ser explícito y se trasladaría de los viajeros a la Administración. Asimismo, esas rutas pasarían a ser competencia de las CC. AA., si trascurren dentro del territorio de la misma comunidad. Las rutas actuales con una distancia inferior a 100 km no se verían afectadas, por lo que, en principio, continuarían protegidas por las OSP.

Por lo tanto, podría ser una oportunidad para que las AA. PP. revisaran sus mapas concesionales, valorando todas las posibilidades y medios de transporte alternativos existentes. A su vez, las AA. PP. deberían contar con recursos suficientes para financiar las OSP que estimaran necesarias, y sería también necesaria una estrecha coordinación entre el Estado y CC. AA., y entre las propias autonomías, para el diseño de las OSP.

La coexistencia de rutas liberalizadas y rutas protegidas bajo OSP también plantearía retos respecto a la viabilidad económica de las últimas, si bien no es una situación desconocida, dado que también se produce en el transporte ferroviario de pasajeros (CNMC, 2020). Estos casos deberían ser analizados por la autoridad competente mediante un test de ▷

¹⁹ Con base en la experiencia de Alemania, Phillips (2017) estima que, si se liberalizaran los trayectos de más de 100 km, como propone la Comisión Europea, el aumento de la demanda generado procedería en un 46 % del ferrocarril, en un 40 % del coche privado, en un 4 % del avión y en un 10 % de nueva demanda inducida.

²⁰ Solo tres concesiones estatales tienen una longitud inferior a 100 kilómetros.

²¹ La CNMC (2022) estima que un 20 % de las concesiones autonómicas se verían afectadas, si bien indica que el porcentaje podría ser mayor, dada la falta de información sobre la longitud de las concesiones.

equilibrio económico, proponiendo, en su caso, modificaciones en la ruta comercial.

Por último, el regulador debería prestar especial atención al acceso a las estaciones de autobús en igualdad de condiciones para todos los operadores, teniendo en cuenta que muchas de ellas son gestionadas por empresas de autobús que son, a su vez, usuarias (CNMC, 2022), y dados los antecedentes de comportamientos estratégicos y denegaciones de acceso²².

5. Recomendaciones para fomentar la competencia en el autobús interurbano

El sistema concesional presenta, hoy en día, importantes limitaciones a la competencia. El análisis DEA realizado muestra que estas limitaciones suponen un sobrecoste para usuarios y AA. PP. en forma de una menor eficiencia de gestión. Por ello, sería deseable que las autoridades adopten las medidas de mejora propuestas por la CNMC (2022), en particular:

- Eliminar las barreras a la competencia contenidas en los pliegos de licitación.
- Garantizar la licitación periódica de las concesiones y una gestión adecuada.
- Mitigar las ineficiencias intrínsecas al sistema concesional.

Sin perjuicio de lo anterior, es importante reflexionar acerca de la adecuación del sistema concesional para cubrir las necesidades de transporte de larga distancia, a la vista de los importantes beneficios que ha traído la liberalización en las experiencias internacionales

²² Véase el expediente 627/07, Estación Sur de Autobuses (CNC, 2008a).

analizadas. Por ello, la CNMC (2022) propone la liberalización del transporte en autobús de más de 100 kilómetros, en línea con la propuesta de la Comisión Europea.

El éxito de la liberalización depende de una correcta gestión de los riesgos identificados en el análisis. A este respecto, sería recomendable constituir un organismo regulador independiente, que supervise el proceso y resuelva los conflictos que puedan surgir entre los servicios liberalizados y las concesiones restantes, o en el acceso a las estaciones. La liberalización también supondría una oportunidad para reevaluar la cobertura del sistema, mejorando la eficiencia de la red global.

En esta línea, el nuevo Proyecto de Ley de Movilidad Sostenible, aprobado en diciembre de 2022 por el Consejo de Ministros²³, plantea la posibilidad de abrir trayectos concretos a la libre competencia, previo acuerdo del Consejo de Ministros, que puede imponer obligaciones adicionales a los operadores²⁴. A falta de concreción reglamentaria, estas obligaciones podrían consistir en atender determinadas paradas, horarios o frecuencias, o incluso prohibirlas (para evitar la competencia con otras concesiones), o respetar un precio máximo por viajero-kilómetro. El texto se encuentra en tramitación parlamentaria y se prevé que entre en vigor antes de que termine el año 2023.

La propuesta liberalizadora del Proyecto de Ley tiene el potencial de aumentar notablemente la presión competitiva en el mercado y generar parte de las mejoras en precios o frecuencias que se observarían en un mercado libre. Sin embargo, su impacto depende en última instancia del alcance de la medida: ▷

²³ El texto del Proyecto de Ley en tramitación parlamentaria puede consultarse en https://www.congreso.es/public_oficiales/L14/CONG/BOCG/A/BOCG-14-A-136-1.PDF#page=1

²⁴ Artículo 50 y disposición final 4.ª del Proyecto de Ley de Movilidad Sostenible.

- En primer lugar, del número de corredores o trayectos que se abran a la competencia. Aunque el MITMA ha abierto recientemente una consulta²⁵ en la que los operadores pueden manifestar su interés por las rutas estatales, la decisión final se encuentra a cargo del Consejo de Ministros, que podría limitar el alcance de la liberalización a unos pocos trayectos.
- En segundo lugar, del alcance de las obligaciones de cobertura geográfica o temporal de los trayectos liberalizados. La prohibición u obligación de atender determinados trayectos o paradas aumenta los costes y los tiempos de viaje, y reduce la eficiencia global de la red de transporte.
- En tercer lugar, del alcance de las limitaciones de precios impuestas a los operadores. La imposición de tarifas máximas para proteger a los usuarios de determinados servicios hace recaer el coste sobre el resto de usuarios de esa u otras líneas comerciales, que suelen pertenecer a colectivos de menor renta.

Por todo lo anterior, sería deseable que las autoridades responsables del transporte interurbano en autobús liberalizaran todos los trayectos de más de 100 kilómetros bajo su competencia, cubriendo los trayectos no rentables que sean de interés social a través de un contrato de servicio público (CSP). Esta liberalización, en conjunto con las reformas propuestas por la CNMC, permitiría garantizar que el sector, los usuarios y, en última instancia, la ciudadanía obtuvieran los beneficios que la competencia ha traído en otros países.

²⁵ La manifestación de interés estará abierta hasta el 16 de febrero de 2023, y es accesible en <https://www.mitma.gob.es/transporte-terrestre/manifestaciones-de-interes>

Bibliografía

- Autorità di Regolazione dei Trasporti (ART). (2020). *Settimo Rapporto Annuale al Parlamento*. <https://www.autorita-trasporti.it/wp-content/uploads/2020/07/ART-Settimo-Rapporto-Annuale-2020.pdf>
- Beria, P., & Bertolin, A. (2019). Evolving long-distance passenger services. Market concentration, fares and specialisation patterns in Italy. *Research in Transportation Economics*, 74, 77-92. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2019.01.004>
- Beria, P., Nistri, D., & Laurino, A. (2018). Intercity coach liberalisation in Italy: Fares determinants in an evolving market. *Research in Transportation Economics*, 69, 260-269. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2018.07.029>
- Comisión Europea. (2017). *Eurobarómetro especial n.º 457 sobre los servicios de autocar* [Base de datos]. http://data.europa.eu/88u/dataset/S2144_87_1_457_ENG
- Comisión Nacional de la Competencia. (2008a). *Resolución del Expediente 627/07, Estación Sur de Autobuses*. https://www.cnmc.es/sites/default/files/37412_8.pdf
- Comisión Nacional de la Competencia. (2008b). *Trabajando por la Competencia. Informe sobre la competencia en el transporte interurbano de viajeros en autobús en España (E-2007-02)*. <https://www.cnmc.es/expedientes/e-2007-02>
- Comisión Nacional de la Competencia. (2010a). *Informe de seguimiento del proceso de renovación de las concesiones estatales de transporte interurbano de viajeros en autobús (E-2008-06)*. <https://www.cnmc.es/expedientes/e-2008-06>
- Comisión Nacional de la Competencia. (2010b). *Informe sobre las prórrogas de las concesiones interurbanas de transporte de viajeros en autobús de titularidad autonómica (E-2008-05)*. <https://www.cnmc.es/expedientes/e-2008-05>
- Comisión Nacional de la Competencia. (2012). *IPN 75/12. Anteproyecto de Ley por la que se* ▷

modifica la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres. https://www.cnmc.es/sites/default/files/424386_7.pdf

Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia. (2014). *INF/DP/004/14. Informe sobre los pliegos tipo de condiciones para los contratos de gestión de servicios públicos de transporte regular de uso general de viajeros por carretera.* https://www.cnmc.es/sites/default/files/1171736_8.pdf

Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia. (2017). *IPN/CNMV/018/17. Propuesta de Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias para adaptarlas a la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres y a los cambios introducidos en la reglamentación de la UE.* https://www.cnmc.es/sites/default/files/1878926_32.pdf

Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia. (2019). *Memoria Anual 2018.* <https://www.cnmc.es/sobre-la-cnmc/memorias>

Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia. (2020). *Resolución por la que se aprueban los principios y criterios metodológicos a aplicar en relación con la prueba de equilibrio económico ante un nuevo servicio de transporte ferroviario de viajeros. STP/DTSP/036/19.* https://www.cnmc.es/sites/default/files/3058981_0.pdf

Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia. (2022). *Estudio sobre el transporte interurbano de viajeros en autobús (E/CNMC/006/19).* <https://www.cnmc.es/sites/default/files/4241100.pdf>

Cowie, J., & Asenova, D. (1999). Organisation form, scale effects and efficiency in the British bus industry. *Transportation*, 26(3), 231-248. <https://doi.org/10.1023/A:1005121506841>

Fageda, X., & Sansano, S. (2018). Factors influencing prices and frequencies in the interurban bus

market: Evidence from Europe. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 111, 266-276. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.03.022>

Gremm, C. (2018). The effect of intermodal competition on the pricing behaviour of a railway company: Evidence from the German case. *Research in Transportation Economics*, 72, 49-64. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2018.11.004>

Instituto Nacional de Estadística. (2021). *Estadística de Transporte de Viajeros.* https://www.ine.es/buscar/searchResults.do?searchString=estad%C3%ADstica+de+transporte+de+viajeros+2021&Menu_botonBuscador=&searchType=DEF_SEARCH&startat=0&L=0

Murillo-Zamorano, L. R. (2004). Economic Efficiency and Frontier Techniques. *Journal of Economic Surveys*, 18(1), 33-77.

Nolan, J. F. (1996). Determinants of productive efficiency in urban transit. *Logistics and Transportation Review*, 32(3), 319.

Phillips, D. (2017). *Support study for an Impact Assessment for the revision of Regulation (EC) No. 1073/2009 on access to the international market for coach and bus services MOVE/C1/2015-562.*

Reynolds, T. (2018). *The UK scheduled express coach market—its economic structure and consequent entry, exit and operation by small and medium firms* (Tesis doctoral). University of Westminster. <https://westminsterresearch.westminster.ac.uk/item/q9482/the-uk-scheduled-express-coach-market-its-economic-structure-and-consequent-entry-exit-and-operation-by-small-and-medium-firms>

Tribunal de Defensa de la Competencia. (1993). *Remedios políticos que pueden favorecer la libre competencia en los servicios y atajar el daño causado por los monopolios.* https://www.cnmc.es/sites/default/files/1185690_7.pdf

BOLETÍN ECONÓMICO DE INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA (BICE)
ISSN 0214-8307

SUSCRIPCIÓN ANUAL

BOLETÍN ECONÓMICO DE INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA (12 NÚMEROS AL AÑO)			
	ESPAÑA 1 año	EUROPA 1 año	RESTO DEL MUNDO 1 año
SUSCRIPCIÓN	65,00 €	65,00 €	65,00 €
Gastos de envío en España	6,88 €	9,93 €	12,86 €
Mas 4% de IVA Excepto Canarias, Ceuta y Melilla	2,88 €		
TOTAL	74,76 €	74,93 €	77,86 €

EJEMPLARES SUELTOS

BOLETÍN ECONÓMICO DE INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA			
	ESPAÑA 1 ejemplar	EUROPA 1 ejemplar	RESTO DEL MUNDO 1 ejemplar
NÚMERO SUELTO	7,00 €	7,00 €	7,00 €
Gastos de envío en España	0,58 €	0,83 €	1,08 €
Mas 4% de IVA Excepto Canarias, Ceuta y Melilla	0,30 €		
TOTAL	7,88 €	7,83 €	8,08 €

EJEMPLARES SUELTOS

BOLETÍN ECONÓMICO DE INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA			
	ESPAÑA 1 ejemplar	EUROPA 1 ejemplar	RESTO DEL MUNDO 1 ejemplar
NÚMERO SUELTO EXTRAORDINARIO O NÚMERO DOBLE	12,00 €	12,00 €	12,00 €
Gastos de envío en España	0,83 €	1,23 €	1,57 €
Mas 4% de IVA Excepto Canarias, Ceuta y Melilla	0,51 €		
TOTAL	13,34 €	13,23 €	13,57 €

Suscripciones y venta de ejemplares sueltos

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Centro de Publicaciones.

C/ Panamá, 1. Planta 0, despacho 1.

Teléfonos: 91 349 43 35 (suscripciones y ventas)

Correo electrónico: CentroPublicaciones@mincotur.es



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO

SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA

SUBDIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO NORMATIVO,
INFORMES Y PUBLICACIONES

CENTRO DE PUBLICACIONES

NORMAS DE PUBLICACIÓN

Se recomienda a los autores consultar la página web del grupo de revistas de *Información Comercial Española* (Revistas ICE), donde aparecen publicados los artículos en formato electrónico y se recogen los principios y políticas editoriales de publicación (www.revistasice.com).

1. Los originales se remitirán a la dirección de correo electrónico revistasice.sccc@mincotur.es. También pueden enviarse a través de la página web de Revistas ICE.
2. Solo se aceptan trabajos originales no publicados previamente ni en proceso de evaluación en otra revista. Mientras no reciban notificación de su rechazo o los retiren voluntariamente, los autores no enviarán los originales a otros medios para su evaluación o publicación.
3. El equipo editorial podrá rechazar un artículo, sin necesidad de proceder a su evaluación, cuando considere que no se adapta a las normas, tanto formales como de contenido, o no se adecúe al perfil temático de la publicación.
4. Las contribuciones se enviarán en formato Microsoft Word. En un archivo Excel independiente se incluirá la representación gráfica (cuadros, gráficos, diagramas, figuras, etcétera), que debe llevar título, estar numerada y referenciada en el texto. En la parte inferior se incluirán la fuente de información y, en su caso, notas aclaratorias.
5. La extensión total del trabajo (incluyendo cuadros, gráficos, tablas, notas, etcétera) no debe ser inferior a 15 páginas ni superior a 20 (aproximadamente entre 5.000 y 6.000 palabras). La fuente será Times New Roman, tamaño 12, espaciado doble y paginado en la parte inferior derecha.
6. Cada original incluirá, en una primera página independiente, el título del artículo que deberá ser breve, claro, preciso e informativo y la fecha de conclusión del mismo. Nombre y apellidos del autor o autores, filiación institucional, dirección, teléfono y correo electrónico de cada uno de ellos.
7. En la primera página del texto se incluirá:
 - El título.
 - Un resumen del trabajo con una extensión máxima de 10 líneas (aproximadamente 150 palabras) con la siguiente estructura: objetivo, método y principal resultado o conclusión.
 - De 2 a 6 palabras clave que no sean coincidentes con el título.
 - De 1 a 5 códigos de materias del Journal of Economic Literature (clasificación JEL) para lo cual pueden acceder a la siguiente dirección electrónica:
<https://www.aeaweb.org/jell/guide/jel.php>
8. El texto del artículo seguirá la siguiente estructura: introducción, desarrollo, conclusiones y bibliografía. Si hubiera anexos, se insertarán tras la bibliografía y deberán llevar título.
9. Los apartados y subapartados se numerarán en arábigos respondiendo a una sucesión continua utilizando un punto para separar los niveles de división, según el siguiente modelo:
 - 1. Título del apartado**
 - 1.1. Título del apartado**
 - 1.1.1. Título del apartado
10. Las notas a pie de página irán integradas en el texto y su contenido debe estar al final de su misma página en tamaño 10 y espacio sencillo.
11. Las ecuaciones y expresiones matemáticas irán centradas y, en su caso, la numeración irá entre corchetes y alineada a la derecha.
12. La forma de citación seguirá los criterios de la última versión de las normas de la American Psychological Association (APA) que se pueden consultar en la siguiente dirección <https://apastyle.apa.org/style-grammar-guidelines>
13. Las referencias a siglas deben ir acompañadas, en la primera ocasión en que se citen, de su significado completo.
14. Al final del texto se recogerá la bibliografía utilizada, ordenada alfabéticamente según las Normas APA. Se recuerda que siempre que el artículo tenga DOI, este se deberá incluir en la referencia. Se pueden consultar las normas generales y ejemplos de las referencias más frecuentes en <https://apastyle.apa.org/style-grammar-guidelines/references/examples>

Formato y ejemplos de las referencias más frecuentes:

Libro

Apellido, A. A. y Apellido, B. B. (Año). *Título*. Editorial o URL

Pilling, D. (2019). *El delirio del crecimiento*. Taurus.

Freud, S. (2005). *Psicología de las masas y análisis del yo*. <https://doi.org/10.1007/97-0-387-85784-8>

Capítulo de libro

Apellido, A. A. y Apellido, B. B. (Año). Título del capítulo o la entrada. En C. C. Apellido (Ed.), *Título del libro* (pp. xx-xx). Editorial o URL

Gilmartín, M. A. (2008). Ambientes escolares. En J. A. Aragonés y M. Américo (Eds.), *Psicología ambiental* (pp. 221-237). Pirámide.

Publicaciones periódicas

Apellido, A. A., Apellido, B. B. y Apellido, C. C. (Año). Título del artículo. *Nombre de la revista*, volumen(número), pp-pp. <https://doi.org/xxx>

Castañeda Naranjo, L. A. y Palacios Neri, J. (2015). Nanotecnología: fuente de nuevos paradigmas. *Mundo Nano. Revista Interdisciplinaria en Nanociencias y Nanotecnología*, 7(12), 45-49. <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485691e.2014.12.49710>

Informe oficial en web

Organismo. (Año). *Título del informe*. <http://www...>

Fondo Monetario Internacional. (2019). *Global Financial Stability Report*. <https://www.imf.org/en/Publications/GFSR/Issues/2019/10/01/global-financial-stability-report-october-2019>

Working Paper o Documento de trabajo

Apellido, N. N. (año). *Título del documento de trabajo* (Documento de trabajo n° xxx). Nombre del editor. URL

Deming, D., & Dynarski, S. (2008). *The lengthening of childhood* (NBER Working Paper n.º 14124). National Bureau of Economic Research. <https://www.nber.org/papers/w14124>

Periódico en línea

Apellido, N. (fecha completa). Titular del artículo en el periódico. *Nombre del periódico en cursiva*. <https://www.direccion.de/recuperacion-para-el-lector/>

Carreño, L. (9 de febrero de 2020). La disputa gremial por los aranceles a las prendas de vestir. *El Espectador*. <https://www.elespectador.com/economia/la-disputa-gremial-por-los-aranceles-las-prendas-de-vestir-articulo-903768>

Ley/Reglamento

Título de la ley. *Publicación*, número, fecha de publicación, página inicial-página final. <http://www.boe.es...>

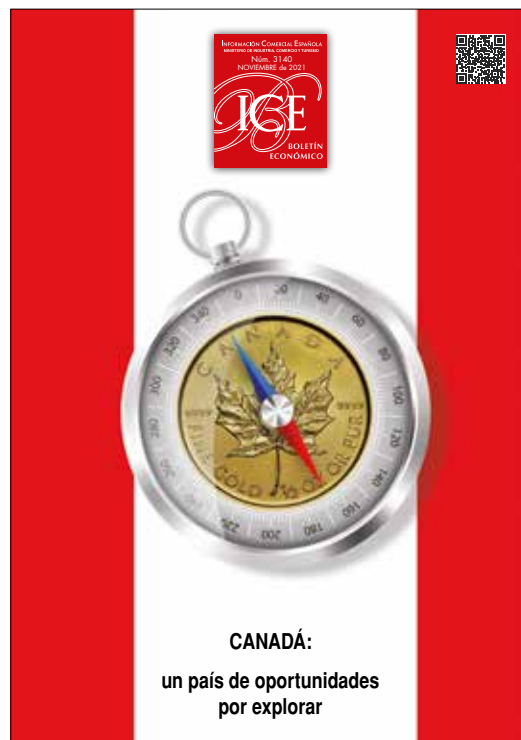
Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*, n.º 295, de 10 de diciembre de 2013, pp. 97858 a 97921. <https://www.boe.es/boe/dias/2013/12/10/pdfs/BOE-A-2013-12886.pdf>

Orden de la lista de referencias bibliográficas

Las referencias se ordenan alfabéticamente y, en caso de varios trabajos realizados por el mismo autor/a, el criterio es el siguiente:

- Primero los trabajos en los que el/la autor/a figura solo/a. Correlativos de año más antiguo a año más actual de publicación.
- Segundo, aquellos trabajos colectivos en los que el/la autor/a es el/la primero/a. Correlativos por fecha.
- Tercero, en caso de coincidencia exacta de autor y fecha, debe citarse cada trabajo añadiendo una letra a la fecha. Ej.: 2014a, 2014b, etc.

ÚLTIMOS MONOGRÁFICOS PUBLICADOS



BOLETÍN ECONÓMICO

ICE

INFORMACIÓN COMERCIAL
ESPAÑOLA

ISSN 0123-3768 0 3 1 5 5
9 770123 376801 • 7 €+IVA



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO