



**La empresa española ante el *brexit***  
**El sistema económico internacional en 2018**

## En preparación

- Momento crucial para Puerto Rico, una economía desconocida integrada en el mercado estadounidense
- La seguridad de las inversiones en Iberoamérica y el proyecto Iberfides

Las opiniones expresadas en el BICE son de exclusiva responsabilidad de los autores y no reflejan, necesariamente, los puntos de vista de Información Comercial Española

### MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

NÚMERO 3107

#### Directora

Inés Pérez-Durántez Bayona

#### Secretario de Redacción

Juan Enrique Gradolph Cadierno

#### Jefa de Redacción

Pilar Buzarra Villalobos

**Redacción:** M<sup>a</sup> Ángeles Luque Mesa. **Consejo de Redacción:** Antonio M<sup>a</sup> Ávila Álvarez, Fernando Ballesteros Díaz, Alfredo Bonet Baiget, Alberto Cerdán Borja, José M<sup>a</sup> Fernández Rodríguez, Gonzalo García Andrés, Francesc Granel Trias, Rodrigo Madrazo García de Lomana, Isaac Martín Barbero, Antonio Maudes Gutiérrez, Isabel Riaño Ibáñez, M. Paloma Sánchez Muñoz, Francisco Javier Sansa Torres, Enrique Verdeguer. **Logo y diseño general:** Manuel A. Junco.

**Portada:** Fernando Fuentes. **Edición y Redacción:** Paseo de la Castellana, 162, planta 12. Teléfono: 91 349 31 90. [www.revistasICE.com](http://www.revistasICE.com)

**Distribución y suscripciones:** 91 349 43 35, [CentroPublicaciones@mincotur.es](mailto:CentroPublicaciones@mincotur.es)

El Boletín Económico de ICE se encuentra en las siguientes bases bibliográficas: DIALNET, DICE, DULCINEA, ECONIS, EONLIT, ISOC, LATINDEX, OCLC y REBIUN.

Sus índices de impacto aparecen en IN\_RECS.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

La Editorial, a los efectos previstos en el art. 32.1 párrafo 2 del vigente TRLPI, se opone expresamente a que cualquier fragmento de esta obra sea utilizado para la realización de resúmenes de prensa. La suscripción a esta publicación tampoco ampara la realización de estos resúmenes. Dicha actividad requiere una licencia específica. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra, o si quiere utilizarla para elaborar resúmenes de prensa ([www.conlicencia.com](http://www.conlicencia.com) <<http://www.conlicencia.com>>; 91 702 19 70 / 93 272 04 47).

Coordinador de la edición: S.G. de Estudios y Evaluación de Instrumentos de Política Comercial. Secretaría de Estado de Comercio

Editor: Secretaría General Técnica

Maquetación: SAFEKAT, S. L.

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

Papel exterior: ecológico estucado brillo

Papel interior: 80 g ecológico FSC/TCF

ECPMINECO: 1.ª ed./2500119

EUAEVF: 7€ + IVA

D.L.: M-30-1958

NIPO: 112-19-006-3

eNIPO: 112-19-007-9

ISSN: 0214-8307

eISSN: 2340-8804

Catálogo general de publicaciones oficiales

<http://publicacionesoficiales.boe.es>



## Boletín Económico de Información Comercial Española

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

### S U M A R I O

|  |           |   |
|--|-----------|---|
|  |           | <b>En portada</b>   |
| Subdirección General de Política Comercial de la Unión Europea                 | <b>3</b>  | La empresa española ante el <i>brexít</i>   |
|  |           | <b>Colaboraciones</b>   |
| Francesc Granell Trias   | <b>13</b> | El sistema económico internacional en 2018  |
| María Soledad Castaño Martínez   | <b>33</b> | Ampliación de los modelos de crecimiento.<br>Las innovaciones tecnológicas y el cambio climático          |
| José Emmanuel Pérez Martínez<br>Gerardo Reyes Guzmán<br>Carlos Moslares García | <b>49</b> | PIB per cápita y formación de capital humano.<br>Importantes detonantes de la IED en México:<br>1994-2016 |





*Subdirección General de Política Comercial de la Unión Europea\**

## LA EMPRESA ESPAÑOLA ANTE EL BREXIT

El 23 de junio de 2016 se celebró en Reino Unido un referéndum en el que se decidió la salida de este Estado de la Unión Europea. Reino Unido es uno de los principales socios comerciales y de inversión de España, y continuará siéndolo tras el *brexit*. Sin embargo, la incertidumbre sobre la situación final hace necesario que los agentes que se vayan a ver afectados elaboren planes de contingencia frente a los posibles escenarios.

**Palabras clave:** relación futura, plan de contingencia, *cliff edge*, artículo 50.

**Clasificación JEL:** J81, J88.

### 1. Introducción

Según decidió la sociedad británica mediante un referéndum que tuvo lugar el 23 de junio de 2016, está previsto que el próximo 30 de marzo de 2019 Reino Unido, a las 00:00 horas (CET), deje de ser un Estado miembro de la Unión Europea («UE», o la «Unión»). Reino Unido pasaría entonces a ser lo que se conoce como un «tercer país». Desde el referéndum, la UE y Reino Unido iniciaron las discusiones para determinar cómo se produciría la salida y cuál sería la relación futura entre ambas, ya que se trata de la primera vez en la historia de la Unión que un Estado miembro sale de la UE.

El proceso de negociación ha tenido lugar sobre la base de la negociación de un Acuerdo de Retirada. En una segunda fase estaría

prevista la negociación de un Acuerdo para la Relación Futura.

Así, en un primer momento se deberían aprobar las condiciones para la retirada de Reino Unido, y solo una vez que este se convirtiera en país tercero, se podrían iniciar las negociaciones para firmar un Acuerdo de Libre Comercio.

El 14 de noviembre de 2018 se llegó a la conclusión de un Acuerdo de Retirada, que fue aprobado a nivel político por la UE y por el Gobierno británico. No obstante, el Parlamento británico rechazó el mismo por amplia mayoría el pasado 15 de enero de 2019, lo que acentúa la incertidumbre y abre un abanico de posibilidades.

El voto negativo por parte del Parlamento británico al Acuerdo de Retirada hace que la posibilidad de llegar al 30 de marzo sin ningún tipo de acuerdo sea cada vez más probable.

El día siguiente a la votación sobre el Acuerdo, la primera ministra Theresa May supeó una moción de confianza, lo que en ▷

---

\* Dirección General de Política Comercial y Competitividad. Secretaría de Estado de Comercio.

Versión de enero de 2019.

principio descarta la posibilidad de convocar nuevas elecciones. Otras opciones que se han planteado son la renegociación del Acuerdo de Retirada, si bien parece una opción complicada, ya que la UE ha manifestado en numerosas ocasiones que se llegó al mejor acuerdo posible; la prórroga del artículo 50, esto es, el retraso de la salida de Reino Unido; o la celebración de un nuevo referéndum.

El pasado 21 de enero, Theresa May presentó un «plan B», según le instó el Parlamento. No obstante, este no presenta cambios sustanciales respecto a la situación anterior, sino que lo que pretende es recabar apoyos para el Acuerdo a través de una serie de conclusiones, presentadas con el objetivo de tranquilizar a los detractores del pacto y de conseguir alguna ventaja administrativa para los ciudadanos afectados. Por el momento, la primera ministra se mantiene firme en la negativa a cualquier alternativa, como que no haya *brexit* o que este se retrase, por lo que la salida brusca de Reino Unido de la UE, sin acuerdo, es una posibilidad real. Los acontecimientos se suceden a una gran rapidez, y no es posible anticipar cuál va a ser la situación, por lo que prepararse, incluyendo el escenario de una salida sin acuerdo, resulta cada vez de mayor importancia.

Las negociaciones de las condiciones para la salida de Reino Unido afectan a una gran variedad de cuestiones, que van desde la aportación británica a los presupuestos comunitarios, los derechos de los ciudadanos, o la competencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea, hasta el funcionamiento del mercado interior, uno de los mayores logros de la integración comunitaria.

El Acuerdo de Retirada establece los términos de la salida de Reino Unido de la Unión. Está acompañado de una Declaración Política

que pretende servir como base para la negociación de la relación futura. Asimismo, garantiza que la salida de Reino Unido se realizaría de manera ordenada y ofrecería seguridad jurídica una vez que los tratados y la legislación de la UE dejaran de aplicarse a este Estado.

Los principales elementos del acuerdo son los derechos de los ciudadanos europeos residentes en Reino Unido y de los ciudadanos de Reino Unido residentes en la UE; el balance de los compromisos presupuestarios de Reino Unido hasta 2020; el mecanismo de resolución de disputas; la previsión de un periodo transitorio y los protocolos para Irlanda e Irlanda del Norte, Gibraltar y Chipre. El acuerdo contempla un periodo transitorio hasta el 31 de diciembre de 2020, aunque podría ser prorrogable en una única ocasión por un año o dos, a petición de Reino Unido y por acuerdo de las partes.

El punto más complejo de la negociación, y probablemente el elemento que hasta el momento ha impedido que salga adelante, fue la resolución de la cuestión de la frontera entre Irlanda e Irlanda del Norte. Los Acuerdos del Viernes Santo, firmados en Belfast en 1998, pusieron fin a cuatro décadas de conflicto armado. La solución al conflicto pasó por garantizar la ausencia de frontera entre Irlanda e Irlanda del Norte.

En términos comerciales, la ausencia de frontera implica que no existe control en las mercancías que cruzan de un territorio a otro. Hasta la fecha, al formar parte ambos países (Reino Unido e Irlanda) del mercado único europeo, esta ausencia de fronteras estaba asegurada y la política comercial aplicada era la de la Unión Europea. Sin embargo, al salir Reino Unido de la Unión, había que encontrar una fórmula para evitar el establecimiento de una frontera «dura», es decir, una ▷

frontera con infraestructura física donde se realicen controles entre la República de Irlanda e Irlanda del Norte. Al mismo tiempo, había que garantizar la integridad del mercado único de la UE, que necesita de la existencia de controles para evitar crear una brecha por la que puedan entrar todo tipo de productos sin necesidad de cumplir la normativa comunitaria, ello sin comprometer, a su vez, la unidad territorial de Reino Unido, que no desea el establecimiento de una frontera interna dentro de su territorio.

Dada la dificultad de encontrar una solución que satisficiera todos los requisitos, los negociadores de la UE y de Reino Unido establecieron un periodo de tiempo para alcanzar un acuerdo definitivo a este respecto antes del 1 de julio de 2020. De no ser el caso, o bien hasta que dicho acuerdo se alcance, el Acuerdo de Retirada contempla una solución temporal, denominada «red de seguridad» o *backstop*, incluida en el Protocolo sobre Irlanda e Irlanda del Norte. Esta consiste en el establecimiento de un territorio aduanero único<sup>1</sup> entre UE y Reino Unido, que evitaría la necesidad de aranceles, cuotas o controles sobre las normas de origen entre la UE y Reino Unido y que incluiría un conjunto de medidas acordadas por ambos para garantizar que haya igualdad de condiciones entre las partes. Por último, Reino Unido con respecto a Irlanda del Norte se mantendría alineado con un conjunto de reglas relacionadas con el mercado único de la UE indispensables para evitar una frontera dura: legislación sobre mercancías, normas sanitarias para los controles veterinarios y fitosanitarios, normas sobre producción/comercialización agrícola, IVA e impuestos

<sup>1</sup> Una unión aduanera supone la existencia de un arancel exterior común y arancel cero en los intercambios de los integrantes de la misma.

especiales sobre bienes y normas de ayudas de Estado.

Si finalmente Reino Unido abandona la UE sin un acuerdo de retirada plenamente vigente, se producirá lo que se conoce como *cliff edge*, en su terminología en inglés, como analogía del efecto que tendría asomarnos al borde de un precipicio. Esta situación es la peor de todas las posibles, pues de manera abrupta toda la legislación de la UE dejaría de aplicarse en territorio británico y no contaríamos con un periodo transitorio que facilite la adaptación.

De forma paralela a las negociaciones del proceso de salida se ha ido planteando cuál sería la relación entre la UE y sus Estados miembros y Reino Unido. Si bien hasta que no se produzca la salida no se puede comenzar con las negociaciones formales, la Unión Europea y España han manifestado el deseo de que la relación futura sea una relación amplia y profunda que incorpore disposiciones ambiciosas en materia de comercio de bienes, servicios y liberalización de inversiones. Sin embargo, es necesario ser conscientes de que, por buena que pueda llegar a ser la relación futura acordada, nunca será como la existente en la actualidad, lo que inevitablemente provocará que surjan distorsiones en el comercio y la inversión.

La negociación de un Acuerdo de Relación Futura solo podría comenzarse una vez que Reino Unido abandone la UE. Sin embargo, tanto el Gobierno británico como el Consejo de la Unión Europea habían manifestado que esta se guiaría por lo establecido en la Declaración Política que acompaña al Acuerdo de Retirada. Esta fija un Área de Libre Comercio que incluiría una zona sin aranceles ni cuotas para todos los sectores, con una profunda cooperación reglamentaria y aduanera, respaldada por disposiciones que garanticen la igualdad de ▷

condiciones para una competencia abierta y leal.

En cualquiera de los casos, en el momento en que Reino Unido deje de ser miembro de la UE pasaremos a una situación peor que la actual, con mayores restricciones, pero contar con un acuerdo de retirada, dotado de un contenido razonable y equilibrado, haría las cosas infinitamente más sencillas a las empresas y a los ciudadanos de los dos lados.

En estos momentos continúa, por tanto, la incertidumbre sobre la salida de Reino Unido de la Unión Europea y sobre el modo en que esta tendrá lugar. De todas las situaciones posibles, aunque, a la salida sin acuerdo, la legislación de la UE dejaría de aplicarse en territorio británico, Reino Unido ha aprobado la «Great Repeal Bill», que garantiza que en el momento cero toda la legislación comunitaria pasará a ser parte de su ordenamiento jurídico interno. No obstante, es importante matizar que, aunque el contenido sea el mismo<sup>2</sup>, la legislación británica dejaría de ser normativa de la UE y, por tanto, entre otras consecuencias, quedaría fuera del ámbito del Tribunal de Justicia de la Unión Europea.

Dadas las intensas relaciones económicas y comerciales entre Reino Unido y España, nuestro país podría verse particularmente afectado ante este escenario, sobre todo en aquellos sectores donde los procesos productivos están muy integrados; de ahí la necesidad de prepararse convenientemente a través de la elaboración de planes de contingencia.

<sup>2</sup> Se trata de dos legislaciones diferentes, para dos mercados diferentes, bajo dos jurisdicciones diferentes. Por ejemplo, aunque la normativa de estándares sanitarios y fitosanitarios se trasponga y los requisitos en Reino Unido continúen siendo los mismos, haría falta un doble control en aduanas para ver que efectivamente se cumplen; o en caso de los requisitos para registrar una marca, seguirán siendo los mismos, pero la marca en cuestión tendrá que ser registrada en las oficinas de Reino Unido. Tampoco habrá reconocimiento mutuo.

## 2. Relaciones bilaterales

Las relaciones económicas y comerciales entre España y Reino Unido han sido muy fluidas, determinadas, en gran medida, por la pertenencia de ambos países a la Unión Europea. Reino Unido es el quinto destino de las exportaciones españolas de mercancías, con 18.740 millones de euros en 2017 (6,62% del total de las exportaciones españolas). En 2017 se redujeron un 6,7% las exportaciones de mercancías, y hasta septiembre de 2018 se han reducido un 1% adicional, frente al crecimiento del 10,2% experimentado en 2016.

Esta negativa evolución muestra que nuestras exportaciones de bienes están acusando en cierta medida el impacto de la depreciación de la libra frente al euro y de la incertidumbre que existe sobre el futuro marco de relaciones comerciales entre Reino Unido y la UE. Las principales partidas de exportaciones de mercancías a Reino Unido se concentran en (datos de 2017): automóviles (18,3%), frutas, hortalizas y legumbres (11,1%), aeronaves (5,7%) y maquinaria de transporte por carretera (5,5%). Destaca con diferencia la evolución negativa de las exportaciones de automóviles, que se han reducido un 14,7% en 2017 y un 10,1% adicional de enero a agosto de 2018. Esta dinámica ha estado muy condicionada por la propia caída de las ventas de automóviles en Reino Unido, ligada a la incertidumbre que retrasa las decisiones de compra de este tipo de bienes.

Finalmente, el número de operadores que declaran exportar bienes a Reino Unido es de en torno a 11.700. De ellos, 3.405 (29,1%) corresponden a bienes de equipo (motores, aparatos eléctricos), 3.000 (25,6%) operan en el sector de alimentación, bebidas y tabaco, y 2.760 (23,6%) se sitúan en manufacturas de consumo (vestido y calzado principalmente). ▷

En 2017 Reino Unido fue el segundo destino de las exportaciones españolas de servicios no turísticos, por detrás de Francia, con un total de 6.192 millones de euros. A diferencia del comercio de bienes, las exportaciones de servicios no se están viendo afectadas por el *brexit*; por el contrario, han evolucionado de forma especialmente favorable, con un crecimiento del 9,4%. Las rúbricas que más se exportaron en 2017 fueron las de los servicios empresariales y servicios de informática e información, así como servicios financieros, comunicaciones, seguros, propiedad intelectual, servicios personales, culturales y recreativos, y, en menor cuantía, servicios de transporte, construcción y servicios gubernamentales.

Por lo que respecta a los servicios turísticos, en 2017 no se observó un impacto negativo relevante de la depreciación de la libra sobre las llegadas de turistas británicos. A pesar de que a partir del tramo final del año se advirtió un cierto debilitamiento de las exportaciones turísticas, los ingresos por turismo procedentes de Reino Unido aumentaron un 7,5% respecto al año anterior.

Se observa que Reino Unido es un destino prioritario de las exportaciones y servicios españoles, por lo que la salida de Reino Unido de la Unión Europea tendrá efectos importantes, principalmente sobre todos aquellos sectores en los que las relaciones están más concentradas hacia Reino Unido.

En 2016 Reino Unido fue, tras EEUU, el segundo país de destino de las inversiones extranjeras directas (primero de la UE), con un 16,8% del total de las inversiones realizadas por nuestro país, por un valor de 77.077 millones de euros (datos de *stock*). Según datos oficiales, la IED española en Reino Unido ha generado 74.667 empleos en este país.

Reino Unido fue el segundo país inversor en España (por detrás de EEUU), alcanzando 49.809 millones de euros, lo que representó el 13,1% del total (datos de *stock*). Según datos oficiales, la IED británica en España ha generado 113.854 empleos en nuestro país.

Los datos sobre flujos de inversiones más recientes corresponden al segundo trimestre de 2018. En 2017 (último año completo), Reino Unido fue el tercer principal país en términos de inversiones realizadas, por detrás de Luxemburgo y Alemania, con un aumento del flujo de inversión superior al de la mayoría de los diez principales países inversores en España. En lo que respecta a los datos de flujos de inversión bruta de España en Reino Unido, en 2016 mostraron crecimientos del 127,9%, muy superiores a los de la IED en el total de países (en contraste con la caída del 5% de los datos de *stocks*), crecimiento que siguió en 2017 y en el primer semestre de 2018.

### 3. Planes de contingencia

Dada la incertidumbre actual, en la práctica, prepararse para el *brexit* supone prepararse para el peor de los escenarios, es decir, que no haya acuerdo de salida, lo que permitirá a su vez estar preparado para cualquier otro escenario que sea menos restrictivo.

Con este fin, la Secretaría de Estado de Comercio ha trabajado desde el principio y de forma continuada en estrecha relación con los principales sectores económicos del país, entre otros el agroalimentario, el de automoción, el químico-farmacéutico y el ferroviario, que representan un elevado porcentaje de las relaciones comerciales españolas con Reino Unido.

Para elaborar un Plan de Contingencia es necesario que las empresas identifiquen y ▷

cuantifiquen los costes potenciales que se van a derivar del escenario más restrictivo y adoptar medidas que les permitan reducir parcialmente dichos costes.

A partir de la salida de Reino Unido, las mercancías que entren en la UE procedentes de las islas serán consideradas importaciones y las que salgan de la UE con destino a Reino Unido serán consideradas exportaciones, es decir, dejarán de considerarse comercio intracomunitario. Si se aprobase el Acuerdo de Retirada, el periodo transitorio permitiría que *de facto* la entrada en vigor de la nueva situación se retrase hasta el 31 de diciembre de 2020, con la posibilidad de prórroga del periodo transitorio mencionado anteriormente.

### 3.1. **Evaluación de costes en el escenario más restrictivo, el de un brexit sin acuerdo**

En caso de que se produzca un *brexit* sin acuerdo, serían las disposiciones OMC las que actuarían como «red de seguridad» para la empresa. No obstante, dada la situación actual de mercado único de la UE, se trataría de un escenario más desfavorable que el actual y también más desfavorable que un acuerdo comercial amplio y profundo, como los que negocia en la actualidad la UE.

Los distintos costes aduaneros y no aduaneros que las empresas deben evaluar son:

- *Probables incrementos arancelarios*: aplicación de los aranceles contemplados para un país tercero con el que no se tiene un acuerdo preferencial.
- *Modificación del origen de la mercancía*: un producto elaborado con *inputs* de Reino Unido puede dejar de ser originario de

la UE y, por tanto, de ser beneficiario de un acuerdo de libre comercio que la UE tenga con un país tercero.

- *Variación del tiempo a su paso por frontera*: las formalidades aduaneras llevarán un tiempo y una preparación *ex ante* y *ex post* y los productos requerirán tiempo a su paso por frontera. Especial consideración en el caso de los productos perecederos.
- Coste administrativo de las *nuevas formalidades aduaneras*: presentación de nuevas declaraciones y garantías, que actualmente no son requeridas para el tráfico intracomunitario.
- Aparición de diferentes *controles no aduaneros adicionales* a los aduaneros según tipo de mercancía.
- Necesidad de nuevas certificaciones/homologaciones. No habría reconocimiento mutuo.
- Necesidad de *nuevos registros*: por ejemplo, el registro de Indicaciones Geográficas de la UE dejaría de cubrir el territorio de Reino Unido.
- Necesidad de *solicitar nuevos permisos y licencias*: notificaciones o aprobaciones de importaciones y exportaciones.
- *Aparición de prohibiciones o restricciones* para determinadas mercancías, por motivos de orden público, protección de la salud y de la vida de las personas, de los animales, de las plantas o del patrimonio nacional.
- *No reconocimiento* de autorizaciones que conceden el estatuto de Operador Económico Autorizado (OEA) y otras autorizaciones aduaneras expedidas por Reino Unido.
- *Impuestos indirectos*: los nuevos procedimientos tendrán limitaciones mayores con trámites más complejos y coste en ▷

términos de tiempo de recuperación del IVA.

Todos estos eventuales cambios hacen que sea necesario valorar la necesidad de realizar un análisis previo de la cadena de valor de la empresa desde el punto de aprovisionamiento hasta el cliente final, pasando por las sucesivas transformaciones. Es conveniente que el operador analice, entre otros elementos, si adquiere productos de Reino Unido, si vende productos a Reino Unido, si sus proveedores de materias primas están en Reino Unido, si vende a través de plataformas de comercio electrónico con sede en Reino Unido, si tiene filiales en Reino Unido, si el personal de la empresa se desplaza a Reino Unido, si cuenta con productos y marcas registradas en Reino Unido, etcétera.

La empresa ha de familiarizarse con los distintos procedimientos y legislaciones aduaneras aplicables al movimiento de bienes con terceros países (recipientes admitidos, intención de uso del producto...) si no ha realizado operaciones comerciales previas fuera del mercado intracomunitario.

Es recomendable que la empresa contacte con un agente de aduanas o un transitario, para el asesoramiento y gestión de trámites aduaneros y para aduaneros, si no ha realizado operaciones comerciales fuera del mercado intracomunitario. Debe plantearse también una nueva logística de pedidos con Reino Unido que permita reducir costes y tiempos a su paso por frontera (acumulación de pedidos para el transporte, almacenamiento adicional en Reino Unido, redefinición de centros logísticos, gestión de inventario, etcétera). Es recomendable que se consulte a un experto en formalidades tributarias no UE. Es necesario considerar la necesidad de buscar nuevos proveedores o mercados por la posible pérdida de competitividad. Es

recomendable informarse de los cambios que se pueden producir con respecto a las marcas y productos registrados y/o autorizados en Reino Unido y la UE, para nuevos registros y para los registros ya existentes. Finalmente, convendría evaluarse la posible variación de liquidez de la empresa.

Además, en determinados casos, habrá que valorar el impacto potencial sobre el personal de la empresa, ya que no será posible el flujo libre de personas nacionales de la UE al Reino Unido y viceversa. Se requerirá, por tanto, un análisis de costes por pérdida de movilidad de trabajadores, nuevos procedimientos y trámites (visados, cuestiones de Seguridad Social, residencia, reconocimiento de títulos).

La salida de Reino Unido supondrá también la pérdida del «pasaporte europeo» (libertad de establecimiento y prestación de servicios bajo supervisión del país de destino), y esto debe tenerse en cuenta en caso de que el modelo comercial obligue a mantener presencia comercial en Reino Unido.

Desde una perspectiva legal, se debe estudiar cómo afecta a los contratos la nueva situación. Habría que valorar si existe la posibilidad de revisión de los contratos firmados con contrapartes británicas o de realizar contratos de corto plazo o la inclusión de cláusulas adicionales en los nuevos contratos tanto para aquellos ya firmados como para los que se firmen antes de la salida de Reino Unido de la UE con el fin de reducir los efectos del *brexit*.

### **3.2. Planes de contingencia elaborados por las autoridades españolas**

La Secretaría de Estado de Comercio, junto con el resto de autoridades españolas competentes en cada materia afectada por el ▷

*brexit*, está trabajando activamente para minimizar estos efectos y reducir en la medida de lo posible los costes económicos y no económicos (personales, laborales, etcétera) de los agentes afectados. Dentro de los planes de contingencia de la Administración española se encuentran las siguientes actuaciones:

- El Gobierno está trabajando en un real decreto ley para garantizar la seguridad jurídica en aquellos ámbitos que queden afectados por la salida de Reino Unido, como, por ejemplo, asistencia sanitaria, seguridad social o reconocimiento de titulaciones, entre otros aspectos.
- En el ámbito comercial, se van a incrementar las ayudas a las asociaciones y federaciones de exportadores oficialmente reconocidas por la Secretaría de Estado de Comercio que permitirá que estas asociaciones o federaciones puedan contar con más fondos para gastos derivados de contratación de servicios de asistencia jurídica para abordar las implicaciones del *brexit*: por ejemplo, las derivadas de obligaciones contractuales contraídas con clientes británicos, o bien para resolver eventuales obstáculos comerciales.
- Así mismo, se está trabajando en el reforzamiento de los recursos humanos y materiales en los diferentes puntos aduaneros para garantizar la prestación de los servicios en el caso de que no haya acuerdo.
- Cabe destacar, además, el cheque «*brexit*» puesto en marcha por ICEX. Este consiste en una reducción en los precios de los servicios personalizados de ICEX ofrecidos por las Oficinas Económicas y Comerciales en el exterior para aquellas empresas cuyo volumen de negocio con Reino Unido sea significativo con el fin de

ayudarles a afrontar las eventuales nuevas condiciones de acceso al mercado británico.

- Se está realizando, por otra parte, una importante labor de comunicación e información a las empresas y ciudadanos con el fin de ayudarles en su preparación ante la salida de Reino Unido de la UE. En el ámbito comercial, se ha creado un *banner* específico en la página web de la Secretaría de Estado de Comercio<sup>3</sup>, donde se han publicado fichas técnicas sobre un *brexit* sin acuerdo y una guía para la elaboración de planes de contingencia, así como información actualizada sobre el proceso de negociación entre la UE y Reino Unido y *links* de interés. Así mismo, la Secretaría de Estado está celebrando jornadas de difusión sobre el *brexit* por toda la geografía española en colaboración con el Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales, ICEX, las Cámaras de Comercio y la CEOE, estando prevista la celebración de más de cuarenta jornadas.

#### 4. Conclusión

En estos momentos continúa la incertidumbre sobre la forma en que se producirá la salida de Reino Unido, y por ello es muy recomendable anticiparse a cualquier situación mediante la elaboración de planes de contingencia.

Para elaborar un plan de contingencia las empresas deberán tener en cuenta los potenciales cambios que van a afectar a su negocio de intercambio comercial con Reino Unido y terceros países, valorando los costes ▷

<sup>3</sup> <http://www.comercio.gob.es/es-ES/brexit/Paginas/Introduccion.aspx>

potenciales y adoptando medidas que les permitan reducir parcialmente dichos costes. Hay que tener claro que, sea cual sea el resultado de las negociaciones, se va a pasar a una situación más restrictiva en lo que se refiere al acceso al mercado de Reino Unido, y, por

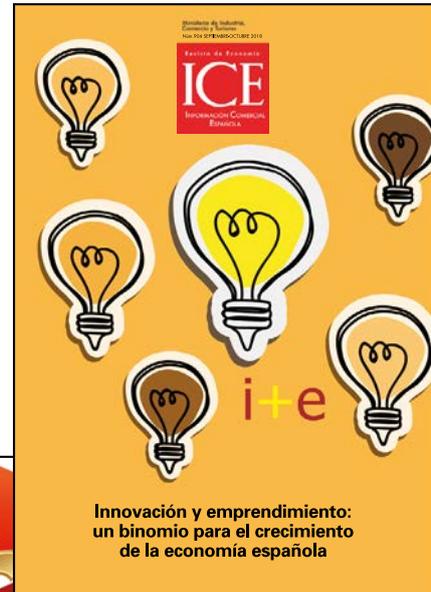
tanto, la empresa se enfrentará a un aumento de sus costes.

Reino Unido ha sido tradicionalmente uno de los principales socios comerciales y de inversión de España, y es voluntad de todos que continúe siéndolo tras el *brexit*.

**Información Comercial Española  
 Revista de Economía**

6 números anuales

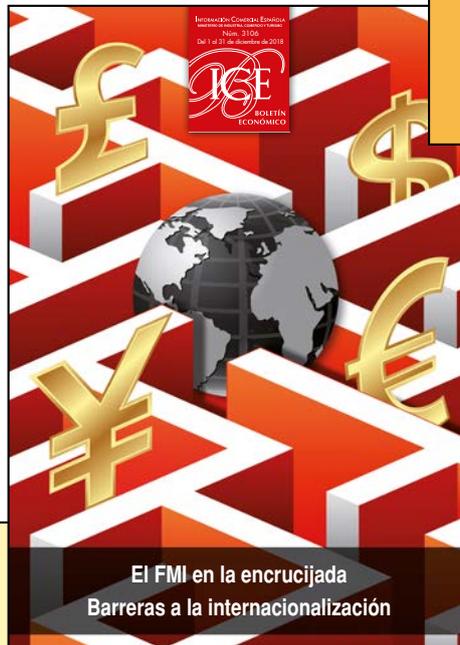
Artículos originales sobre un amplio espectro de temas tratados desde una óptica económica, con especial referencia a sus aspectos internacionales



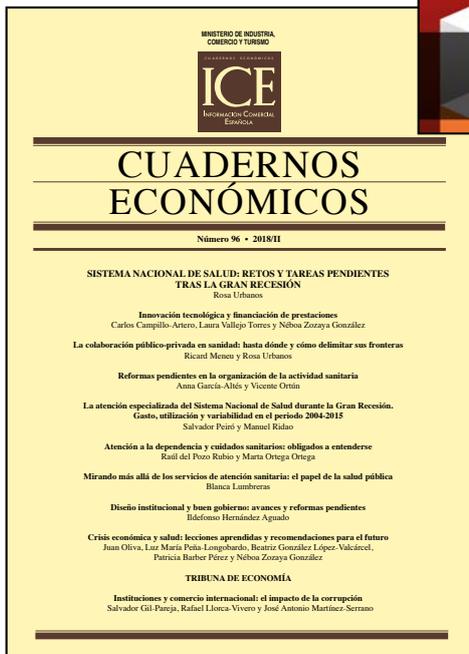
**Boletín Económico  
 de Información Comercial Española**

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



Francesc Granell Trias\*

## EL SISTEMA ECONÓMICO INTERNACIONAL EN 2018

El sistema económico internacional ha padecido, a lo largo de 2018, una serie de sobresaltos derivados de una cierta ralentización de la economía y de las actitudes erráticas de la Administración Trump respecto al proteccionismo y la lucha contra el cambio climático. La marcha de la economía ha permitido retirar una parte de las medidas monetarias expansivas adoptadas en estos diez años desde la caída de Lehman Brothers. Europa está condicionada por el populismo y el *brexít*, y a finales de 2018 no se sabe todavía cómo acabará. El tránsito a 2019 se produce con menos perspectivas de crecimiento de las estimadas a principios de 2018. La Unión Europea está a la espera de las elecciones de 2019. La economía española ha visto moderado su crecimiento, que, sin embargo, sigue situándose por encima de la media europea pese a los problemas políticos existentes respecto a Cataluña y al acomodo institucional derivado de la falta de un Gobierno asentado en una mayoría parlamentaria estable.

**Palabras clave:** populismos, cambios estructurales, OMC, finanzas internacionales, FMI, BM, Objetivos de Desarrollo Sostenible, Unión Europea, *brexít*, España y el independentismo catalán.

**Clasificación JEL:** E40, F02, F13, F21, G15, K33, O19.

### 1. Introducción

Acabamos un 2018 en el que la economía mundial se ha visto condicionada por las políticas seguidas por la Administración Trump, que han puesto en entredicho el multilateralismo que había presidido el sistema económico internacional desde finales de la Segunda Guerra Mundial con la creación del sistema comercial

y monetario multilateral y desde la caída del Telón de Acero que, hizo triunfar el capitalismo sobre el socialismo, aunque hoy es la revolución tecnológica y no la lucha de sistemas la relevante. Empezaremos este repaso sobre el sistema económico internacional en 2018 viendo cómo está yendo el crecimiento mundial y sus perspectivas. Veremos, después, la marcha del comercio mundial acosado por el proteccionismo de Trump y por la creación de acuerdos regionales, para ver después la situación del sistema financiero mundial. A continuación pasaremos revista a lo avanzado en los objetivos de la Agenda 2030 en un contexto de revolución demográfica y tecnológica, para repasar luego los avances y retrocesos de ▷

---

\* Catedrático emérito de la Organización Económica Internacional de la Universidad de Barcelona y miembro de número de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras del Instituto de España. Este artículo forma parte de la serie que con el mismo título su autor viene publicando anualmente desde 1977, por estas fechas, en el *Boletín Económico de ICE*, de cuyo Consejo de Redacción forma parte.

Versión de diciembre de 2018.

la integración europea con especial análisis del *brexit*, para acabar viendo la marcha de la economía española en relación a la internacional. El artículo se cierra con una bibliografía de textos de 2018.

## 2. Una economía en crecimiento que ha ido de más a menos

Los principales organismos que realizan análisis sobre la economía mundial han constatado una desaceleración suave del ritmo de crecimiento de la economía mundial a lo largo del año 2018. Algunos —más alarmistas— hablan incluso de cambio de ciclo. El Fondo Monetario Internacional (FMI), que estimó, en abril, que la economía mundial crecería en 2018 un 3,9%, ha rebajado sus previsiones por el proteccionismo y por las perspectivas de aumento de los tipos de interés ya iniciado por Estados Unidos y Gran Bretaña en 2018.

La Agencia Moody's ha rebajado el crecimiento para 2019 al 2,9%, y todo ello dependiente, además, como se dijo en la 13.ª sesión del G20 celebrada en Buenos Aires el 1 de diciembre, o en la Asamblea de FMI y Banco Mundial celebrada en Bali en octubre, de cómo evolucionen las políticas proteccionistas y las políticas monetarias de los principales países y de cómo se vayan resolviendo las tensiones políticas, que van desde los antagonismos respecto al reimplante de las sanciones a Irán y a las empresas que comercien con este país, impulsados por Trump (6 de agosto), dando la espalda a los acuerdos de desarme nuclear 5+1 (EEUU, UE, Alemania, China, Rusia, Francia y Gran Bretaña) firmados en la etapa Obama. Para acabarlo de rematar, Trump ha retirado a Estados Unidos del pacto climático de París; ha dejado el acuerdo nuclear Reagan/Gorbachov

de 1987 y se ha retirado del Consejo de Derechos Humanos de Naciones Unidas.

La tensión en Siria a favor o en contra de la continuidad de Bashar el-Assad, el conflicto del mar de Azov de Rusia con Ucrania, tras la recuperación de Putin de la Crimea que Kruschev había regalado a Ucrania, y el apoyo turco al mandatario ruso —que recibió el apoyo del 76% de los votantes para seguir siendo presidente de Rusia hasta 2024— han servido para ayudar a expulsar al Estado Islámico del territorio que ocupaban en Siria, pero ello no ha supuesto la desaparición de atentados de terroristas islamistas en varios países al tiempo que alejaba Turquía de Europa.

También habrá que ver cómo evoluciona el izquierdismo del nuevo presidente mexicano López Obrador, el derechismo del nuevo presidente brasileño Jair Bolsonaro o el último año de esta legislatura del presidente Macri en una Argentina en grave situación económica y social.

Tampoco se puede despreciar el impacto de los disturbios causados por los chalecos amarillos en Francia en contra de medidas del ejecutivo de Macron, las inestabilidades de los Gobiernos italiano, belga y español o el resultado final del *brexit* a la luz del enfrentamiento entre la *premier* británica Theresa May y el Parlamento de Westminster, una discusión sobre el *brexit* que le sirve a la señora May para hacer olvidar el deterioro que está sufriendo la economía británica.

La economía de los diecinueve Estados que participan en la eurozona, con todo esto, solo ha crecido un 2,3% en 2018, esperándose una caída en el crecimiento de hasta el 2% en 2019, cifras que confirman un crecimiento lento y decepcionante de la eurozona, cuyo PIB solo ha crecido un 8% desde 2007, mientras que la economía mundial ha crecido, en estos mismos ▷

años, un 45%; Estados Unidos, un 18%; Corea del Sur, un 39%; o Suecia, un 20%.

Contrariamente, la economía norteamericana, en el décimo aniversario de la caída de Lehman Brothers, el 15 de octubre, ha seguido registrando disminuciones en sus niveles de desempleo (hasta llegar en diciembre al 3,7%, que es el mínimo desde 1969) gracias a la política fiscal expansiva de la Administración Trump en su idea de «America First», que se ha visto algo contrariada por la decisión de la Reserva Federal (FED) del 19 de diciembre de aumentar el tipo de interés (el cuarto aumento en 2018) al rango 2,25-2,50%, cuando ya el nuevo presidente de la Reserva Federal, Jerome Powell, había aumentado el tipo de interés del 0,25% hasta el intervalo 1,25%-1,75% a poco de substituir a Janet Yellen en la presidencia de la FED a finales de marzo. No es despreciable el freno a las políticas de Trump que puede suponer que este haya perdido la mayoría en la Cámara de Representantes a manos de los demócratas en las elecciones *mid-term*, celebradas el 7 de noviembre, lo cual le ha imposibilitado ver aprobado su techo de gasto en diciembre de 2018, forzando un paro parcial de la Administración.

Con un crecimiento del 7,6%, la India ha adelantado a la China de Xi Jinping en el *ranking* de países superpoblados con altas tasas de crecimiento, cosa que el propio presidente chino —reelegido por vida el 11 de marzo— había previsto al impulsar una nueva línea de política económica con más preocupación por el consumo interno, el desarrollo de la educación, la lucha contra la corrupción, las nuevas tecnologías y la construcción de grandes obras públicas con periodos de maduración largos (incluyendo la Nueva Ruta de la Seda).

En la Cumbre económica de Davos de 2018 se le dio mucha importancia al impacto que las noticias falsas (*fake news*) pueden tener sobre

la economía y la política emponzoñando las redes sociales y creando un cierto desconcierto entre quienes tienen que tomar las grandes decisiones económicas. Este tema también recabó la atención de la Cumbre del G7 celebrada en Quebec los días 8 y 9 de junio.

El G7, por cierto, está viviendo un claro enfrentamiento entre Estados Unidos y los otros miembros del Grupo, lo cual ha llevado a ciertos observadores a decir que ahora ya no es un verdadero G7, sino un grupo G6+1, y mucho más por la presión de Trump a sus aliados europeos para que vayan substituyendo a Estados Unidos en la financiación de la OTAN (ya defendida por sus antecesores en la Casa Blanca) y por sus diferencias con el país norteamericano respecto al anuncio del traslado de la embajada americana a Jerusalén, efectuado el 14 de mayo, pese a las protestas del mundo árabe.

Mientras tanto, según cálculos de la OCDE referidos a sus 34 países miembros, la presión fiscal ha alcanzado los niveles máximos desde 1965, cuando se comenzó el cálculo con una media que, a inicios de 2018, se situaba en el 34,2% del PIB, siendo Francia el país con mayor presión fiscal sobre el PIB a un nivel de 46,2%, seguida por Dinamarca con el 46% y por Bélgica con el 44,6%. México es el país de la OCDE con menor presión, situándose solamente al 16,2% del PIB.

Un dato que queda para la historia económica es que, el 2 de agosto, Apple llegó a convertirse en la primera compañía mundial en superar el billón de dólares en capitalización bursátil.

### 3. El sistema comercial mundial y las integraciones regionales

Desde el punto de vista del sistema comercial, 2018 pasará como un año de muchas ▷

tensiones, lo cual no sido obstáculo para que la Organización Mundial del Comercio (OMC) haya calculado que el comercio mundial habrá crecido un 3,9%, cifra más baja que la que se había estimado en abril, que la fijaba en un 4,4%, pero que no deja de ser un ritmo significativo.

La tensiones proteccionistas comenzaron con las represalias occidentales contra Rusia por la anexión de Crimea en 2014, pero lo más significativo de lo que ha sucedido ha sido el progresivo abandono de Estados Unidos del sistema multilateral de comercio que la Administración norteamericana había apoyado desde finales de la Segunda Guerra Mundial, y al no ratificar la Carta de La Habana —por la que se hubiera tenido que crear la Organización Internacional de Comercio—, el sistema mundial tuvo que conformarse con un Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT) que solo llegó a concretarse en una institución internacional cuando en 1995 se creó la Organización Mundial de Comercio, que actualmente cuenta con 164 países miembros. En este sentido hay que mencionar que Estados Unidos está boicoteando el nombramiento de los tres miembros que deberían ocupar las vacantes de árbitros del Órgano de Apelación del Órgano de Solución de Diferencias de la OMC, con lo que los dos restantes no pueden actuar.

Estados Unidos está girando hacia posiciones proteccionistas, descuidando el sistema multilateral a base de un uso abusivo del artículo XXI del GATT, que permite la excepción de seguridad nacional, al tiempo que se muestra reticente a la aplicación del Trato Especial y Diferenciado a ciertos países en desarrollo que se han autclasificado como tales y que el país norteamericano ya considera como exportadores agresivos.

El caso más evidente de este tratamiento es China, a la que Estados Unidos, la UE y otros

países desarrollados se niegan a considerar economía de mercado, pese a los avances realizados por el país asiático para recibir tal consideración que liga con el creciente protagonismo chino en el escenario mundial.

El 30 de marzo, el presidente Trump dio el pistoletazo de salida a la que podría haber sido una guerra comercial de gran envergadura, al anunciar aranceles del 25% al acero y 10% al aluminio de origen chino, lo cual afectaba a una cobertura de importaciones de 500.000 dólares, a lo cual respondió China, el 3 de abril, con la imposición selectiva de sanciones a ciertas exportaciones de estados norteamericanos que habían votado a Trump. A partir de aquí, el presidente de Estados Unidos decidió extender estos mayores aranceles sobre acero y aluminio a las exportaciones de la Unión Europea, Canadá y México.

Esta guerra comercial iniciada ha quedado, sin embargo, muy limitada porque el presidente Juncker, de la Comisión Europea, en visita a Washington el 25 de julio, consiguió frenar el proteccionismo hacia Europa poniendo de relieve que, de acuerdo con el Mecanismo de Examen de las políticas comerciales de la OMC, la UE solo tiene un nivel arancelario del 3%, solo algo superior al norteamericano, que es del 2,4%.

Al mismo tiempo, el encuentro entre Trump y Xi Jinping al final de la reunión del G20, celebrada en Buenos Aires el 1 de diciembre, permitió marcar una tregua en la guerra comercial iniciada EEUU-China, al tiempo que la firma del nuevo Acuerdo Estados Unidos-Canadá-México (USCMA) para substituir al NAFTA (Acuerdo de Libre Comercio de América del Norte), que Trump consideraba dañino para los intereses norteamericanos, ha permitido rebajar la tensión comercial entre los tres países de América del Norte desde su firma el 1 de octubre. ▷

La tregua comercial Trump-Jinping no ha significado, sin embargo, que Estados Unidos renuncie a la acusación a China en el ámbito del Acuerdo sobre los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el comercio (ADPIC) de la OMC por la práctica de la transferencia forzosa de tecnología que aplica China a los inversores extranjeros.

La firma del USCMA ha decantado la idea de Trump de querer proteger a toda costa las empresas americanas, lo cual, por cierto, no genera alegría entre las empresas norteamericanas, cuyos procesos productivos dependen de cadenas de valor integradas por *inputs* procedentes del exterior, o entre los importadores de bienes de consumo que se habían habituado a suministrar productos extranjeros a precios bajos. La American Chamber of Commerce ha llamado la atención sobre este extremo al tiempo que ha mostrado su disgusto por el hecho de que la Administración Trump no haya querido continuar con la negociación del Acuerdo Transatlántico de Comercio e Inversiones (TTIP), que estaba relativamente adelantado por el esfuerzo de los negociadores norteamericanos y europeos, cuando Trump anunció en enero de 2017 que Estados Unidos no firmaría el Acuerdo Transpacífico (TPP), si bien en enero de 2018 afirmó que podrían firmarlo si este se renegociaba cambiando algunas disposiciones que no eran convenientes para Estados Unidos.

Los once países restantes que habían firmado el TPP decidieron ir adelante con el Comprehensive and Progressive Agreement for Transpacific Partnership (CPTPP o TPP-11), que firmaron el 8 de febrero de 2018 en Santiago de Chile, y que entró en vigor para los primeros países que lo han ratificado (México, Japón, Singapur, Nueva Zelanda, Canadá, Australia y Vietnam) el 30 de diciembre de

2018, estando aún en proceso interno de ratificación en Brunéi, Chile, Malasia y Perú.

Por otra parte, los diez países miembros de ASEAN (Brunéi, Camboya, Filipinas, Indonesia, Laos, Malasia, Myanmar, Singapur, Tailandia y Vietnam) y Australia, China, India, Japón, Corea del Sur y Nueva Zelanda, o sea, un total de dieciséis países, continúan negociando el Regional Comprehensive Economic Partnership.

En este contexto de relaciones comerciales, la Alianza del Pacífico (Chile, Colombia, México y Perú) decidió, en su reunión de Jalisco a finales de julio, acelerar su integración invitando, además, a Australia, Canadá, Nueva Zelanda y Singapur a ir estrechando lazos con ella en un movimiento que podría extenderse en un futuro a Corea del Sur y a Ecuador.

En África han continuado —tras la firma el 27 de agosto del acuerdo Continental Free Trade Area for Africa (Af CFTA) por los líderes de 49 de los 55 países africanos— las negociaciones para avanzar hacia una zona de libre comercio bajo el patrocinio de la Unión Africana en dos fases, la segunda de las cuales incluiría inversiones y propiedad intelectual.

En todo este panorama comercial también hay que resaltar los movimientos realizados por Reino Unido para acercarse a algunas integraciones regionales para no quedar aislado si, finalmente, el *brexit* se lleva a cabo después de constatar, por cierto, que Estados Unidos no parece demasiado interesado en firmar ningún acuerdo especial con una Gran Bretaña salida de la UE, una UE que ahora, con China y Japón, se muestra como firme defensora del multilateralismo comercial aun en estos momentos en que la OMC está en horas bajas.

Con este trasfondo, y con la mirada puesta en el futuro del comercio internacional, trece ministros de Comercio de los países más comerciantes (sin China ni EEUU) se ▷

reunieron en Ottawa (25 de octubre) para tratar del futuro de la OMC con base en la propuesta «Towards a 21<sup>th</sup> Century Trade System», en la que se constata el nivel de ninguneo al que está sometido el sistema multilateral de comercio que defiende la OMC y la proliferación de acuerdos de todo tipo que han creado una regionalización creciente del sistema comercial mundial.

#### **4. Pagos internacionales, deuda mundial y financiación del desarrollo**

A los diez años de aquel 14 de octubre de 2008, en que quebró Lehman Brothers, el Consejo de Estabilidad Financiera de Basilea, el G20, el FMI, la Reserva Federal norteamericana y el Banco Central Europeo (BCE), así como otros bancos centrales participantes en la reunión de Jackson Hole (23-25 agosto), dedicada este año a «Changing Market Structure and Implications for Monetary Policy», han estado permanentemente ocupados en tratar de impulsar normativa prudencial.

Se trata, en definitiva, de evitar que grandes bancos débiles puedan poner en peligro la estabilidad monetaria internacional, para lo cual en 2018 han proseguido en su lucha por conseguir que los bancos mejoren sus ratios de solvencia en cuanto a niveles de activos y a calidad de los recursos propios, evitando que situaciones de pánico puedan hacer caer a bancos y, con ello, a naciones y, a su vez, a la estabilidad del sistema monetario internacional.

El 1 de enero de 2019 marcará, en este sentido, la plena aplicación de las reglas de Basilea III, que constituyen un paso más respecto a Basilea I y II, incrementándose hasta el 8% los

mínimos de capital ponderados según el riesgo que cada activo suponga, de acuerdo con las directrices de Basilea III, habiéndose establecido reglas sobre márgenes de beneficios y dividendos y aumento en los colchones de capital para no caer en situaciones de dificultad de liquidez en momentos de crisis.

El análisis de la evolución de las bolsas de valores resulta también necesario para ver la calidad de los activos en las carteras bancarias, y hay que hacer notar que las incertidumbres políticas que se han vivido han dado inestabilidad a la bolsa, que ve finalizar el año 2018 con índices bursátiles a bajo nivel.

Todo este «terror», referido a una eventual debilidad de los bancos, se debe en gran parte al extraordinario incremento de la deuda característica del momento actual y que alcanza tanto a la deuda pública soberana como a la deuda privada. La deuda mundial se sitúa, a finales de 2018, en el 230% de la renta mundial, siendo los tres países que más volumen relativo de deuda acumulan Estados Unidos (un 31,8% del total mundial), Japón (un 18,8%) y China (un 7,9%).

Este incremento de deuda se ha visto estimulado por los bajos tipos de interés que han prevalecido en los últimos tiempos para tomar dinero a préstamo, a la incapacidad de los Gobiernos de muchos países a poner coto a las exigencias de los ciudadanos respecto a demandas de servicios públicos que comportan altos niveles de gasto e inversión, a la economía negra y a la evasión fiscal, que no permite recaudar todos los impuestos que se debiera, y a la falta de políticas presupuestarias estrictas consecuencia de la presión de la ciudadanía en contra de los aumentos de impuestos.

En el caso de Estados Unidos, el cierre vacacional del Congreso, el 21 de diciembre, ha condenado a la Administración Trump a una ▷

severa crisis financiera, peor, si cabe, que las políticas *austericidas* que han tenido que llevar a cabo las haciendas de otros países para contener el déficit.

Las políticas de los bancos centrales, de la Reserva Federal norteamericana y del BCE han llevado a una expansión muy importante de los balances bancarios con base en compras de deuda pública y privada de calidad que últimamente se han frenado por el miedo que ha suscitado una expansión excesiva de la liquidez cara a que se creen burbujas financieras y movimientos inflacionistas.

En el plano de las políticas monetarias tradicionales, la Reserva Federal norteamericana —ahora presidida por Jeremy Powell— ha aumentado hasta cuatro veces sus tipos de interés en 2018 y lo seguirá haciendo en 2019, según ha indicado en su política de *forward guidance*, pues el nivel de desempleo americano es muy bajo (3,7%), y se lo puede permitir por mucho que el presidente Trump prefiriera que la FED se abstenga de aumentar los tipos de interés para no frenar el ritmo de crecimiento que él ha tratado de impulsar con una política de rebajas fiscales.

En Europa, el BCE ha mantenido los tipos de interés bajos para intentar reavivar la economía europea, al tiempo que proseguía, aunque recortándola, la política de compra de deuda pública de muchos Estados de la eurozona. Estas compras, que eran de 80.000 millones de euros al mes, bajaron a 60.000; luego, a 30.000 hasta su extinción, a finales de 2018, aunque el BCE no enjuagará la liquidez de 2,6 billones de euros ya creada, pues reinvertirá por el importe de los títulos que se vayan amortizando. Con ello, el balance actual del BCE ha llegado a 4,7 billones de euros, o sea, el 40% del PIB de los diecinueve países de la eurozona, el doble aproximadamente del balance del

BCE cuando se inició su programa de compra de bonos.

El FMI ha pedido a Europa que cree un fondo anticrisis reforzado y *comunitarice* el Mecanismo Europeo de Estabilidad (MEDE), que actualmente es intergubernamental, al tiempo que ha saludado con interés los avances llevados a cabo para establecer el Fondo Único de Resolución, como ya se había creado el Mecanismo Único de Supervisión para dar más solidez a la Unión Bancaria, si bien no se ha llegado aún a consenso para crear un Sistema Europeo de Garantía de Depósitos mutualizado ni a un auténtico Fondo Monetario Europeo dotado con recursos suficientes ni, mucho menos aún, para designar un ministro europeo del euro o crear un presupuesto para la zona euro como habían propuesto la Comisión Europea y Macrón (Cumbre del Euro de 14 de diciembre).

En el plano multilateral, el FMI ha tenido que movilizar hasta 57.000 millones de dólares para tratar de estabilizar la economía argentina, en planes de ayuda aprobados después de que el Gobierno de Macri y el Banco de la Nación Argentina elevara, el 30 de agosto, el tipo de interés hasta el 60%, en una situación crítica parecida a la de Venezuela.

Otras operaciones de envergadura asumidas por el FMI se han producido a favor de Sudáfrica (con la dificultad política de las expropiaciones a blancos en revancha por los años de *apartheid*), Egipto y Grecia, país este último en que el FMI ha actuado conjuntamente con la Comisión Europea y el BCE participando en su tercer rescate.

El FMI ha iniciado el proceso de su 15.<sup>a</sup> Revisión General de Cuotas. El ejercicio no va a resultar fácil, y aún se recuerda cómo la 14.<sup>a</sup> Revisión General, que en 2010 aprobó doblar las cuotas, no pudo hacerse efectiva hasta ▷

enero de 2016 por el retraso en la ratificación del Congreso norteamericano. El volumen total actual de cuotas del FMI asciende a los 477.000 millones de DEG, que se ve complementado para llevar a cabo su labor de préstamo por los 182.000 millones de los Nuevos Acuerdos de Préstamo y con los préstamos bilaterales que alcanzan un monto de 319.000 millones de DEG desde que se pusieron en marcha en 2016. Estamos pues en los inicios del debate sobre lo que deberá ser el 15.º aumento general de cuotas, que deberá seguir en la línea de dar más peso a los países grandes infrarrepresentados (por ejemplo, China, India, Rusia y Brasil) y a los países subdesarrollados, teniendo en cuenta que a lo mejor no hace falta un aumento demasiado importante en el volumen de cuotas porque lo peor de la crisis financiera internacional parece haber pasado.

En este año 2018 concluido se han producido depreciaciones monetarias de magnitud en Argentina, Turquía, Rusia, Brasil, México y, sobre todo, Venezuela, al tiempo que Reino Unido veía también un deslizamiento de la libra a la baja por las perspectivas del *brexit*, y a pesar de que el Banco de Inglaterra impulsó al alza el tipo de interés del 0,5 al 0,75% el 2 de agosto.

En enero, el presidente del BCE, Mario Draghi, acusó a Estados Unidos de depreciar intencionadamente su moneda, al tiempo que Trump acusó a China de depreciar el renminbi para hacer más competitivas sus exportaciones y criticó a Turquía en el mismo sentido a pesar de que la depreciación de la lira turca se debió, fundamentalmente, a la tasa arancelaria impuesta por Estados Unidos a las exportaciones turcas de acero.

Hay que decir, también, que la directora ejecutiva del FMI, Christine Lagarde, ha comenzado una campaña contra la corrupción y contra el proteccionismo, revisando, al respecto, la

situación en sus 189 países miembros, alertando contra la especulación en criptomonedas y haciendo análisis de tales temas de gobernanza en las misiones del FMI de artículo IV en los diferentes Estados miembros.

En relación a la advertencia de Lagarde sobre las criptomonedas es necesario poner de relieve que la tecnología novedosa del Blockchain disparó el precio del bitcoin hasta los casi 20.000 dólares para que pinchase la burbuja y su precio cayera hasta poco más de 3.000, lo que ha supuesto una caída del 83% entre diciembre de 2017 y diciembre de 2018. Hay autores que han comparado el estallido de la burbuja bitcoin con la crisis de los tulipanes holandeses en 1636, el martes negro de Wall Street en 1929, el precio del suelo en Japón en 1990 y el pinchazo de las «punto.com» en el año 2000.

Por si esto fuera poco, y ante la caída de las bolsas por la inestabilidad derivada del proteccionismo, del *brexit* o de una posible destitución del presidente de la FED insinuada por Trump, el secretario de Tesoro, el estadounidense Steven Mnuchin, tuvo que mantener contactos con los responsables de los seis grandes bancos americanos (Bank of America, J.P. Morgan Chase, Goldman Sachs, Wells Fargo, City y Morgan Stanley) para asegurarles que el presidente Trump no iba a destituir al presidente de la Reserva Federal, Jerome Powell, que, según Trump, había generado la inestabilidad de las bolsas por sus alzas del tipo de interés y la supresión de las medidas de expansión monetaria.

La otra institución financiera de Bretton Woods, el Banco Mundial, está teniendo un papel importante en ayudar a los países pobres a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) aprobados por la Asamblea General de Naciones Unidas el 25 de septiembre de ▷

2015, si bien en la III Conferencia de Financiación del Desarrollo de Addis Abeba de 2015 (en el que se acabaron de perfilar los diecisiete ODS que se aprobarían en la Asamblea General de Naciones Unidas de septiembre) se puso de manifiesto que la cooperación al desarrollo no debe basarse tanto en la Ayuda Oficial al Desarrollo o en las financiaciones del Banco Mundial y otras instituciones financieras como en las inversiones privadas y hasta en una mejor movilización de recursos internos y remesas de emigrantes para generar desarrollo.

Los préstamos y donaciones del Banco Mundial en el ejercicio financiero de 2018 se han situado en los 66.900 millones de dólares, y el proyecto de mayor peso es el que hace referencia al cambio climático para los próximos cinco años, en el que el Banco Mundial propiamente dicho y su filial, la Agencia Internacional de Desarrollo (AID), desembolsarán 100.000 millones; y la Corporación Financiera Internacional (CFI), la Agencia Multilateral de Garantía de Inversiones (MIGA) y el capital privado movilizado por el Banco Mundial, otros 100.000 millones de dólares. En el mes de abril, Estados Unidos (con el 16% de los votos) retiró sus objeciones para que el Banco Mundial pudiera aumentar su capital en 13.000 millones de dólares y para que se avanzara en una nueva reposición de fondos para la AID.

## 5. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Los 193 Estados miembros de Naciones Unidas han empezado a implementar los diecisiete ODS, o Agenda 2030, que fue aprobada por unanimidad en la Asamblea de Naciones Unidas de septiembre de 2015 y que comprenden temas tan variados como la eliminación de

la pobreza, el hambre cero, el combate al cambio climático, la igualdad de género, el diseño de nuestras ciudades, el desarrollo de modelos de producción y consumo, la salud y el bienestar, la energía asequible, la industria innovadora, el trabajo decente, la reducción de desigualdades, la paz y la justicia con instituciones sólidas, y la solidaridad y la cooperación para lograr todo ello. Para alcanzarlos, los Estados van ajustando sus prioridades nacionales a los ODS creando órganos administrativos encargados de avanzar en su implementación a nivel nacional, coordinando la acción de gobierno con la colaboración del sector privado y la sociedad civil dentro de tal lógica. La propia Comisión Europea ha creado una Plataforma de Alto Nivel para los ODS con el propósito de que todas las políticas europeas se encaminen a su consecución.

En este sentido, hacer avanzar los ODS es diferente a lo que hasta 2015 significaron los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) que se habían lanzado en el año 2000 y cuya finalidad era, básicamente, que los países ricos ayudaran a los pobres y que el sistema internacional y sus organismos coadyuvaran a los ODM. En estos la cooperación internacional para alcanzar las metas era el objetivo número 8. En los ODS es el objetivo 17, porque el número total de objetivos ha pasado de ocho a diecisiete, sobre los que mucho se ha discutido, pero para cuyo diseño ha habido mucho diálogo en el seno de Naciones Unidas, de los organismos internacionales y de las ONG; y que, a la postre, ha generado un notable aumento del número de objetivos y de metas, teniendo en cuenta, además, la revolución demográfica y la revolución tecnológica en que está inmersa nuestra sociedad actual.

Aunque la Administración Trump se haya retirado del Acuerdo de París de diciembre de ▷

2015, sobre el cambio climático, es un hecho que tal objetivo ha pasado a convertirse en el estrellita de los ODS por la sencilla razón de que las catástrofes naturales están tomando una amplitud mayor, con lo que el negacionismo climático ha dejado de tener sentido. La reunión de la Conferencia de las Partes de la Convención de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de diciembre de 2018 (COP 24), en Katowice, marcó ciertos avances en la implementación del Plan de Acción de París sobre el cambio climático para reducción de gases de efecto invernadero y descarbonización en los procesos productivos.

Por otra parte, el tema de la mujer ha cobrado un gran impulso entre los ODS debido a una amplia sensibilidad (recordemos el movimiento «Me too» contra la violencia sexual irrumpida con fuerza el 8 de marzo, Día de la Mujer) de la que solo parecen estar ausentes los países de la *sharia*. Y lo mismo se puede decir de la temática de la «Ciudad sostenible», teniendo en cuenta que las tendencias demográficas apuntan a que son las ciudades los centros de promoción del desarrollo tecnológico, en un papel que todavía se incrementará más en los próximos años a medida que avance la cuarta revolución industrial y a medida que las ciudades vayan absorbiendo un mayor porcentaje de la población mundial total (se ha estimado que, en 2050, dos tercios de la humanidad habitarán en ciudades).

Dentro de los parámetros de los ODS, el tema del futuro de la energía no contaminante está cobrando una gran importancia, no exenta de consideraciones políticas como son las subvenciones a la descarbonización en Polonia, la promoción de energías alternativas no contaminantes subvencionadas en la UE y la cuestión del petróleo y el gas. El acuerdo por el que Rusia suministrará petróleo a China o el hecho

de que Qatar se marche el 1 de enero de 2019 de la OPEP, tras 57 años como miembro, por su mayor interés por el gas y por el bloqueo al que lo tienen sometido sus vecinos desde junio de 2017 (acusándolo de financiar grupos terroristas) son ejemplos políticos de ello.

La OPEP y Rusia decidieron reducir la oferta de petróleo, en la reunión de la OPEP celebrada en Viena a principios de diciembre de 2018, con objeto de estabilizar los precios del oro negro para evitar que un precio demasiado bajo, derivado del retraimiento de la demanda por un cierto frenazo del ciclo, les perjudique haciendo imposible sus deseos de ir avanzando hacia inversiones en sectores que no sean el monocultivo del petróleo.

La Administración Trump ha expresado su contrariedad por tal reducción de la producción, ya que podría hacer subir el precio fuera de la franja de 60-80 dólares por barril, que Estados Unidos defiende para poder seguir produciendo «petróleo fracking», que no puede fabricar si el precio cae por debajo de los 60 dólares/barril, o que esté demasiado caro, por encima de los 80 dólares, teniendo en cuenta, además, que Trump ha autorizado las exportaciones de gas y petróleo doméstico, cosa que antes no sucedía.

También en clave ODS/Energía asequible hay que interpretar la decisión alemana, en el mes de diciembre, de cerrar la última mina de carbón del Ruhr, que permanecía activa tras la toma de conciencia de que tal combustible sólido es generador de problemas medioambientales. Junto a ello, Alemania absorbe parte del gas de Ucrania que este país no puede exportar a Rusia por el conflicto entre Kiev y Moscú.

En cuanto a objetivos de lucha contra la pobreza y lucha contra el hambre hay que decir que se ha avanzado mucho debido, sobre todo, a los avances registrados en China e India, ▷

que se están convirtiendo en paladines del desarrollo tecnológico y humano (en 2018 China presume de haber hecho salir de la pobreza a 800 millones de personas en los últimos años), por mucho que a China —que ha eliminado su política de hijo único— se le achaque que ello se realiza sin avances hacia la democracia. Mientras, India presume de ser el país democrático con mayor población y con mayor ritmo de crecimiento en 2018, lo que sin duda facilitará la reelección de su primer ministro Modi en las elecciones de 2019.

Dentro de las cuestiones de pobreza y cooperación hay que situar el tema de las migraciones y los refugiados, que entre 2013 y 2017 ha tenido 164 millones de protagonistas y que ha alcanzado un alto grado de interés por el conflicto de Siria, por el intento de subsaharianos y libios de llegar a Europa a través de una, a veces mortal, travesía del Mediterráneo o de la avalancha de centroamericanos que tratan de alcanzar su tierra prometida, que es Estados Unidos, en busca de una vida mejor con una larga marcha a pie a través de México, pero que se encuentran con una Administración Trump que trata de impedirlo con, incluso, la construcción de un muro en la frontera de México, si bien el rechazo por el Congreso del techo presupuestario ampliado presentado por Trump está haciendo imposible, de momento, tal construcción.

El tema de la absorción de inmigrantes y refugiados ha marcado y está marcando el calendario político de muchos países desarrollados que están viendo el desarrollo de movimientos y partidos políticos ultraderechistas xenófobos como nunca se había visto en unos años. La persistencia de desigualdades sociales y concentración de la riqueza en pocas manos, en estos últimos años de crisis económica en medio de la globalización, está

espoleando tal ascensión de los grupos insoledarios y nacionalistas que ha sido, también, el sustrato de las discusiones sobre el *brexit* y que ha generado una profunda división entre los países europeos (*vid. infra*).

Como ha denunciado, el 11 de octubre en la Asamblea FMI-Banco Mundial celebrada en Bali, el presidente del Grupo del Banco Mundial, Jim Yong Kim, la lucha para erradicar la pobreza y para compartir la prosperidad no ha llegado todavía a los 734 millones de personas que viven con menos de 1,90 dólares al día, y el secretario general de Naciones Unidas, António Guterres (como ya hizo su antecesor Ban Ki Moon) ha llamado la atención sobre el hecho de que la generación actual dispone de la tecnología para alcanzar los ODS, y si no se consigue es por falta de voluntad política y sensibilidad al respecto.

Europa sigue siendo el primer donante de ayuda al desarrollo y de ayuda humanitaria para revertir algunas de estas cuestiones, al tiempo que China está ascendiendo en un papel internacional de primer orden para ayudar al tercer mundo sin establecer condicionalidades democráticas como Estados Unidos o la UE en sus políticas de ayuda. El 3 de septiembre, el presidente chino, Xi Jinping, se reunió en una cumbre China-África con cincuenta líderes africanos prometiéndoles 60.000 millones de dólares de ayuda, cancelaciones de deuda e inversiones, al tiempo que China sigue impulsando la nueva Ruta de la Seda con rutas terrestres hacia Rusia, centro y norte de Europa y la ruta marítima hacia África, que fue lanzada a mediados de 2017 y que en 2018 ha ido tomando forma hasta convertirse en el proyecto de infraestructura mayor de la historia. China está también comprando muchas materias primas a los países en desarrollo de África y América Latina, lo cual no ayuda, ▷

ciertamente, a que estos países exportadores diversifiquen sus economías más allá de sus producciones primarias.

## 6. La integración europea y las negociaciones del *brexit*

La integración europea ha presentado en 2018 una doble faceta contradictoria bajo las presidencias semestrales rotatorias del Consejo de Bulgaria (primer semestre) y de Austria (segundo semestre) que, a partir del 1 de enero de 2019, dejan paso a la presidencia de una Rumanía que no parece —según afirmaciones de Juncker— especialmente preparada para asumirla eficazmente, por la complejidad de la salida de Gran Bretaña de la UE (*brexit*), las discusiones presupuestarias en curso y la renovación del Parlamento y la Comisión que seguirán a las elecciones europeas de mayo de 2019.

Por una parte, todos los Estados miembros de la UE se han puesto unánimemente de acuerdo para adoptar una posición común frente a los británicos con respecto al *brexit*, mientras que, por otra, han mostrado muchas desavenencias entre ellos respecto a temas que han llegado incluso a generar un cierto escepticismo en relación al futuro de la integración europea: migraciones en que, posturas como la de Alemania, contrastan fuertemente con las mantenidas por Gobiernos nacionalistas, como Italia, o por Austria con el correspondiente tema de la gestión de fronteras exteriores; diseño de las políticas económicas austeras o expansionistas dentro de los márgenes de déficit permitidos por el Tratado de Maastricht, y el Pacto de Estabilidad y Crecimiento, avances hacia completar la unión monetaria o impulsar la unión fiscal y la política.

Tres países de la UE ( Hungría, Polonia y República Checa) votaron junto a Estados Unidos e Israel en contra del Pacto Global sobre Migraciones, aprobado por la Asamblea General de Naciones Unidas el 19 de diciembre, y otros cinco se abstuvieron (Austria, Italia, Bulgaria, Letonia y Rumanía), mientras Eslovaquia no votaba. El Pacto salió adelante con 152 votos a favor, pero la UE no consiguió una posición común.

Los diez países de la Nueva Liga Hanseática, creada en febrero de 2018 (Suecia, Dinamarca, Finlandia, Estonia, Letonia, Lituania, Holanda, Irlanda, República Checa y Eslovaquia), defienden el equilibrio presupuestario, la ortodoxia fiscal y el liberalismo a ultranza, en contra, pues, de los deseos de perfeccionar la unión monetaria que quiere el eje franco-alemán y en contra de una mayor tolerancia respecto a déficits que querrían Francia, Italia, España, Portugal y Grecia, y que abogan, también, por una mayor acción del Banco Central Europeo a favor de los países más endeudados y una gestión de las políticas respecto al euro con políticas monetarias de corte clásico o con estímulos monetarios que no gustan demasiado a Alemania, Holanda y los países de la ortodoxia de Maastricht.

En este contexto, la Cumbre del Euro del 14 de diciembre solamente decidió impulsar un fondo de emergencia para atajar crisis bancarias, impulsando solo la idea de un presupuesto para convergencia y competitividad con aceptación de la idea de la Comisión Europea de internacionalizar la función del euro, pero sin avanzar hacia ningún seguro de desempleo europeo y sin hablar de mutualización, pese a que los tribunales han avalado los esquemas de compra de deuda puestos en marcha por el presidente del BCE, Mario Draghi, y que tanta oposición han encontrado en Alemania. Por ▷

descontado, nada se ha dicho del paso a una unión fiscal, ni mucho menos de avanzar hacia una unión política.

La discusión sobre el montante del marco financiero plurianual para 2021-2027, que la Comisión Europea propuso el 2 de mayo de 2018, alcanzaría el 1,11% de la renta nacional bruta de los 27, incluyendo el Fondo Europeo de Desarrollo (FED), que hasta aquí ha sido siempre un fondo intergubernamental para ayuda a los países de África, Caribe y Pacífico (países ACP beneficiarios de las ayudas previstas en el Acuerdo de Cotonú). No está claro que este FED, que ha venido suponiendo el 0,03% del total del Marco Financiero Plurianual a finales de 2018, en el ciclo de trílogo presupuestario vaya a seguir siendo un fondo intergubernamental separado del presupuesto o se presupuestarice. Las propuestas de un futuro acuerdo UE-ACP (el presente Acuerdo de Cotonú expira en febrero de 2020) presentadas en el Mandato del Consejo de 22 de junio de 2018, o la posición de los países ACP, aprobadas el 30 mayo 2018, han dejado abierta la discusión de si debe haber o no un duodécimo FED (el 11.º cubre el periodo 2014-2020 con un acuerdo interno entre los países de la UE de 30.500 millones de euros).

El Parlamento Europeo querría hacer subir al 1,30 el porcentaje del Marco Financiero plurianual 2021-2027 para atender los nuevos retos que la UE debe afrontar en el mundo actual, considerando además que la UE tendrá presumiblemente entonces solo 27 miembros, por la salida de Reino Unido, que ha venido siendo contribuyente neto al presupuesto europeo.

En las entonces llamadas perspectivas financieras 1993-1999, el porcentaje había sido del 1,25, mientras que en el marco financiero plurianual 2014-2020 se situó en el 1%, si bien, excluyendo a Reino Unido, se hubiera llegado

al 1,13%. Las Perspectivas Financieras, propuestas en 2018 para regir a partir de 2021, suponen un monto total de 123.000 millones de euros, que obligan a definir 37 programas para reglamentar el desembolso de tales fondos.

La Comisión Juncker se ha comprometido a impulsar programas en los diez sectores prioritarios que se fijaron cuando entró en funciones y que reiteró ante el Parlamento Europeo su presidente, en su discurso en Estrasburgo el 12 de septiembre de 2018 sobre la necesidad de avanzar en la profundización del mercado común digital, la culminación de la Unión Económica y Monetaria, la unión bancaria y la unión de mercados de capitales, tratando de recordar, también, que habría que avanzar hacia la unión fiscal; pero el nivel actual del presupuesto no permite excesivos avances en investigación, becas Erasmus, Unión de la Energía, migraciones y otros programas asociados a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, así como en el Fondo Europeo de Inversiones Estratégicas (Plan de Inversiones Juncker).

De hecho, va a ser necesario reducir las dos grandes partidas de los presupuestos de la UE (los fondos para cohesión y el presupuesto para la Política Agraria Común) para dejar recursos que puedan atribuirse a otras finalidades para hacer de Europa una economía más competitiva y más respetuosa con el medio ambiente, y un actor mundial de mayor peso y protagonismo en la esfera internacional en áreas políticas o económicas, que van desde internacionalizar más el euro, contra el actual predominio del dólar estadounidense, hasta coadyuvar a la lucha contra el uso insostenible de plásticos no biodegradables.

Mientras tanto, la UE se ha constituido en adalid firme del librecambismo y del multilateralismo en temas comerciales, de medio ▷

ambiente o de consecución de la paz, en contra de lo defendido por la Administración norteamericana, más partidaria del bilateralismo, y ahora más que nunca tras la dimisión del conciliador secretario de Defensa (el general Mattis), el 20 de diciembre, por los anuncios de Trump de que las tropas norteamericanas se retiran de Siria y van a ir abandonando Afganistán, y hasta respecto a la posición de EEUU en Irán —por la amistad de Trump con Israel y los sunitas de Arabia Saudí—, restableciendo las sanciones a Irán y olvidando el acuerdo antinuclear que la UE y Francia, Gran Bretaña y Alemania defendieron fuertemente con Obama.

Con estas perspectivas presupuestarias y la falta de un presupuesto para la eurozona que no pudo pactarse en la Cumbre del 14 de diciembre, es evidente que la culminación de la unión monetaria solo podrá darse dando más peso al Banco Central Europeo, que —como todos reconocen— salvó al euro con las palabras de su presidente Mario Draghi en 2012 y con las políticas de expansión monetaria que luego han desarrollado y que se han prolongado hasta el final de 2018.

Pero el bilateralismo no es solamente una cuestión política, sino también comercial. En un estudio de la Dirección General de Comercio de la Comisión Europea publicado en noviembre, se estimó que 30 millones de puestos de trabajo europeos se deben a las exportaciones y que, dadas las cadenas de producción globalizadas, esta exportación crea también 20 millones de puestos de trabajo en el extranjero con un impacto positivo en muchos países en desarrollo. Esto significa que 1 de cada 7 puestos de trabajo en Europa son consecuencia de las exportaciones extracomunitarias, y ello explica el interés que tiene la UE en que no aumente el proteccionismo en el mundo.

En 2018, la UE ha concluido zonas de libre comercio con Japón (firmado en Tokio el 17 de julio), Singapur (firmado el 19 de octubre en paralelo con la Cumbre en Bruselas del Asia-Europa Forum —ASEM—), Vietnam (adoptado por la Comisión el 17 octubre con vistas a una próxima firma) y México (mejorando el acuerdo existente desde 2000), al tiempo que se ha aplicado en la parte comunitaria y se ha avanzado en las ratificaciones nacionales del importante contenido mixto del Acuerdo Económico y Comercial Comprensivo con Canadá (CETA, cuya parte comercial entró ya en vigor el 21 de septiembre de 2017), siguiendo los pasos del que se firmó con Corea del Sur y que tan buen resultado ha tenido para el aumento del comercio recíproco.

El dictamen sobre el Acuerdo UE-Singapur ha legitimado la competencia exclusiva de la UE en cuanto a comercio de bienes, servicios e inversiones directas internacionales, lo cual debe facilitar que una parte del contenido mixto de ciertos acuerdos pase a ser, ahora, de competencia comunitaria.

La negociación de renovación del Acuerdo de Cotonú con los países ACP tuvo su reunión ministerial al margen de la Asamblea General de Naciones Unidas de octubre, no quedando aún claro si las ayudas financieras serán financiadas por un nuevo Fondo Europeo de Desarrollo o por el Presupuesto General de la UE a partir de 2021.

En el plano de la OMC, la Comunidad ha adoptado, en junio de 2018, una mejora del código antisubsidios, y a lo largo de 2018 se ha ido avanzando en la aplicación del Código Aduanero de la Unión, que empezó en 2016 y culminará en 2020. La Comisión Europea, por su parte, está haciendo un seguimiento exhaustivo de las prácticas fiscales de las multinacionales que operan en Europa, sobre todo las ▷

tecnológicas como Google o Amazon, para conseguir reducir el fraude y la elusión fiscal.

La Unión Europea acaba el año 2018 sin saber a ciencia cierta con cuántos Estados miembros contará en el futuro. Por una parte, a lo largo del año han proseguido las negociaciones del *brexít*, que han culminado con un arreglo para definir el acuerdo de retirada de Reino Unido por el que este pasaría a ser país tercero a partir del 29 de marzo de 2019, bien que con un periodo transitorio hasta el 31 de diciembre de 2020 y con, por consiguiente, una nueva relación con la UE que comenzaría el 1 de enero de 2021. El Acuerdo de Retirada, con 185 artículos, ha suscitado muchas reticencias en Reino Unido, poniendo a la *premier* Theresa May en una difícil situación política en el Parlamento de Westminster, que solamente votará la aceptación o no del Tratado de Retirada (pactado por los 27 y el Gobierno May el 24 de noviembre, tras levantar España el veto sobre Gibraltar), después de sucesivos aplazamientos, el 14 de enero de 2019. De momento, Reino Unido ha aceptado contribuir con 45.000 millones de euros al presupuesto europeo en concepto de obligaciones contraídas y se sometería al Tribunal Europeo de Justicia respecto a las cuestiones litigiosas pese a quedar excluido de participar en el juego institucional para la adopción de decisiones a partir de la fecha de salida. Este arreglo no gusta a los euroescépticos, por lo que el futuro del *brexít* no queda claro y el *expremier* Tony Blair lidera la idea de que habría que llevar a cabo un segundo referéndum para confirmar o no el resultado del de 2016, que solamente dio un escasísimo margen de victoria a los partidarios del «*leave*» sobre los partidarios del «*remain*». A falta de una solución viable para la frontera dura que el *brexít* generaría entre la República de Irlanda y la Irlanda del Norte británica, los tiempos para

encontrar una solución se agotan, si bien el negociador europeo Barnier y los presidentes del Consejo Europeo, Tusk, y de la Comisión Europea, Juncker, han afirmado que una Gran Bretaña fuera de la UE, aun sin acuerdo de retirada pactado, tendría siempre una consideración que no sería la de simple país tercero.

Pero si, por una parte, el Gobierno de May quiere hacer salir a Gran Bretaña de la UE alegando la decisión democrática que avaló «por los pelos» el referéndum de 2016 de acuerdo con el artículo 50 del Tratado de Lisboa, hay, por otra parte, varios países que se han *candidatado* para ser miembros de la UE en el futuro de acuerdo con el artículo 49 del mismo tratado y las disposiciones complementarias existentes. Turquía es, en este sentido, el candidato a la adhesión más antiguo, aunque las negociaciones de ingreso están empantanadas por la falta de interés del Gobierno Erdogan en hacerlas avanzar y por las reticencias europeas respecto al posicionamiento democrático turco.

En febrero de 2018 la Comisión Europea publicó su Estrategia para los Balcanes Occidentales, cubriendo los casos de Serbia, Montenegro, Bosnia-Herzegovina, Albania, Antigua República Yugoslava de Macedonia (ahora República de Macedonia del Norte, tras el acuerdo de nombre con Grecia el 12 de junio) y Kosovo (con independencia aún no reconocida por cinco Estados miembros: Chipre, Eslovaquia, España, Grecia y Rumanía), aunque solamente se han cerrado algunos capítulos de la negociación de ingreso con Serbia y con Montenegro. Actualmente se consideran candidatos efectivos, al margen de Turquía, Albania, Macedonia del Norte, Montenegro y Serbia. Bosnia-Herzegovina y Kosovo son solamente considerados candidatos potenciales.

Al margen de estos candidatos a la adhesión, siguen las negociaciones en los Acuerdos de ▷

Estabilización y Asociación con Azerbaiyán, Bielorrusia, Georgia, Moldavia y Ucrania.

El año 2018 acaba con una gobernanza europea debilitada por el hecho de que la Comisión Juncker y el mandato del Parlamento Europeo están en sus últimos meses, donde Merkel ha tenido que llegar a pactos para su último mandato, Macron debe hacer frente a las revueltas de los chalecos amarillos, no se sabe cómo va acabar el *brexít*, España e Italia tienen dificultades para tener sus propios presupuestos de acuerdo con la normativa europea presionada por la Nueva Liga Hanseática y donde los partidos de ultraderecha han realizado avances electorales de carácter nacionalista y populista con partidos en el poder, singularmente, en Hungría y Polonia, y, parcialmente, en Italia y Holanda.

Pese a ello, la mayor parte de la opinión pública europea se da cuenta de que solo una Europa unida, fuerte y competitiva puede hacer frente a los retos de la cuarta revolución industrial y a las amenazas exteriores políticas (Putin y Trump) y económicas (China), tejiendo, esto sí, las alianzas precisas para resolver sus carencias demográficas y sus vulnerabilidades energéticas, dividiendo, lógicamente, el poder europeo entre Bruselas y las capitales de los Estados miembros de una forma respetuosa con la democracia y el principio de subsidiariedad que no haga más difícil la gobernanza comunitaria. Piénsese al respecto que la UE representa hoy el 19,4% del PIB mundial, porcentaje que caerá al 10% en 2050 debido a los avances de una serie de países en desarrollo.

## 7. España y el sistema internacional

España está creciendo a un ritmo superior al del conjunto de la eurozona, pero ha empezado

a acusar el impacto del cambio de ciclo hacia un crecimiento más moderado debido a la marcha de la economía europea. Por sus buenos resultados económicos en los últimos años, España ha pasado a ser el 13.<sup>o</sup> país mundial en PIB, superando, este año, a Australia, que era la que ocupaba dicha posición.

El secretario del Partido Socialista, Pedro Sánchez, ha pasado a ser el presidente del Gobierno, desde el 1 de julio, con un soporte parlamentario variado mínimo, haciendo posible que saliera adelante la moción de censura que hizo caer al Gobierno del Partido Popular encabezado por Mariano Rajoy, pero que hace difícil que se pueda aprobar el Presupuesto de 2019 que permitiría que el Gobierno socialista pudiera implementar algunas de las políticas sociales que ha pactado con Podemos y con otras fuerzas parlamentarias, teniendo en cuenta que los partidos catalanistas le niegan, a finales de 2018, el apoyo parlamentario (por sus exigencias de autodeterminación, libertad a presos por haber declarado la independencia de Cataluña del resto de España y una exigencia de mediación internacional), pese al gesto de Sánchez de haber celebrado en Barcelona el Consejo de Ministros el 21 de diciembre y de reunirse en la capital catalana con el presidente de la Generalitat, el independentista Quim Torra, el 20 de diciembre.

La economía española habrá crecido en 2018 un 2,4%, medio punto por debajo del ritmo de 2017, con fuerte aumento de la construcción y una paulatina y moderada desaceleración en industria, turismo y exportaciones, con lo que el sector exterior de la economía ha contribuido en un 0,4% negativo, según la Contabilidad Nacional del INE, a la marcha de la economía. Con la necesidad de acudir continuamente a la financiación externa por los déficits públicos, España ha seguido endeudándose y el nivel de deuda español se sitúa en ▷

el 98% del PIB (por debajo de Grecia, con el 176%; Italia, 132%; Portugal, 125%; y Bélgica, 103%), lo cual no ha sido obstáculo para que la prima de riesgo de España se mantenga baja, pudiendo acceder a los mercados internacionales a bajos tipos de interés. De momento, España no podrá contar con nuevas compras de deuda pública por parte del BCE, pues Draghi ha puesto fin, a partir del 1 de enero de 2019, a la compra de más títulos en toda la zona euro, cuando el BCE lleva comprados 2,6 billones en títulos desde el inicio de la compra de bonos en marzo de 2015 (de ellos, 250.000 millones son españoles), lo cual, unido a previsibles aumentos futuros de tipos de interés (en la actualidad el bono español a 10 años solo paga el 1,15%), obligará a realizar esfuerzos suplementarios cara al manejo del servicio de la deuda.

En cuanto a la actividad internacional, España ha aprobado el acuerdo firmado por los 28 cara al *brexit*, a pesar de que el presidente Sánchez estuvo bloqueando el acuerdo del Consejo Europeo hasta el último momento (24 noviembre) por considerar que el texto no ofrecía suficientes garantías respecto a la posición española sobre Gibraltar si se produjera el *brexit*.

El anterior ministro de Economía y Competitividad del Gobierno Rajoy, Luis de Guindos, accedió a la vicepresidencia del BCE el 22 de marzo, tomando posesión del cargo por un periodo de ocho años el 30 de marzo, con lo que España recuperó un puesto de relieve internacional que había perdido, teniendo Rajoy que nombrar en su sustitución como ministro a Román Escolano, cuyo mandato fue muy breve (del 9 de marzo al 7 de junio).

La formación del Gobierno Sánchez ha dado lugar a que España haya perdido dos puestos europeos relevantes para que sus ocupantes hayan pasado a ocupar funciones ministeriales

a principios de junio: Nadia Calviño ha dejado de ser directora general de Presupuestos en la Comisión Europea para hacerse cargo del Ministerio de Economía y Empresa, mientras que Luis Planas dejó su puesto de secretario general del Comité Económico y Social Europeo para pasar a ser titular del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

El 23 de marzo, el Consejo de Ministros aprobó el 5.º Plan Director de la Cooperación Española de vigencia por cuatro años y luego, el 19 de diciembre, el ministro de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación, Josep Borrell, presentó el Plan África, en que se prioriza la cooperación española subsahariana con Sudáfrica, Nigeria y Etiopía y, en menor grado, con el resto de democracias africanas: Kenia, Tanzania, Angola, Mozambique, Ghana, Costa de Marfil y Senegal. Al mismo tiempo, Estados Unidos ha expresado su preocupación en relación con los contactos de alto nivel que España ha mantenido con Venezuela, Cuba y Nicaragua, a los que califica como la «Troika de la tiranía».

En demostración de su buena voluntad, en relación con cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la Presidencia del Gobierno ha creado la figura del alto comisionado para la Agenda 2030, para la que se ha nombrado a Cristina Gallach (antigua secretaria general adjunta del Departamento de Comunicaciones e Información de Naciones Unidas) con objeto de hacer visible el compromiso español en tal materia.

En el plano de la UE, España se está alineando con los países que no quieren que la salida de Reino Unido haga caer la financiación para la Política Agraria Común ni los instrumentos de cohesión territorial, como sugieren Holanda y los países bálticos de la nueva Hansa, y sigue muy de cerca las negociaciones del *brexit* ▷

por los intereses exportadores, turísticos y de residentes británicos en España y españoles en Reino Unido existentes, así como la repercusión que podría tener el *brexit* sobre el Campo de Gibraltar, y, como no podía ser de otro modo, sigue con dedicación las negociaciones pesqueras con Marruecos (con el eterno problema del Sahara Occidental), Mauritania y Guinea-Bissau, teniendo en cuenta que más de la mitad de las cuotas que se pacten debe corresponder a pesqueros españoles, principalmente de Andalucía y Canarias.

En relación a la Unión por el Mediterráneo (UpM), que agrupa a 43 países, el ministro Josep Borrell copresidió el Tercer Fórum Ministerial celebrado en Barcelona, en la sede de la UpM el 8 de octubre, con la alta representante de la UE para Asuntos Exteriores y Política de Seguridad, Federica Mogherini, y el ministro de Asuntos Exteriores jordano, Ayman Safadi, junto al nuevo secretario general de la UpM, el egipcio Nasser Kamel. El Fórum se ocupó de la cuestión Siria, de Israel, de las migraciones transmediterráneas y de los proyectos de desarrollo, actualmente en curso, y respecto a los cuales España se está mostrando especialmente involucrada.

## Bibliografía

- [1] Alter, A. (2018). *Irresistible. ¿Quién nos ha convertido en yonkis tecnológicos?* Barcelona: Paidós.
- [2] Ammous, S. (2018). *El patrón Bitcoin: la alternativa descentralizada a los bancos centrales.* Barcelona: Deusto.
- [3] Arias, A. (2018). *La Economía Política del desastre: efectos de la crisis ecológica.* Madrid: Catarata.
- [4] Baños, P. (2018). *El dominó mundial: elementos del poder y claves geopolíticas.* Barcelona: Ariel.
- [5] Bienkowska, E. et al. (2018). Mercado Interior Europeo: 25 años después. *Revista de Información Comercial Española*, (902).
- [6] Bonet, A. (2018). *El Tsunami tecnológico.* Barcelona: Deusto.
- [7] Bour, A. (2018). *Descubriendo el Bitcoin.* Barcelona: Profit.
- [8] Buichand, J. y Eligu, S. (2018). *La revolución de la economía colaborativa.* Madrid: Lid.
- [9] Carlier de Laval, M. (2018). El transporte marítimo: su importancia para la economía mundial. Tendencias a medio y largo plazo. *Revista de Información Comercial Española* (901), 9-26.
- [10] Casilda, R. (2018). La negociación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte. *Boletín de Información Comercial Española* (3099), 31-40.
- [11] Castro, C. et al. (2018). *Bienestar Social y políticas públicas.* Madrid: Catarata.
- [12] Celi, G. et al. (2018). *La Crisis de la Eurozona.*
- [13] Closa, C. y Molina, I. (coords.) (2018). *El futuro de la UE*, Informe (23). Madrid: Real Instituto Elcano.
- [14] Dalhström, C. y Lapuente, V. (2018). *Organizando el Leviatán.* Barcelona: Deusto.
- [15] De la Dehesa, G. (2018). *La crisis de la Eurozona: ¿una crisis autoinfligida?* Madrid: Alianza.
- [16] De Matías, D. (2018). España y el Reino Unido, dos economías avocadas a entenderse tras el *brexit*. *Boletín de Información Comercial Española* (3101), 31-52.
- [17] Felber, Ch. (2018). *Por un comercio mundial ético.* Barcelona: Deusto.
- [18] Ferrero, R. (2018). *Vladimir Putin y su estado.* Madrid: Política Exterior.
- [19] Franquesa, R. (ed) (2018). *Hablemos de imperialismo hoy.* Vilassar de Dalt: El Viejo Topo.
- [20] Friedman, T. L. (2018). *Gracias por llegar tarde: cómo la tecnología, la globalización y el cambio climático van a transformar el mundo en los próximos años.* Barcelona: Deusto.
- [21] Gessen, M. A. (2018). *El futuro es historia: Rusia y el regreso del totalitarismo.* Madrid: Turner.
- [22] González-Nandin, A. (2017). *Los procedimientos simplificados en el Código Aduanero de la Unión, Tarragona.* Arola Editors para la Fundación Aduanera. ▷

- [23] Granell, F. (2018). Els objectius de les Nacions Unides per al Desenvolupament Sostenible 2016-2030, en el volum *Marc Global*, con los trabajos presentados al 3er. Congrés d'Economia i Empresa de Catalunya, Barcelona, Col·legi d'Economistes de Catalunya, I, 181-193.
- [24] Granell, F. (2018). El papel de la Unión Europea en el reto de la prosperidad en el Mediterráneo, *Actas del Reto de la prosperidad compartida: el papel de las Tres Culturas ante el siglo XXI*, celebrado en Sevilla en marzo de 2018, Barcelona, Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras, 59-82.
- [25] Granell, F. (2018). *¿Hacia una Unión Europea mas integrada?* Ciclo de debates Jean Monnet, Universidad de Barcelona, febrero.
- [26] Hidalgo, M. (2018). *El empleo del futuro*. Barcelona: Deusto.
- [27] Howell, O. (2018). *La mano emergente*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- [28] Inneray, D. (2018). *Política para perplejos*. Madrid: Galaxia Gutenberg.
- [29] International Centre for Trade and Sustainable Development (2018). *How G20 can help Reshape the Global Trade System: A compilation of Analysis*. Geneva: ICTSD.
- [30] International Monetary Fund (2018). *Fiscal Transparency Yearbook 2018*. Washington: IMF.
- [31] Judis, J. B. (2018). *La explosión populista: cómo la Gran Recesión transformó la política en Estados Unidos y Europa*. Barcelona: Deusto.
- [32] Lacalle, D. (2018). *La gran trampa*. Barcelona: Península.
- [33] Laqueur, W. (2007). *The last days of Europe: Epitaph for the Old Continent*. New York: Thomas Dunne, Macmillan.
- [34] Lizoain, D. (2018). *El fin del Primer Mundo*. Madrid: Catarata.
- [35] Mann, G. y Wainwright, J. (2018). *Leviatán Climático*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- [36] Marín-Hernández, S. (2018). Instituciones financieras de desarrollo bilaterales y bancos multilaterales de desarrollo: complementariedad y experiencia/actividad de COFIDES en este ámbito. *Boletín de Información Comercial Española* (3098), 17-27.
- [37] McMillan, J. (2018). *El fin de la Banca*. Barcelona: Taurus.
- [38] Milanovic, B. (2017). *Desigualdad Mundial*. México: Fondo de Cultura Económica.
- [39] Moreno, P. et al. (2018). El futuro de la Unión Europea. *Revista de Información Comercial Española* (903).
- [40] Muns, A. (edit) (2018). *Globalism vs Nativism: How to bridge the Digital Divide*. Washinton: Amazon.
- [41] Nasarre, E.; Aldecoa, F. y Benedicto, M. A. (2018). *Europa como tarea*. Madrid: Consejo Federal del Movimiento Europeo.
- [42] Navarro, M. y Cuenca, E. (2018). Los Balcanes hacia la integración en la Unión Europea. *Boletín de Información Comercial Española* (3102), 41-59.
- [43] Norberg, V. (2018). *Progreso, diez razones para mirar el futuro con optimismo*. Barcelona: Deusto.
- [44] Onfray, M. (2018). *Decadencia: Vida y muerte de Occidente*. Barcelona: Paidós.
- [45] Pandazis, D. (2018). *Jean Monnet et ses Memoires*. Lausanne: Fondation Jean Monnet pour l'Europe.
- [46] Pinker, S. (2018). *Enlighten Now: the Case for Reason, Science, Humanitarianism and Progress*. London: Viking, Allan Lae, Penguin.
- [47] Piqué, J. (2018). *El mundo que nos viene: retos, desafíos y esperanza del siglo XXI: ¿Un mundo post-occidental con valores occidentales?* Barcelona: Deusto.
- [48] Pou, V. (2018). *Hacia el relanzamiento de la Unión Europea: el Brexit y Trump como revulsivos*. Barcelona: Milenio.
- [49] Preuxchat, A. (2018). *Blockchain: la revolución digital de internet*. Barcelona: Gestión 2000.
- [50] Raworth, K. (2018). *Economía Rosquilla. 7 maneras de pensar la economía del siglo XXI*. Barcelona: Paidós.
- [51] Rodrik, D. (2018). *Hablemos claro sobre el comercio mundial: ideas para una globalización inteligente*. Barcelona: Deusto.
- [52] Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia Artificial*. Barcelona: Alienta.
- [53] Sachs, J. D. (2018). *A new Foreign Policy: Beyond American Exceptionalism*. New York: Columbia University Press.
- [54] Sarr, F. (2018). *Afrotopia*. Madrid: Catarata.
- [55] Secretaría de Estado de Comercio (2018). El Sector Exterior. *Boletín de Información Comercial Española* (3.100). ▷

- [56] Stiglitz, J. E. (2018). *El malestar de la globalización revisitado*. Madrid: Taurus.
- [57] Stone, B. (2018). *Lo que viene: cómo Uber, Airbnb y las nuevas empresas de Silicon Valley están cambiando el mundo*. Barcelona: Deusto.
- [58] Tamames, R. (2018). *¿Qué robot se ha llevado mi queso?* Barcelona: Alierta.
- [59] Tooze, A. (2018). *Crash: cómo una década de crisis financieras han cambiado el mundo*. Barcelona: Crítica.
- [60] Velarde, J. (2018). *Los déficits de la economía española*, discurso de ingreso como académico de Honor a la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras del Instituto de España. Barcelona: RACEF.
- [61] Winkless, L. (2018). *Ciencia en la Ciudad. La tecnología que esconde la metrópoli*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- [62] Wolf, M. (2018). *Fuego y Furia: en las entrañas de la Casa Blanca*. Barcelona: Península.

*María Soledad Castaño Martínez\**

## AMPLIACIÓN DE LOS MODELOS DE CRECIMIENTO Las innovaciones tecnológicas y el cambio climático

El Premio Nobel en Economía 2018 ha sido otorgado a los estadounidenses Paul M. Romer y William D. Nordhaus por sus aportaciones en las teorías que explican el crecimiento económico. El primero por incorporar las innovaciones tecnológicas y demostrar que las economías que más invierten en innovación son las que presentan mayor crecimiento económico a largo plazo. Y el segundo por integrar el cambio climático en el análisis económico determinando los costes y beneficios de reducir las emisiones contaminantes.

**Palabras Clave:** modelo de crecimiento económico, innovación tecnológica y cambio climático.

**Clasificación JEL:** O31, O47, Q54, Q55.

### 1. Introducción

La Real Academia de las Ciencias de Suecia ha concedido el Premio Nobel en Economía 2018 a Paul M. Romer y William D. Nordhaus por integrar el cambio climático y la innovación tecnológica en el análisis macroeconómico.

Uno de los aspectos que más ha preocupado a los economistas ha sido poder determinar los factores que pueden impulsar o frenar el crecimiento económico. En 2018, se ha premiado a dos economistas por introducir en el análisis macroeconómico dos de las restricciones más importantes que afectan al crecimiento económico, los recursos de la naturaleza y el conocimiento. Como es sabido, la naturaleza determina las condiciones en que vivimos y el

conocimiento define nuestra capacidad para manejar estas condiciones.

El crecimiento económico se acumula con el tiempo y ayuda a mejorar el bienestar de los individuos. No obstante, se observa que en determinados periodos del tiempo y en determinados países el crecimiento es mayor que en otros. Este hecho ha llevado a los economistas a plantearse qué factores y qué condiciones determinan el crecimiento económico. La explicación convencional es que gracias al cambio tecnológico se producen esas diferencias en las tasas de crecimiento.

A principios de la década de 1980, Paul Romer comenzó a desarrollar la teoría del crecimiento endógeno, donde los avances tecnológicos no se derivan simplemente de fuentes externas (exógenas), como supone el modelo de crecimiento de Solow. En su lugar, son creados por actividades específicas en el mercado. Los hallazgos de Romer nos permiten ▷

---

\* Universidad de Castilla-La Mancha  
Versión de enero de 2019.

comprender mejor qué condiciones del mercado favorecen la creación de nuevas ideas que generan las tecnologías rentables. Además, su trabajo considera que las instituciones y políticas pueden incentivar el desarrollo tecnológico.

William D. Nordhaus comenzó su trabajo en la década de 1970, cuando los científicos comenzaron a constatar los efectos negativos del uso de los combustibles fósiles, tales como calentamiento global y los efectos perjudiciales del mismo. Nordhaus comenzó a analizar las relaciones de retroalimentación entre la actividad humana y el clima, combinando las teorías básicas y los resultados empíricos de la física, la química y la economía. Por lo tanto, no solo considera la naturaleza como una restricción en la actividad humana, sino también como algo muy influenciado por la actividad económica. Nordhaus se convirtió en la primera persona en diseñar modelos simples, pero dinámicos y cuantitativos, del sistema económico-climático global, ahora llamados *integrated assessment models* (IAMs). Estos modelos permiten simular cómo la economía y el clima coevolucionarán en el futuro bajo supuestos alternativos sobre el funcionamiento de la naturaleza y la economía de mercado, incluidas las políticas relevantes, y abordan preguntas sobre la conveniencia de diferentes escenarios globales e intervenciones políticas específicas.

Paul Michael Romer nació en Denver (Colorado) en 1955 y se licenció en matemáticas en 1977 en la Universidad de Chicago, institución donde logró el grado de doctor en Economía en 1983. Ha sido profesor en la Universidad de California en Berkeley, la Universidad de Chicago, la Universidad de Rochester y la Universidad de Stanford. Actualmente trabaja en la escuela de negocios Leonard N. Stern en New York.

Mientras era profesor en Stanford creó Aplia, una compañía de tecnología educativa dedicada

a aumentar el esfuerzo de los estudiantes y el compromiso en el aula.

Fue economista jefe y vicepresidente sénior del Banco Mundial hasta el 24 de enero de 2018, cargo que ocupó desde junio de 2016. Es investigador asociado en la Oficina Nacional de Investigación Económica y miembro de la Academia Americana de Artes y Ciencias.

El profesor Romer es miembro de la Junta Directiva de Carnegie Endowment for the Advancement of Teaching. También, es miembro de la Junta Directiva de Community Solutions, una organización nacional sin fines de lucro dedicada a fortalecer las comunidades y acabar con la falta de vivienda.

Ha escrito varios artículos de gran impacto, tales como «Endogenous technological change» e «Increasing Returns and Long-Run Growth», en el *Journal of Political Economy*.

William Nordhaus nació en Albuquerque (Nuevo México) y obtuvo el doctorado en Economía por Massachusetts Institute of Technology en 1967. Ha sido desde entonces profesor en la Universidad de Yale. Es miembro de la Academia Nacional de Ciencias y de la Academia Americana de Artes y Ciencias. Además, es investigador de la Oficina Nacional de Investigación Económica y ha sido miembro y asesor principal del Panel sobre Actividad Económica de Brookings, Washington, DC, desde 1972.

El profesor Nordhaus es editor de varias revistas científicas y ha trabajado en los comités ejecutivos de la Asociación Económica Americana, la Asociación Económica del Este y del Panel de Expertos Económicos de la Oficina de Presupuesto del Congreso.

Es autor de muchos libros, entre ellos: *Invention, Growth and Welfare, Is Growth Obsolete?, The Efficient Use of Energy Resources, Reforming Federal Regulation, Managing the* ▷

*Global Commons, Warming the World* y, el clásico manual «Economía», escrito con Samuelson y traducido a varios idiomas.

los trabajadores, es decir, que no existe progreso tecnológico:

$$Y = F(K, L) \quad [3]$$

## 2. Antecedentes: el modelo de Solow

A la hora de analizar el crecimiento económico desde una perspectiva actual se tiene que estudiar el conocido modelo de Solow (1956). En concreto, las hipótesis y ecuaciones que lo conforman serían las siguientes:

1. Se supone que en la economía se está fabricando solo un tipo de bien, cuyo nivel de producción viene recogido por la variable  $Y$ . Además, no resulta necesario en este modelo distinguir entre aquellos agentes económicos que ahorran y los que invierten, ya que se supone que al final todo el ahorro acabará siendo invertido.
2. Por lo que respecta al ahorro ( $S$ ), este se comporta de una forma proporcional a la renta:

$$S = sY \quad [1]$$

3. El *stock* de capital ( $K$ ) no se deprecia y la inversión neta ( $I$ ) es el crecimiento en el tiempo de dicho *stock* de capital, es decir, que se cumple que  $\dot{K} = I$ , donde  $\dot{K} = dK/dt$ . Como, en equilibrio, se cumple que la inversión tiene que ser igual al ahorro, por tanto:

$$\dot{K} = sY \quad [2]$$

4. La función de producción incorpora dos factores, capital y trabajo, no recogiendo de forma explícita la cualificación de

Se supone que es una función agregada, continua y con rendimientos constantes, donde  $Y$  es la producción,  $K$  es el capital, que se considera que es totalmente maleable, y  $L$  es el trabajo.  $F$  corresponde a una función que cumple las condiciones establecidas por Inada. Además de lo expuesto, se suele suponer también que los rendimientos a escala son constantes, y que la productividad marginal de todos los factores productivos es positiva, pero decreciente. Asimismo, se consideran que los factores productivos más significativos son el capital, el trabajo y el conocimiento, mientras que los demás no lo son (Romer, 1996: 8).

5. El factor trabajo ( $L$ ) coincide con la población total y crece a una tasa constante y exógena  $\gamma > 0$ , es decir, que:

$$\frac{\dot{L}}{L} = \gamma \quad [4]$$

Dividiendo la expresión [3] entre  $L$ , se obtiene el producto en términos per cápita:

$$y = f(k) \quad [5]$$

donde  $y = Y/L$ ;  $k = K/L$ . Sabiendo que  $K = k L_0 e^{nt}$  y operando, se obtiene:

$$\dot{k} = sf(k) - nk \quad [6]$$

Esta expresión es la ecuación fundamental del equilibrio neoclásico. En ella,  $sf(k)$  es el ahorro por trabajador, que se puede considerar como el flujo de inversión por trabajador, ▷

puesto que dentro del modelo se supone que todo el ahorro se convierte automáticamente en inversión.

Por su parte,  $nk$  sería la inversión que resultaría necesaria para mantener constante la relación que existe entre el capital y el trabajo, considerando que el número de trabajadores crece a una tasa  $n$ .

Por otro lado, se puede completar el modelo que se acaba de exponer introduciendo la depreciación  $\delta$ . Teniendo en cuenta que la inversión bruta (la cantidad *output* adquirida por las empresas),  $I_t$ , es igual a la inversión neta, el aumento neto de capital como  $\dot{K}$ , más la depreciación que denominamos  $D_t$ , tenemos que:

$$I_t = \dot{K}_t + D_t \quad [7]$$

Para simplificar nuestro análisis, supondremos que, en cada momento del tiempo, una fracción constante de las máquinas se deteriora, a una tasa  $\delta$ , lo que implica que la expresión [6] pasaría a ser:

$$\dot{k} = sf(k) - (n + \delta)k \quad [8]$$

Esta es la ecuación fundamental del modelo, que depende solo de  $k$ . El término  $n+\delta$  sería la tasa de depreciación efectiva de la ratio capital-trabajo.

El punto  $k^*$  donde las dos curvas se cruzan se llama estado estacionario. Si la economía, por la razón que sea, se encuentra en el punto  $k^*$ , entonces la curva de depreciación es igual a la curva de ahorro. La ecuación fundamental del modelo Solow nos dice que cuando  $sf(k)$  es igual a  $(\delta+n)k$ , entonces  $\dot{k} = 0$  y el capital per cápita no aumenta. Cuando la economía tiene un *stock* de capital  $k^*$ , la cantidad producida,  $sf(k^*)$ , es tal que si ahorramos la fracción  $s$ ,

obtenemos una cantidad de inversión que es justamente la necesaria para reemplazar el capital depreciado. Es decir, una vez reemplazado el capital depreciado no quedan recursos para incrementar el *stock* de capital, por lo que este permanece en  $k^*$ . Al permanecer el capital al mismo nivel, la producción vuelve a ser la misma, de manera que, al ahorrar la misma fracción,  $s$ , se genera la misma inversión y se repite el mismo resultado. La economía no consigue aumentar el *stock* de capital y permanece constante hasta el final de los tiempos (Sala-i-Martin, 1999: 24).

Hay que tener presente que la función de producción se desplaza cuando se producen alteraciones en el nivel de tecnología. Por tanto, la solución del modelo de Solow conduce a la economía a una situación de equilibrio sostenido a largo plazo con pleno empleo, donde las tasas de crecimiento de la renta en términos per cápita son nulas. Este resultado, junto con la necesidad de explicar las tasas de crecimiento positivas, observadas empíricamente, justifican la introducción del progreso tecnológico como factor exógeno que determina la existencia de tasas de crecimiento positivo (Galindo y Malgesini, 1993).

Por tanto, en función de lo expuesto, el modelo de Solow presenta las siguientes predicciones (Mankiw, 1995: 277):

1. A largo plazo, la economía alcanza el estado estacionario que es independiente de las condiciones iniciales.
2. El nivel de renta correspondiente al estado estacionario depende de las tasas de ahorro y de crecimiento de la población. Cuanto mayores sean dichas tasas, mayor y menor será, respectivamente, el nivel del estado estacionario de la renta per cápita. ▷

3. La tasa de crecimiento de la renta per cápita del estado estacionario depende solo de la tasa de crecimiento tecnológico.
4. En el estado estacionario, el *stock* de capital crece a la misma tasa que la renta, de tal manera que la ratio capital-renta es constante.
5. En el estado estacionario, el producto marginal del capital es constante, mientras que el producto marginal del trabajo crece conforme a la tasa de progreso tecnológico.
6. La convergencia condicional entre países homogéneos se deriva de la dinámica de transición del modelo hacia el estado estacionario. Un país con menor *stock* de capital per cápita inicial, que comparta el mismo estado estacionario que otro inicialmente más adelantado, presentará una mayor productividad marginal del capital (por los rendimientos decrecientes de este factor) y, por tanto, un mayor rendimiento, estímulo a la inversión, y un mayor crecimiento económico. Así, pues, y a la luz de estos modelos, las medidas a adoptar para alcanzar la convergencia se limitarán a la modificación y adaptación de sus estructuras productivas a las del resto de países con los que se quiere converger. Una vez alcanzadas unas estructuras homogéneas, la convergencia vendrá por sí sola.

Dichas conclusiones tienen importantes implicaciones desde el punto de vista de la política económica, ya que indican que el decisor tiene escaso margen de maniobra para mejorar el crecimiento de la economía. Las alteraciones que se produzcan en variables consideradas, como aumentar la tasa de ahorro, y/o disminuir la tasa de la población, solo tendrán

efectos positivos sobre la tasa de crecimiento a corto plazo, pero no producirá efectos en la tasa tendencial a largo plazo de la renta per cápita de la economía. Así, por ejemplo, algunos autores han señalado que las alteraciones en el ahorro a través de impuestos van a afectar tanto al producto como al consumo, pero solo temporalmente. Van a ser las modificaciones en el progreso técnico las que afectarán de forma duradera.

Así, pues, las únicas políticas que tendrán efectos positivos y permanentes sobre la tasa de crecimiento serán aquellas que aumenten la tasa de progreso tecnológico ( $\gamma$ ), ya que este es el único factor que aparece como determinante de la tasa de crecimiento a largo plazo de la renta per cápita de la economía.

### 3. Los modelos de crecimiento endógeno de Paul Romer

Con la publicación de la tesis de Romer en 1986, que había sido escrita tres años antes, aparecen los denominados modelos de crecimiento endógeno. A diferencia del modelo de Solow, que predice que solamente puede haber crecimiento a largo plazo si existen mejoras tecnológicas, ya que los supuestos introducidos por los neoclásicos no permiten introducir progreso tecnológico dentro del modelo, de ahí su apelativo de modelos de crecimiento exógeno. En cambio, el planteamiento del recién galardonado Paul Romer sí permite introducirlo, por ello se les denomina modelos de crecimiento endógeno (Barro y Sala-i-Martin, 1995).

Asimismo, junto a esta crítica que se acaba de señalar, se sostiene que los modelos neoclásicos no proporcionaban conclusiones satisfactorias, debido básicamente a tres motivos (Lecaillon *et al.*, 1995; y Artus, 1993): ▷

1. Resulta muy difícil admitir que el esfuerzo inversor, los procesos de investigación y el desarrollo (I+D), el gasto público, la fiscalidad u otras variables o medidas de política económica no tengan ningún efecto a largo plazo sobre la tasa de crecimiento.
2. Los modelos neoclásicos no permiten conocer las causas por las cuales las tasas de crecimiento son diferentes entre los países.
3. No resulta explicado de una manera convincente por qué no se producen movimientos de capital de los países ricos hacia los pobres, en los que la productividad marginal del capital es mayor y, por tanto, de acuerdo con las hipótesis neoclásicas, dichos flujos deberían ser mayores.

Así, pues, los modelos de crecimiento endógeno intentan superar estas dificultades introduciendo, para ello, los fenómenos de aprendizaje y los rendimientos a escala crecientes. Desde esta perspectiva, el crecimiento económico se explica mediante la existencia de externalidades ligadas a la inversión en capital físico o humano e incluso en I+D.

Romer (1990) analiza la producción de tecnología, y las condiciones para que esto ocurra en el mercado, basándose en la creación de conocimiento a un nivel más abstracto. Afirma que las «ideas», aunque producidas con insumos de capital y mano de obra, son diferentes a los bienes y a los servicios normales en dos dimensiones: la medida en que son rivales (pueden ser utilizadas por más de un actor a la vez) y excluibles (cómo es de fácil evitar que otros los usen). Romer enfatizó que las ideas no son rivales y, en un grado variable, excluibles.

Romer también afirmó que las ideas van de la mano con rendimientos crecientes a escala. Por ejemplo, producir un producto nuevo implica

costes inicialmente altos, pero copias adicionales presentarían una estructura de costes con rendimientos constantes. Romer introduce en su formulación que el capital debe tener un rendimiento estrictamente positivo para que se genere un crecimiento sostenido. Para que la tasa de crecimiento de equilibrio sea constante a largo plazo, cuando el crecimiento proviene de la acumulación endógena de un factor de producción, la tecnología de acumulación debe ser lineal. Este punto puede ser ilustrado por el modelo de Solow, donde el crecimiento disminuirá con rendimientos decrecientes a escala  $\alpha < 1$ , pero continuará a una tasa constante con  $\alpha = 1$ .

Romer (1987a) estableció por primera vez un marco para el desarrollo de nuevos productos donde el crecimiento se genera como un subproducto de la acumulación de capital, pero donde una variedad cada vez mayor de bienes intermedios impide que los rendimientos del capital caigan a cero. En 1990 introduce en una formulación su modelo planteado en 1987 para modelar las decisiones de I+D en una economía de mercado descentralizada.

### **3.1. Nuevos productos y los rendimientos de capital en los modelos de crecimiento endógeno**

La aportación del recién premio Nobel fue pensar cómo se podría evitar que los rendimientos del capital lleguen a cero cuando el capital crezca sin límite, como ocurría en el modelo de Solow. Romer (1987a) presentó el siguiente modelo alternativo al de Solow, donde el «amor por la variedad» y la especialización permitieron al capital obtener un rendimiento positivo sostenido. En lugar de tener un *stock* de capital homogéneo como insumo, la producción proviene de mano de obra, y un ▷

intervalo de bienes de capital intermedios indexados por  $i$ ,  $x(i)$  es la cantidad de bien  $i$ , y  $A$  es la longitud determinada endógenamente de este intervalo (que comienza en 0). El *output* total se definiría:

$$y = \left( \int_0^A x(i)^\alpha di \right) l^{1-\alpha} \quad [9]$$

donde  $\alpha \in (0,1)$ . Además, se supone que la duración del intervalo de variedad ( $A$ ) y la cantidad de cada bien de capital especializado se determinan por la cantidad existente del bien de capital estándar (homogéneo) en cada momento. Los costes, en términos de capital homogéneo, de producir  $x$  unidades de un bien de capital especializado son convexos e implican un coste fijo (igual a  $(1 + x^2)/2$ ). Luego, se maximiza  $\int_0^A x(i)^\alpha di$  sobre  $A$  y  $x(i)$  dado el capital disponible  $k$  implica que  $A = (2 - \alpha)k$  y  $x(i) = \sqrt{\frac{\alpha}{2 - \alpha}} \equiv \bar{x}$  para todo  $i \in [0,A]$  y de lo contrario  $x(i) = 0$ .

Por tanto, la presencia de costes fijos hace que sea óptimo elegir un intervalo finito de longitud proporcional a  $k$ . Debido a la función de costes convexa y los rendimientos decrecientes por cada  $x(i)$ , es óptimo asignar un nivel de suministro positivo idéntico para cada  $x(i)$  en uso. Insertando  $A = (2 - \alpha)k$  y  $x(i) = \bar{x}$  se obtendría:

$$y = (2 - \alpha)k\bar{x}^\alpha l^{1-\alpha} \quad [10]$$

donde recordamos que  $\alpha$ ,  $\bar{x}$  y  $l$  son constantes exógenas. Es decir, después de maximizar sobre  $x(i)$  y  $A$ , sea cual sea el nivel de capital  $k$  disponible, la producción es lineal en este nivel. Esto significa que a medida que se acumula el capital, su producto marginal no va a cero; de hecho, será constante en todo momento. A medida que se acumula más capital, el número de

variedades de capital especializadas sigue aumentando, mientras que cada unidad se usa al mismo nivel.

La idea es que la expansión y/o la especialización permiten explicar el crecimiento económico. Si configuramos la inversión en  $s$  como en el modelo original de Solow, entonces se obtendría:

$$k_{t+1} = (1 - \delta)k_t + s(2 - \alpha)k\bar{x}^\alpha l^{1-\alpha} k_t \quad [11]$$

Claramente, el capital y la producción crecerán a una tasa positiva en todo momento siempre que  $s(2 - \alpha)k\bar{x}^\alpha l^{1-\alpha} > \delta$ ; en esta nueva expresión la tasa de crecimiento es endógena. Así, pues, Romer logró crear un mecanismo económico mediante el cual la acumulación de capital, por su transformación en una variedad cada vez mayor de bienes de capital especializados, no presenta rendimientos decrecientes.

### 3.2. La producción de nuevo conocimiento en los modelos de crecimiento endógeno

Posteriormente, Romer (1990) sugirió cinco propiedades que serían deseables de un modelo de crecimiento económico a largo plazo:

1. La acumulación de ideas es la fuente del crecimiento económico a largo plazo.
2. Las ideas no son rivales.
3. Un *stock* más grande de ideas hace que sea más fácil encontrar nuevas ideas.
4. Las ideas se crean en una actividad costosa pero decidida.
5. Las ideas pueden ser de su propiedad y el propietario puede vender los derechos de uso de las ideas a un precio de mercado. ▷

Romer (1990 y 1993) destacó las propiedades segunda y quinta: la no rivalidad, que implica una forma de externalidad positiva, y la exclusión parcial, que implica una distorsión de monopolio cuando se implementa en una economía de mercado.

En estos trabajos Romer introduce las nuevas ideas. Una vez que estas han sido desarrolladas, las ideas las introduce en el modelo como una nueva variedad  $i$ . Se desarrolla en un proceso costoso, que ahora utiliza mano de obra como entrada (a diferencia del capital, como se ha visto en el apartado anterior). En este caso, el trabajo también se puede utilizar para producir nuevas ideas, es decir, serían insumos laborales que se usan en las tareas de investigación. Supongamos que el coste de producir una idea es  $1/(\xi A_t)$  unidades de trabajo. Denotando el número de investigadores en el momento  $t$  por  $I_t^R$ , el número de nuevas ideas viene dado por:

$$A_{t+1} - A_t = \xi A_t I_t^R \quad [12]$$

Como la productividad de los investigadores es proporcional al *stock* de ideas existentes, el modelo incorpora la propiedad tres antes mencionada. Además, el modelo satisface la linealidad necesaria para generar una tasa de crecimiento constante a largo plazo.

Así, pues, una idea de investigación  $i$  es introducida en el modelo como una cantidad producida de  $x(i)$ , y como antes,  $x(i)$  se produce a partir del capital homogéneo, pero con una estructura de producción lineal más simple; para producir una unidad de  $x(i)$  se necesitan  $\eta$  unidades de capital general. Con este supuesto se obtiene la restricción de recursos de capital:

$$\int_0^{A_t} \eta x(i) di = k_t \quad [13]$$

Dado que cada  $x(i)$  tiene rendimientos decrecientes en la producción nacional, es óptimo repartir el capital general de manera equitativa entre los bienes especializados:  $x(i) = k_t/(\eta A_t)$  para todo  $i$ . En este contexto, todas las ideas son igualmente buenas desde una perspectiva de producción y sus costes unitarios de producción también son idénticos.

A partir de aquí se pueden establecer todas las ecuaciones clave que determinan las cantidades del modelo. En particular, un planificador social benévolo se resolvería del siguiente problema:

$$\max_{\{c_t, k_{t+1}, A_{t+1}, I_t^R\}_{t=0}^{\infty}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \frac{c_t^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} \quad [14]$$

sujeto a

$$c_t + k_{t+1} - (1 - \delta)k_t = A_t \left( \frac{k_t}{\eta A_t} \right)^\alpha (I - I_t^R)^{1-\alpha} \quad [15]$$

y

$$A_{t+1} - A_t = \xi A_t I_t^R \quad [16]$$

Para todo  $t = 0, 1, \dots$

La función de producción se puede escribir como proporcional a  $k_t^\alpha (A_t I_t^F)$ , donde  $I^F \equiv I - I^R$  es la cantidad de trabajo utilizada en la producción del bien final (la constante de proporcionalidad es  $\eta^{-\alpha}$ ). Por lo tanto, la tasa de crecimiento de  $A$ , concretamente  $\xi I_t^R$ , es análoga a la tasa exógena  $\gamma$  en el modelo de Solow, pero  $I_t^R$  es endógeno, es el resultado de una elección, el uso de trabajadores en la producción del bien final o utilizar los trabajadores en actividades de investigación y/o producción de ideas. Por su parte, Romer plantea que para que las ideas tengan valor se les debe otorgar derechos de patente (Royal Swedish Academy of Sciences, 2018).  $\triangleright$

**3.3. El modelo de Romer con externalidades del capital**

Romer (1986) dio un nuevo impulso a la literatura del crecimiento económico con la introducción de una función de producción con externalidades del capital. Este autor, en su artículo «Increasing Returns and Long-Run Growth», sostiene que las empresas que invierten adquieren también experiencia o conocimientos. Estos conocimientos pueden ser también utilizados por las demás empresas, y de ahí que el producto de estas también aumente.

A continuación se exponen las implicaciones de utilizar una función de producción con externalidades en el modelo con tasas de ahorro constantes. Una función de producción sería:

$$Y_t = AK_t^\alpha L_t^{1-\alpha} e_t^\eta \quad [17]$$

donde  $Y_t$  es la producción agregada en el momento  $t$ ,  $K_t$  es el capital agregado en el momento  $t$  y  $L_t$  es el trabajo agregado en el momento  $t$ . La diferencia entre esta función de producción y la función neoclásica Cobb-Douglas reside en el término  $e_t^\eta$ , que representa la externalidad. El parámetro  $\eta$  indica la importancia de la externalidad. Cuando  $\eta = 0$ , tenemos la función de producción neoclásica Cobb-Douglas sin externalidades. A medida que  $\eta$  aumenta, también lo hace el papel de la externalidad.

Según Romer,  $e$  es el capital agregado de la economía,  $K$ , dado que la inversión de cualquier empresa de la economía ayuda a aumentar el *stock* de experiencia o conocimientos de todas las demás. Sin embargo, para empezar, seguiremos a Lucas (1988) y supondremos que  $e$  es igual al capital por persona,  $e = k$ , en lugar del capital agregado. Como veremos, este supuesto no está exento de consecuencias importantes. Si incorporamos este supuesto,

podemos reescribir la función de producción agregada como:

$$Y = AK^\alpha L^{1-\alpha} e^\eta = AK^\alpha L^{1-\alpha} \left(\frac{K}{L}\right)^\eta = AK^{\alpha+\eta} L^{1-\alpha-\eta} \quad [18]$$

En primer lugar, se ha de comprobar si esta función de producción cumple las propiedades neoclásicas, y ocurre cuando  $\alpha + \eta = 1$  o  $\alpha + \eta > 1$ .

Para poder incorporar esta función de producción en el modelo de crecimiento de Solow, debemos primero escribir la función de producción en términos per cápita para poder luego introducirla en la ecuación fundamental del modelo de Solow. Dividiendo la ecuación [17] por  $L_t$  e ignorando los subíndices temporales para simplificar la notación, se obtiene:

$$y = Ak^\alpha e^\eta \quad [19]$$

Considerando el supuesto de que  $k = e$ , entonces:

$$y = Ak^{\alpha+\eta} \quad [20]$$

Si substituye la ecuación [20] en la ecuación fundamental de Solow, se obtiene:

$$\dot{k} = sAk^{\alpha+\eta} - (\delta + n)k \quad [21]$$

La tasa de crecimiento del capital per cápita sería, por tanto:

$$\frac{\dot{k}}{k} = \gamma_k = sAk^{\alpha+\eta-1} - (\delta + n) \quad [22]$$

El comportamiento de la economía depende crucialmente de si la suma de parámetros  $\alpha + \eta$  es inferior, superior o igual a uno, como se puede ver a continuación en estos tres casos (Sala-i-Martin, 1999: 57-61): ▷

Primero, si existen externalidades,  $\eta > 0$ , pero no son muy grandes, la suma de los parámetros  $\alpha + \eta$  es inferior a uno. Cuando sucede esto, el exponente del capital en la función de ahorro es negativo y [22] puede expresarse del siguiente modo:

$$\gamma_k = \frac{sA}{k^{1-\alpha-\eta}} - (\delta + n) \quad [23]$$

Existe, pues, un *stock* de capital de estado estacionario, y es único. Si calculamos este *stock* de capital, obtenemos que  $k^* = \left( \frac{sA}{\delta + n} \right)^{\frac{1}{1-\alpha-\eta}}$ . Es más, el estado estacionario es estable y la economía se comporta exactamente igual que la economía neoclásica a pesar de las externalidades.

Segundo: en el caso en que las externalidades sean  $\eta = 1 - \alpha$ , de manera que la suma  $\alpha + \eta = 1$ . Si se substituye en la ecuación de crecimiento [22], se obtiene que la tasa de crecimiento, en este caso, es  $\gamma_k = sA - (\delta + n)$ . Es decir, la tasa de crecimiento modelo AK de Rebelo (1991) y, por tanto, si utilizamos la igualdad  $\alpha + \eta = 1$ , la función de producción per cápita [20] quedaría  $y = Ak$ . Las implicaciones más conocidas de este modelo son: la tasa de crecimiento puede ser positiva sin necesidad de una variable exógena que crezca continuamente y, además, las medidas de política económica pueden afectar a las tasas de ahorro e inversión y, por tanto, a las tasas de crecimiento de la economía.

Por último, cuando las externalidades son tan grandes que la suma de los  $\alpha + \eta > 1$ , se obtiene un exponente del capital positivo en la ecuación de crecimiento [22]. El problema es que este estado estacionario es inestable, en el sentido de que, si el *stock* de capital es superior a  $k^*$ , entonces el crecimiento es positivo. El *stock* de capital por persona,  $k$ , crece sin parar

de forma positiva. Por el contrario, si el *stock* de capital es inferior a  $k^*$ , entonces la tasa de crecimiento es negativa, el capital disminuye y la economía se aproxima a la extinción. No hace falta decir que el interés empírico de estas predicciones es limitado, puesto que, en la vida real, no se observan economías cuyas tasas de crecimiento vayan aumentando en el tiempo o cuyo capital tienda a desaparecer.

El interés del modelo de Romer es que la existencia de externalidades es una manera de argumentar que la tecnología de nuestra economía podría tener la forma AK. El problema principal observado en esta sección es que, para que la tecnología se convierta en AK, hace falta que existan externalidades, que sean suficientemente grandes y, además, que sean tales que la suma del exponente de la externalidad y el del capital sea exactamente igual a uno. Dicho de otro modo, es necesario que el exponente que representa la externalidad sea  $\eta = 1 - \alpha$ . De alguna manera, el tamaño de la externalidad,  $\eta$ , debe ser tan «grande» como la suma de las rentas de todos los trabajadores de la economía,  $1 - \alpha$ , supuesto que parece poco razonable.

#### 4. Modelos de evaluación integrados de Nordhaus

Nordhaus extendió el modelo de crecimiento de Solow en los años 1970 al incluir el calentamiento global causado por las emisiones de carbono. De modo que plantea un modelo económico que incorpora un análisis global del cambio climático, ya que la sociedad y la naturaleza interactúan dinámicamente. Al reconocer la necesidad de tal enfoque, Nordhaus fue pionero en el desarrollo de modelos de evaluación integrados (Integrated Assessment Models o IAMs). ▷

Su idea general fue considerar cómo la producción y el bienestar humano se verían limitados por los cambios en el clima debido al uso de combustibles fósiles. El modelo clima-economía debe ser dinámico y tener en cuenta los siguientes submodelos:

- Un modelo de circulación de carbono que describa la trayectoria y concentración de las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en la atmósfera.
- Un modelo climático que describa la evolución del clima a lo largo del tiempo en función de la trayectoria de la concentración de CO<sub>2</sub>.
- Un modelo económico circular que describa cómo la economía y la sociedad se ven afectadas por el cambio climático a lo largo del tiempo.

Nordhaus mostró cómo estos submodelos muy diferentes podrían integrarse en lo que hoy en día se conocen como modelos de evaluación integrados (IAMs).

#### 4.1. **Modelo Provisional de Nordhaus (1975, 1977)**

Nordhaus plantea su primer modelo a mediados de los años 1970, aunque aún no se trata de un IAM completo, debido a que no introduce un modelo climático ni una formulación explícita de los daños económicos derivados del cambio climático, pero es el punto de partida de sus trabajos posteriores. Su objetivo era especificar cómo la concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera y, por lo tanto, el cambio climático, podría mantenerse a un nivel tolerable, al menor coste posible (Nordhaus, 1975 y 1977). Tal análisis sigue siendo valioso hoy: el Acuerdo

de París 2015 bajo la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático estableció como objetivo mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2 grados centígrados (2 °C).

Nordhaus (1975) introduce en su análisis lo que se conoce como «módulo de circulación de carbono». Este describe cómo las emisiones globales de CO<sub>2</sub> influyen en la concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera. El *output* del módulo es una trayectoria temporal de la concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera. Concretamente, y basándose en los resultados obtenidos de las ciencias naturales, establece siete depósitos de carbono: (i) la troposfera (< ~10 kilómetros), (ii) la estratosfera, (iii) las capas superiores del océano (0-60 metros), (iv) el océano profundo (> 60 metros), (v) la biosfera a corto plazo, (vi) la biosfera a largo plazo, y (vii) la biosfera marina.

Dados estos supuestos, la circulación de carbono se puede modelar como un sistema lineal de primer orden para el año siguiente:

$$M_{t+1} = D \cdot M_t + E_t \quad [24]$$

donde  $M_t$  es un vector de siete elementos que representa el tamaño de los siete depósitos de carbono.  $D$  es una matriz de 7x7 de coeficientes de flujo entre depósitos. Los elementos de cada columna se suman a la unidad, debido a que no se pierde carbono en el sistema. Finalmente,  $E_t$  representa las emisiones. Usando este modelo, se puede describir la evolución de la concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera (así como la cantidad de carbono en los otros depósitos) para cualquier escenario de emisión.

Desde un punto de vista económico, este primer modelo de Nordhaus (1975) es un primer paso para analizar cómo se puede lograr una restricción para la concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera a un coste mínimo. Además, ▷

el documento analiza las posibles consecuencias de diferentes rutas de concentración de CO<sub>2</sub>, incluidos los efectos sobre las temperaturas y los niveles del mar.

#### 4.2. Modelos DICE y RICE

La primera contribución cuantitativa fundamental de Nordhaus (1994a) fue la construcción del modelo DICE (Dynamic Integrated model of Climate and the Economy). Este modelo se utiliza por el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC). Además del sistema de circulación de carbono, incorpora la relación dinámica entre los cambios en el balance global de energía y la temperatura media global. Estas relaciones fueron lo suficientemente simples para poder combinarse con el modelo de crecimiento económico de Solow, donde los factores productivos son el combustible fósil, el capital y la mano de obra.

Dos años más tarde, modificó el modelo introduciendo diferentes regiones. El nuevo modelo se conoce como RICE (Regional dynamic Integrated model of Climate and the Economy) (Nordhaus and Yang, 1996).

En primer lugar, teniendo en cuenta el clima, el CO<sub>2</sub> es un gas de efecto invernadero que cambia el balance entre la luz solar entrante y la radiación térmica de onda larga saliente. De hecho, el laureado en Química de 1903, Svante Arrhenius, describió el efecto directo de las concentraciones de CO<sub>2</sub> en el balance energético por medio de la siguiente ecuación:

$$F_t = \frac{\eta}{\ln 2} \ln \frac{M_t}{M_0} \quad [25]$$

La fórmula de Arrhenius dice que el cambio en el balance energético  $F$ , medido en potencia por área, es proporcional al logaritmo natural de

la relación entre la concentración real de CO<sub>2</sub> atmosférica  $M_t$  y el valor referencia  $M_0$ . El parámetro mide cómo el balance energético cambia con la concentración de CO<sub>2</sub>. Con esta representación simplificada del efecto invernadero, Nordhaus formuló un sistema de ecuaciones en diferencias para la temperatura media global (de la superficie)  $T_t$  y para la temperatura del océano  $T_t^0$ , ambas expresadas como desviaciones de sus niveles preindustriales. Estas ecuaciones deben considerarse como aproximaciones lineales alrededor del estado estacionario preindustrial y, además, se basa en la ley de la naturaleza de que la energía no desaparece. Así pues, el sistema propuesto sería el siguiente (el paso del tiempo se mide en décadas):

$$T_t - T_{t-1} = \sigma_1((F_t + O_t - \kappa T_t) - \sigma_2(T_{t-1} - T_{t-1}^0)) \quad [26]$$

$$T_t^0 - T_{t-1}^0 = \sigma_3(T_{t-1} - T_{t-1}^0) \quad [27]$$

El término  $((F_t + O_t - \kappa T_t) - \sigma_2(T_{t-1} - T_{t-1}^0))$  describe el balance energético de la atmósfera y la capa superior de los océanos. Aquí,  $F_t$  mide las subidas de energía debidas al efecto invernadero causado por el CO<sub>2</sub>,  $O_t$  incluye otras subidas de energía provocadas por actividad humana, tales como las emisiones de metano y los aerosoles, mientras que  $T_t$  cuantifica el hecho de que un cuerpo más caliente irradia más energía. En este caso, la llamada retroalimentación de Planck, implica que una tierra más cálida, todo lo demás igual, irradia más energía al espacio en forma de luz infrarroja. El término  $\sigma_2(T_{t-1} - T_{t-1}^0)$  refleja los flujos de energía de la atmósfera a los océanos profundos, que es una función de la diferencia de temperatura y aparece con signo negativo en el balance energético de la atmósfera. Si el balance energético total de la atmósfera y el océano superior presentan un excedente, la temperatura atmosférica  $\triangleright$

aumentará:  $T_t - T_{t-1} > 0$ . Para un excedente dado, la velocidad del aumento de la temperatura está determinada por el parámetro  $\sigma_1$ .

El balance energético del océano profundo es más simple y solo contiene el flujo de energía de la atmósfera y la capa superior del océano. Si presenta un exceso, es decir, los flujos de energía neta son hacia abajo  $T_{t-1} - T_{t-1}^0 > 0$ , los océanos se calientan a una velocidad determinada por  $\sigma_3$ .

Es sencillo ver que, si la concentración de  $CO_2$  se estabiliza al doble del nivel preindustrial  $\left(\frac{M_t}{M_0} = 2\right)$ , el balance energético se incrementa en  $\eta$ . Sin tener en cuenta otras emisiones exógenas de energía ( $O_t = 0$ ), finalmente se materializará un nuevo estado estacionario en el que las dos temperaturas son constantes. Para que esto sea posible, la temperatura atmosférica debe aumentar para equilibrar el efecto invernadero:  $T = \frac{\eta}{\kappa}$ .

En cambio, el modelo de circulación de carbono en DICE y RICE está relacionado con el primer modelo antes expuesto, pero Nordhaus (1975) solo utiliza tres depósitos de carbono: la atmósfera ( $M_t$ ), la biosfera y las capas superiores del océano ( $M_t^U$ ) y los océanos profundos ( $M_t^L$ ). Así, pues, las variables  $M_t$ ,  $M_t^U$  y  $M_t^L$  miden la masa de carbono en sus respectivos depósitos. Simplificando [24] en estos tres componentes y teniendo en cuenta las propiedades, que el carbono no puede desaparecer y que las entradas de un depósito deben ser idénticas a los flujos de salida de otro, se puede reescribir del sistema de circulación de carbono como:

$$M_t - M_{t-1} = -\phi_{12}M_{t-1} + \phi_{21}M_{t-1}^U + E_{t-1} \quad [28]$$

$$M_t^U - M_{t-1}^U = \phi_{12}M_{t-1} - (\phi_{21} + \phi_{23})M_{t-1}^U + \phi_{32}M_{t-1}^L \quad [29]$$

$$M_t^L - M_{t-1}^L = \phi_{23}M_{t-1}^U - \phi_{32}M_{t-1}^L \quad [30]$$

Aquí,  $\phi_{12}M_{t-1} - \phi_{21}M_{t-1}^U$  representa el flujo neto de carbono de la atmósfera hacia el depósito superior  $M_t^U$ , que se resta en la primera ecuación y se agrega en la segunda. Análogamente,  $\phi_{23}M_{t-1}^U - \phi_{32}M_{t-1}^L$  es el flujo neto hacia el océano profundo desde la biosfera y las capas superiores del océano, que se resta en la segunda ecuación y se agrega en la tercera. Habiendo especificado el modelo dinámico de circulación de carbono, Nordhaus calibró sus parámetros para que se comportaran de acuerdo con los modelos de circulación de carbono más modernos.

Una innovación clave en DICE y en RICE sobre Nordhaus (1975) era que estos modelos añaden una función de daño económico considerando como variable la subida de las temperaturas medias globales. Nordhaus (1994a) fue pionero en el enfoque «desde abajo hacia arriba» para la agregación de daños. Su idea fue recopilar una gran cantidad de estudios microeconómicos sobre diversas consecuencias del cambio climático: por ejemplo, los daños a la agricultura, las regiones costeras, los servicios, la biodiversidad y la salud humana.

Es difícil imaginar las consecuencias que podría tener un cambio climático drástico. Para resolver este problema realizó una encuesta entre expertos en cambio climático. Esta encuesta solicitó evaluaciones de las consecuencias potencialmente dañinas del cambio climático y sus probabilidades asociadas.

Los resultados de la encuesta se centraron en un componente de «impacto catastrófico», que incluía una prima de riesgo (dependiendo de lo que los individuos estén dispuestos a pagar sobre el valor esperado para reducir un riesgo) (Nordhaus, 1994b).

Finalmente, Nordhaus especificó la siguiente función: ▷

$$\Omega(T_t) \equiv \frac{1}{1 + \theta_1 T_t + \theta_2 T_t^2} \quad [31]$$

Esta función representa la proporción del PIB que queda después de los daños climáticos. Los parámetros  $\theta_1$  y  $\theta_2$  representan suma de las funciones de daño específicas de los mecanismos subyacentes, incluido el componente de impacto catastrófico. La función de daño describe cuánto pierde la sociedad como resultado del calentamiento global, con menos recursos para el consumo y la inversión.

Esta función de daño es parte de la fracción económica del modelo, que ahora analizamos con algo más de detalle. Los modelos económicos en DICE y RICE se basan en el modelo de Solow, por tanto, los modelos incluyen una función de utilidad explícita de los agentes. En RICE se incluyen las siguientes regiones: EEUU, OCDE-Europa, Rusia, Europa del Este y China. Los consumidores maximizan su utilidad al elegir cuánto ahorrar y consumir (los precios vienen como dados). Específicamente, en la región  $j$ , el bienestar del consumidor es:

$$\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t L_{j,t} \frac{c_{j,t}^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} \quad [32]$$

donde  $L_{j,t}$  es la población de la región en el periodo  $t$  y  $c_{j,t}$  es su consumo per cápita.  $L_{j,t}$  aumenta en función del crecimiento observado de la población, pero se supone que el crecimiento de la población disminuirá con el tiempo, lo que eventualmente llevará a una población global estable. Además, se supone que la suma infinita en la expresión de bienestar refleja la suposición de que los individuos son altruistas con las generaciones futuras.

Las empresas maximizan los beneficios, producen el bien final y contratan mano de obra, capital y energía en mercados competitivos. Al igual que en el modelo de Solow, se supone

que utilizan una función de producción de Cobb-Douglas, donde la producción del producto final en la región  $j$  y el periodo  $t$  es:

$$\Omega_j(T_t) A_{j,t} K_{j,t}^\alpha L_{j,t}^{1-\alpha-\gamma_j} es_{j,t}^{\gamma_j} \quad [33]$$

donde el factor de productividad total tiene dos términos. El primero  $\Omega_j(T_t)$  es la función daño climático que produce una externalidad negativa (en la temperatura global). El segundo término es  $A_{j,t}$ , un parámetro de tecnología que aumenta exógenamente con el tiempo, al igual que en el modelo original de Solow (Nordhaus no incorporó el mecanismo de tecnología endógena de Romer). La cantidad de servicios energéticos por unidad de emisiones de carbono viene dado por  $es_{j,t} = \xi_{j,t} e_{j,t}$ , donde  $e_{j,t}$  es uso de energía fósil y  $\xi_{j,t}$  es la inversa de la intensidad fósil.

Se supone que el precio de la energía fósil neta de los costes de transporte y los impuestos regionales se iguala en todas las regiones. Pero los precios brutos pueden variar según los márgenes específicos de la región, incluidos los costes de transporte y los impuestos a la energía. Con el tiempo, la intensidad fósil  $1/\xi_{j,t}$  disminuye, reduciendo la cantidad de carbono requerido por unidad de servicio energético de carbono. El combustible fósil es un recurso que se agota y, por tanto, el coste de su producción aumenta conforme aumenta la extracción histórica acumulada. Específicamente, el modelo asume que el coste de extraer combustible fósil aumenta considerablemente cuando la extracción acumulada alcanza un nivel crítico  $CumC$ . Los costes de producción fósil se especifican del siguiente modo:

$$q_t = x_1 + x_2 \left( \frac{\sum_{s=1995}^t E_s}{CumC} \right)^4 \quad [34]$$

donde  $q_t$  es el coste de producir combustible fósil en el periodo  $t$  y  $E_t = \sum_j e_{j,t}$  es el uso  $\triangleright$

global de combustible fósil en el periodo  $t$ . Los parámetros  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $CumC$ , reflejan que la oferta sea bastante elástica inicialmente, pero muy inelástica cuando se aproxima al valor  $CumC$ . Dado que los agentes tienen miras de futuro, esto implica que el precio del combustible fósil incluye el llamado término Hotelling, que representa el aumento de los costes marginales por la extracción futura de combustibles fósiles (Hotelling, 1931).

Finalmente, el uso agregado de combustibles fósiles  $E_t$  entra como el término de emisión en sistema de circulación de carbono previamente analizado, lo que cierra el modelo. Así, pues, la emisión de carbono fósil a la atmósfera entra en el sistema de circulación de carbono, lo que impulsa la concentración de carbono en la atmósfera, a través del efecto invernadero, y esto aumenta la temperatura global  $T_t$ , lo que reduce el *output* a través de  $\Omega_j(T_t)$ .

Además, las empresas emisoras producen emisiones pequeñas, pero los daños se extienden por todo el mundo, el efecto de las emisiones de la empresa en su propia productividad es insignificante y, por tanto, la empresa no internaliza esta externalidad negativa. Sin embargo, el efecto agregado de todas las emisiones en el mundo ciertamente no es despreciable, lo que crea un fallo de mercado en los mercados no regulados.

Según la investigación de Nordhaus, el remedio más eficiente para los problemas causados por las emisiones de gases de efecto invernadero sería un esquema global de impuestos sobre el carbono que se imponga de manera uniforme en todos los países. Esta recomendación se basa en un resultado formulado en la década de 1920 por un economista británico, A.C. Pigou, a saber: que cada emisor debe pagar el coste social del daño causado por sus emisiones a través de un precio adecuado (Pigou, 2017). Un sistema de comercio de emisiones global puede

hacer el mismo trabajo, siempre que los límites de emisiones se establezcan lo suficientemente bajos como para resultar en un precio suficientemente alto para el carbono.

Sin embargo, los IAMs no solo proporcionan resultados cualitativos, sino que también permiten calcular rutas cuantitativas para el mejor impuesto al carbono y mostrar cómo estas rutas dependen de suposiciones sobre parámetros: por ejemplo, cuán sensible es la temperatura global a la concentración de carbono en la atmósfera, cuánto tiempo permanece en la atmósfera y la magnitud del daño causado por el cambio climático (Royal Swedish Academy of Sciences, 2018).

## 5. Conclusiones

En 2018, el Premio Nobel ha recaído sobre dos economistas por su análisis de los factores determinantes del crecimiento a largo plazo. Romer analiza cómo el conocimiento es la variable clave en los modelos de crecimiento y cómo las ideas son rentables y producen crecimiento en la medida que se pueden comercializar. En cambio, Nordhaus pone de manifiesto los límites al crecimiento debido a las posibles consecuencias negativas del cambio climático si no se controlan las emisiones de carbono.

Ambos tipos de análisis suponen que el papel de decisor político es crucial para influir en el crecimiento económico. Según Romer, las medidas de política económica que supongan incrementar el *stock* de conocimiento de las economías tendrían efectos positivos en crecimiento económico a largo plazo. Por su parte, Nordhaus propone un sistema global de impuestos de forma que se evite que la temperatura global del planeta aumente por encima del nivel acordado por los países a nivel mundial, para que el crecimiento económico a largo plazo sea sostenible. ▷

## Bibliografía

- [1] Artus, P. (1993). Croissance endogène: revue des modèles et tentative de synthèses. *Revue économique*, 44, 189-227.
- [2] Barro, R. J. y Sala-i-Martin, X. (1995). *Economic growth*. Londres: McGraw-Hill.
- [3] Hotelling, H. (1931). The Economics of Exhaustible Resources. *Journal of Political Economy*, 39 (2), 137-175.
- [4] Lecaillon, J.; Le page, J.; Ottavj, C. H. y Granjeas, G. (1995). *Macrodynamique. La croissance*. París: Eds. Cujas.
- [5] Galindo, M. A. y Malgesini, G. (1993). *Crecimiento económico*. Madrid: McGraw-Hill.
- [6] Mankiw, N. G. (1995). The growth of nations. *Brookings Papers on Economic Activity* (1), 275-310.
- [7] Nordhaus, W. D. (1975). Can We Control Carbon Dioxide? *IIASA Working Paper*, 75-63. Vienna, Austria.
- [8] Nordhaus, W. D. (1977). Economic Growth and Climate: The Case of Carbon Dioxide. *American Economic Review*, 67 (1), 341-346.
- [9] Nordhaus, W. D. (1994a). *Managing the Global Commons: The Economics of Climate Change*. Cambridge, MA: MIT Press.
- [10] Nordhaus, W. D. (1994b). Expert Opinion on Climate Change. *American Scientist*, 82 (1), 920-937.
- [11] Nordhaus, W. D. y Yang, Z. (1996). A Regional Dynamic General-Equilibrium Model of Alternative Climate-Change Strategies. *American Economic Review*, 86 (4), 741-765.
- [12] Pigou, A. (2017). *The economics of welfare*. Routledge: taylorfrancis.com
- [13] Rebelo, S. (1991). Long-run policy analysis and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 99 (3), 500-521.
- [14] Romer, D. (1996). *Advanced macroeconomics*. Londres: McGraw-Hill.
- [15] Romer, P. M. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 94 (5), 1002-1037.
- [16] Romer, P. M. (1987a). Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization. *American Economic Review. Papers and Proceedings*, 77 (2), 56-62.
- [17] Romer, P. M. (1987b). Crazy Explanations for the Productivity Slowdown. En: Fischer, S. (ed.), *NBER Macroeconomics Annual*, 2, 163-210.
- [18] Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98 (5 Part 2), S71-S102.
- [19] Romer, P. M. (1993). Two Strategies for Economic Development: Using Ideas and Producing Ideas. *Proceedings of the World Bank Annual Conference of Development Economics 1992*. Washington, DC: World Bank.
- [20] Royal Swedish Academy of Sciences (2018). *Economic Growth, Technological Change, and Climate Change*. Disponible en: <https://www.nobelprize.org/uploads/2018/10/advanced-economicsciencesprize2018.pdf>
- [21] Sala-i-Martin, X. (1999). *Apuntes de crecimiento económico*. Barcelona: Antoni Bosch.
- [22] Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70 (1), 65-94.



*José Emmanuel Pérez Martínez\**

*Gerardo Reyes Guzmán\*\**

*Carlos Moslares García\*\*\**

## **PIB PER CÁPITA Y FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO Importantes detonantes de la IED en México: 1994-2016**

La inversión extranjera directa (IED) ha sido un destacado factor detonante del desarrollo en países emergentes. Para México, uno de los principales propósitos al impulsar el Tratado de Libre Comercio de América del Norte en 1994 fue detonar la IED. El objetivo de este escrito es probar la hipótesis de que durante el periodo 1994-2016 existió una correlación positiva entre el bienestar económico y la formación de capital humano vs la IED. Para ello se toman datos anuales publicados por el INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) que se utilizan en un modelo panel que permite llevar a cabo un análisis transversal-longitudinal. El modelo prueba exitosamente la hipótesis de investigación.

**Palabras clave:** economía, comercio internacional, análisis panel, econometría.

**Clasificación JEL:** B22, C10, C23.

### **1. Introducción**

La literatura que atribuye cualidades a la inversión extranjera directa (IED) como fuerza motriz del desarrollo es abundante. Sachs (2005) asocia la salida de 200 millones de personas de la pobreza en India y 300 millones en China con el gran flujo de IED recibido en esos países entre 1990 y 2005; Paul Krugman (2009) afirma que el despegue de Malasia fue impulsado por la IED y el exlíder de la Reserva

Federal, Alan Greenspan (2008), asegura que la IED materializa la máxima shumpeteriana sobre la «destrucción creativa del capitalismo» al impulsar la modernidad a través de la competitividad. Para el caso mexicano, uno de los objetivos de las Administraciones del Gobierno federal desde los años noventa del siglo pasado ha sido promover la IED. Por ejemplo, en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, promulgado por el entonces presidente Vicente Fox, explicaba que el objetivo rector número 2 era elevar y extender la competitividad del país. Para ello se planteaba una estrategia que entre otras cosas señalaba: «Es indispensable promover las oportunidades de inversión extranjera directa en México para complementar el ahorro interno» (Diario Oficial de la Federación, 2001). En el ▷

---

\* Estudiante del Doctorado en Desarrollo Regional de El Colegio de Tlaxcala, A.C.

\*\* PITC de la Universidad DeLaSalle Bajío, Campus Salamanca.

\*\*\* IQS School of Management, Universidad Ramon Llull.

Versión de mayo de 2018.

sexenio del Felipe Calderón, el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 se basó en el proyecto Visión México 2030, señalando como objetivo: «Continuar con el proceso de apertura comercial y atracción de inversión extranjera directa. Aranceles más bajos permiten adquirir maquinaria y equipos avanzados a menores costos, mientras que la inversión extranjera directa transfiere al país aquellas tecnologías que no están a la venta. Dado que tomará tiempo alcanzar niveles de innovación propia comparables con los de los países más industrializados, la adopción de tecnologías avanzadas es un primer paso para cerrar esta brecha» (Hinojosa, 2007). En la gestión del presidente Enrique Peña Nieto, el Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018 se propone en su objetivo 5.3 reafirmar el compromiso del país con el libre comercio, la movilidad de capitales y la integración productiva mediante la estrategia 5.3.1, que es impulsar y profundizar la apertura comercial para incentivar la participación de México en la economía global, cuya línea de acción reza: «Negociar y actualizar acuerdos para la promoción y protección recíproca de las inversiones como una herramienta para incrementar los flujos de capitales hacia México y proteger las inversiones de mexicanos en el exterior».

Así, el objetivo del presente artículo es estimar en qué medida la IED ha estado correlacionada con el nivel de bienestar, representado por el PIB per cápita y la formación de capital, reflejado en el número de estudiantes matriculados por entidad federativa durante el periodo 1994-2016. La hipótesis que se plantea es que existe una correlación positiva entre el PIB per cápita y la matriculación *versus* la IED. Para probar la hipótesis se dividió el documento en tres apartados. En el primero se destaca el vínculo que existe entre el bienestar económico y la formación de capital humano con la IED,

expresados, por un lado, en mayor consumo y mayor crecimiento económico y, por otro, a través de la capacidad productiva expresada en el nivel de matriculación escolar por entidad federativa. En el segundo, se hace énfasis en la importancia que ocupó la IED en la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y por qué para México resultaba estratégico firmarlo. En el tercer apartado se advierte la expansión geográfica de la IED en México, así como sus orígenes y las ramas en las que se ha concentrado. Aquí trabajamos con bases de datos anualizadas de 1994 a 2016 para depurar e identificar las entidades que más captaron IED. Posteriormente, se utiliza un modelo panel, estableciendo la IED como variable dependiente y el PIB per cápita, así como los estudiantes matriculados como variables independientes. Al correr el modelo se encuentra una correlación importante entre el bienestar y el capital humano con la IED, con lo cual se prueba exitosamente la hipótesis de investigación. Para finalizar el texto, presentamos en la cuarta parte las conclusiones del estudio.

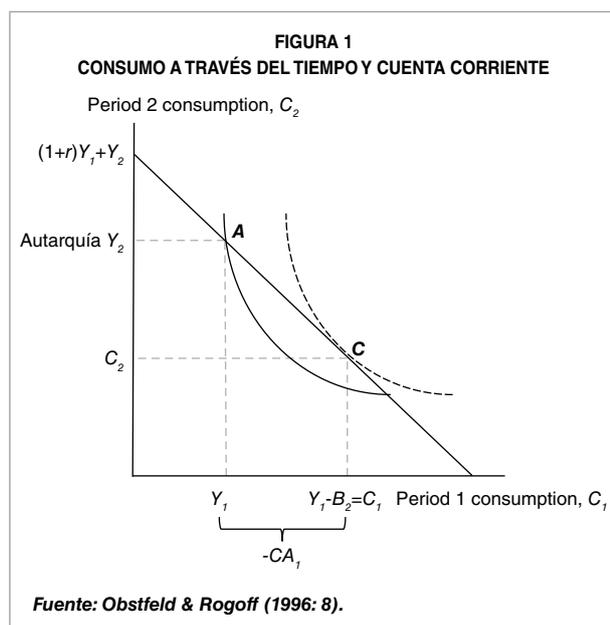
## 2. La IED como detonante de bienestar y capital humano

Según el enfoque de absorción, y para el caso de un país deudor, la cuenta corriente expresa un exceso de demanda sobre la producción que equivale a un déficit externo:  $Y < A = X < M$ , en donde  $Y$  es el producto,  $A$  es la absorción que se compone por consumo ( $C$ ), gasto de gobierno ( $G$ ) e inversión ( $I$ );  $X$  son las exportaciones y  $M$  son las importaciones. A su vez, Rogoff & Obstfeld (1996) explican el carácter intertemporal de la Balanza de Pagos a través de un modelo simple (Figura 1) en donde suponen que el consumo es igual al  $\triangleright$

ingreso  $C=Y$ . Así, el consumo presente está dado por  $C_1=Y_1$  y el consumo futuro, por  $C_2=Y_2$ . Si  $C_1>Y_1$ , implica que se incurre en un déficit de cuenta corriente  $-CA$  vía endeudamiento externo. Ello implica que  $C_2<Y_2$ ; esto significa que tendré que consumir menos de lo que produzco en el futuro para pagar mi deuda. Los autores señalan que un excedente del consumo presente  $C_1$  sobre la producción  $Y_1$  permite al país alcanzar un mayor bienestar al pasar de un nivel de autarquía que combina  $Y_2$  con  $Y_1$  correspondiente a una curva de indiferencia  $A$ , a una curva de indiferencia superior en el punto  $C$  con una combinación  $C_2$  y  $C_1$ . Es decir, alcanzar un nivel de bienestar superior solo es posible mediante el déficit en cuenta corriente ( $-CA$ ). El consumo a través del tiempo y la cuenta corriente los podemos ver en la Figura 1.

Así, el consumo presente y el consumo futuro integran un juego de suma cero en donde el consumo futuro se calcula a valor presente mediante la siguiente igualdad:

$$dC_1 + \frac{1}{1+r} dC_2 = 0 \quad [1]$$



De esta forma, la capacidad de importar el consumo futuro al presente se verá condicionada por el valor presente neto. En este sentido, la tasa de interés será una variable decisiva en la intención de alcanzar un nivel de bienestar mayor en el presente. El financiamiento de la cuenta corriente tiene lugar en dos modalidades; la primera, vía préstamos; y la segunda, a través de inversión extranjera directa. El primero exige el pago de intereses, mientras que el segundo genera ganancias para los inversionistas extranjeros.

La inversión extranjera directa puede ser vista desde dos ópticas: la primera es la del empresario. Este busca de manera constante técnicas y métodos para disminuir los costos de sus procesos con la finalidad de maximizar sus beneficios mediante la exploración de un clima atractivo que le ofrezca medios de producción, costos logísticos y de transporte adecuados y/o un clima político estable que le asegure el mínimo riesgo. El Foro Económico Mundial elabora anualmente el Índice de Competitividad Global (World Economic Forum, 2016), el cual examina 133 economías del mundo. Su objetivo principal es evaluar la capacidad de los Gobiernos de ofrecer bienestar a sus ciudadanos mediante una matriz de componentes principales que incluye, entre otras cosas, temas relacionados con un rango de factores que afectan al clima de negocios dentro de una economía, tomando en consideración el nivel educativo, la eficiencia del mercado laboral o la innovación con ambientes atractivos para la inversión, todos ellos relacionados con el capital humano. En segundo lugar, tenemos la visión de los Estados, cuya función es establecer de manera permanente políticas públicas de desarrollo que les permitan mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos; una de las formas de medirlo es a través de la educación y la transferencia de ▷

tecnologías. El capital humano en ambas visiones tiene una función central como estrategia de atracción de IED.

Schultz (1972), en sus estudios sobre las implicaciones del capital humano, identifica variables de crecimiento económico que incluyen las habilidades y capacidades de los trabajadores<sup>1</sup>, de tal forma que el gasto público en educación es considerado como inversión. Schultz (1972) acuñó el término «capital humano» como sinónimo de eficiencia y productividad empresarial. Cardona Acevedo y colaboradores proponen la idea de Gary Becker (1983), quien asegura que el gasto en capital humano es en realidad una inversión, ya que a través del tiempo el retorno de inversión tiende a aumentar hasta que esta crece lo suficiente para elevar el nivel de ingreso de toda la sociedad. Bajo esta premisa se genera una sinergia, de modo que tanto las empresas como el Estado se benefician del sistema educativo, factor que detona a su vez la llegada y permanencia de IED.

Hay que tomar en cuenta que para que una empresa sea productiva es necesario contar con empleados que le aseguren la máxima eficiencia, por lo que en el momento de buscar sitios de localización las multinacionales tienden a tomar en cuenta la oferta de mano de obra y el grado de calificación que esta tiene. Existen ya múltiples análisis empíricos que han estudiado el fenómeno (Becker, 1964; Mincer, 1974; Barro, 1991); para el caso de México, Cardona Acevedo *et al.* (2012) hacen un estudio detallado acerca de la relación entre la IED y el capital humano.

Finalmente, no debemos dejar atrás la transferencia tecnológica que se genera a través de

la dinámica del capital humano en las empresas transnacionales mediante el intercambio de tecnologías y conocimientos; la idea consiste en que la IED que llega a un país incluye la apertura de nuevos puestos de trabajo de mejor calidad. Los trabajadores no siempre quedan fijos en esos empleos, sino que debido a la existencia de oferta laboral cambian de compañías con cierta regularidad, así la experiencia y la capacitación mediante cursos, talleres o títulos académicos adquirida en el puesto generan transferencia tecnológica por medio de su aplicación en el nuevo sitio donde el trabajador labora.

### 3. La IED en el marco del TLCAN

#### 3.1. TLCAN

Calderon Villarreal y Hernández Bielma (2011) argumentan que el Tratado de Libre Comercio de América del Norte tuvo como finalidad principal la idea de que el crecimiento de los países desarrollados se transmite a los menos desarrollados a través del movimiento de capitales y el comercio exterior; estos autores se apoyan en Cairnes (1873) y Cairncross (1953), quienes aseguran que la velocidad a la cual reaccionan los países ante la apertura económica no es la misma, por lo que se infiere que los países menos desarrollados tendrían un déficit en su balanza de pagos; ello se debe a que dichas economías todavía no son competitivas y las ganancias del intercambio son aún débiles. De modo que esos países necesitarían importar capitales de los países más avanzados y con excedentes para continuar con su desarrollo económico. Estos movimientos de capitales originados por la inversión extranjera directa combinan aspectos de comercio internacional y flujos financieros internacionales. La IED productiva es ▷

<sup>1</sup> Para profundizar en estos temas, Cardona Acevedo, Montes Gutiérrez, Vásquez Maya, Villegas González y Brito Mejía (2007) recomiendan consultar a Mincer (1974), Thurow (1978) y Becker (1983).

frecuentemente considerada como una forma deseada de inversión, ya que, comparada con otros flujos de capital, es más difícil y caro para los inversionistas retirar activos reales que activos financieros. A su vez, Rodríguez y Rodolfo Salazar Albornoz (2016) explican la IED como un proceso de movilización de flujos de capital, en el cual la empresa del país fuente o multinacional llevará a cabo actividades productivas dentro del país receptor.

Ante la víspera de la firma del TLCAN, México estaba consolidando una industria manufacturera de exportación (incluyendo la industria maquiladora de exportación) que producía electrónicos, autopartes y automóviles terminados, que además estaba en condiciones de competir en el mercado norteamericano. México ya era uno de los tres principales socios comerciales de Estados Unidos, junto a Canadá y Japón. La frontera era flexible y la inversión norteamericana a México, creciente. Se importaba tecnología y se exportaba petróleo. Había una cooperación en la resolución de problemas comunes como la migración, el narcotráfico y la deuda pública.

Es así cómo, a inicios de la década de los noventa, con la competencia asiática y europea, tuvo lugar lo que Whiting (1995) llama la «segunda ola» de inversión extranjera directa norteamericana en América Latina. Las empresas norteamericanas buscaban una reducción de costos, viendo en México un territorio estratégico para expandir su capacidad productiva. Se pensaba que, trasladando los procesos productivos e intensivos en mano de obra a México, se podrían aprovechar los bajos salarios que prevalecían en el país. Ya durante la negociación, el interés de Estados Unidos se enfocaba en temas de comercio relacionados con la inversión<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> TRIMS (Trade Related Investment Measures), TRIPS (Intellectual Property and Services).

Por otro lado, para el México de finales de los ochenta, un acontecimiento en el terreno internacional cambió la perspectiva de desarrollo: la apertura del bloque económico oriental en noviembre de 1989. Ello dio como resultado que entre los círculos de inversionistas internacionales la atención se empezara a centrar en Europa del Este (Flores Quiroga, 1998). La visita del presidente Salinas al Foro Económico Mundial en 1990 le llevó a pensar que el rumbo del país a la apertura iba demasiado lento y que urgía poner en marcha una estrategia para atraer IED usando como argumento la cercanía geográfica de México con Estados Unidos. Ese fue el detonante que animó al Gobierno mexicano a buscar un Acuerdo de Libre Comercio de América del Norte. Las razones se articulaban así: i) evitar perder inversiones extranjeras frente a Europa Oriental, que después de la caída del muro de Berlín surgió como nuevo competidor por el capital mundial; ii) contrarrestar el proteccionismo estadounidense, puesto que el 70% de las exportaciones de México se concentraban en el mercado de los Estados Unidos; iii) evitar los efectos de desviación comercial de los acuerdos comerciales regionales, en particular del Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos y Canadá; iv) aprovechar los beneficios de la globalización y de la producción; y v) formalizar el proceso de integración de las economías mexicana y estadounidense<sup>3</sup> (Flores Quiroga, 1998).

Uno de los cinco objetivos que se establecieron en las negociaciones de la firma del TLCAN era captar mayor flujo de IED. El Banco Mundial en las estadísticas sobre IED global indicaba que en el primer año de vigencia ▷

<sup>3</sup> Para profundizar en estas opiniones, Flores Quiroga sugiere consultar a Weintraub (1989), Lusting (1992) o Blanco (1994).

del tratado (1994) México fue el cuarto destino más importante al captar el 4,3% de la IED mundial que se generó; sin embargo, a partir de ese año la participación de México como país receptor ha sido menor en relación a los flujos globales. Según Víctor López (2002), desde el punto de vista de los empresarios, para cada país miembro del tratado, las razones para firmar fueron diferentes. Las grandes empresas mexicanas, después de años de enfrentar una demanda débil en el mercado interno, veían en el mercado de Estados Unidos una gran oportunidad; mientras que para Estados Unidos, invertir y producir en México<sup>4</sup> para posteriormente exportar parecía rentable (López Villafañe, 2002).

Si bien se veía como la oportunidad de crear más empleos vía IED, también se esperaba mayor generación de capacidad productiva y desarrollo humano (Valeria, 2016). De acuerdo con cifras del Banco Mundial (Banco Mundial, 2017), el PIB per cápita en México en 1994 era de 5.691 dólares, mientras que en Estados Unidos era de 27.777. Es decir, la economía norteamericana era cinco veces más grande que la mexicana. En 2016 la cifra para México fue de 9.707 dólares y para Estados Unidos, de 52.194 dólares, es decir, 5,3 veces mayor. De manera que la convergencia buscada en la firma del acuerdo no se ha concretado, aunque el PIB per cápita creció el 70%; la expectativa de vida pasó de 72 a más de 77 años en ese año y las exportaciones se incrementaron 6,14 veces, pasando de 60.882 millones de dólares en 1994 a 374.287 millones de dólares en 2016. Sin

<sup>4</sup> Krugman (1995) hace referencia al término comercio interindustrial que indica el intercambio de productos de diferentes industrias, de tal forma que se complementaría el consumo y la demanda agregada. En este contexto surge el concepto de comercio intraindustrial, que es el intercambio de productos dentro de una misma industria. El planteamiento anterior nos muestra que el comercio dentro de las empresas multinacionales se da en gran parte a través de la IED a nivel global y se manifiesta mediante el intercambio intrafirma, también conocido como inversión extranjera directa vertical.

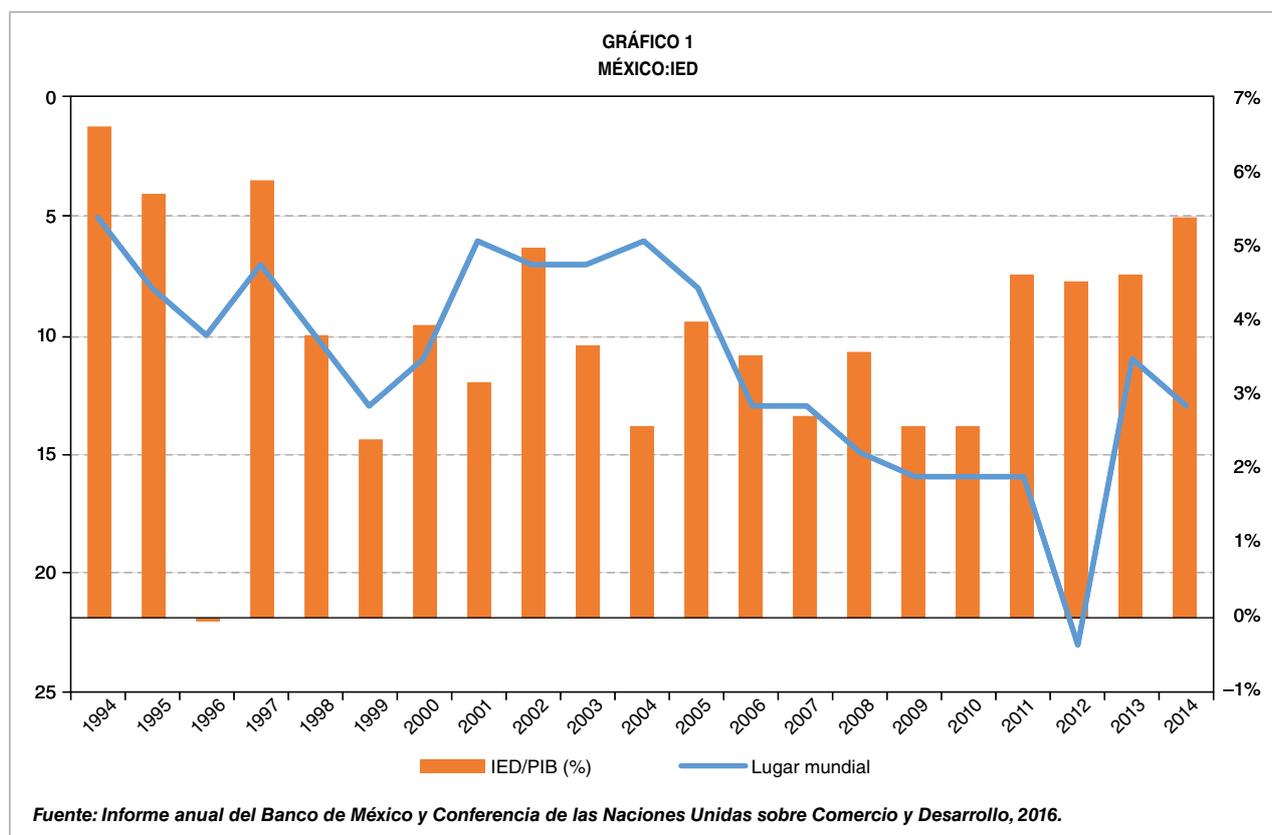
embargo, no se lograron materializar en su totalidad las expectativas que se tenían de la IED en México. Por otra parte, la participación de la IED en el PIB ha sido complicada, yendo del -0,1% en 1995 al 5,9% en 1996; en promedio, durante el periodo 1994-2014 fue de 3,8%. Después de 2010 se recupera, pero no alcanza los niveles de 1994 y 1996. Por otro lado, el lugar que ocupa México como destino de IED a nivel mundial<sup>5</sup> ha ido en descenso continuo. En 1995 ocupó el quinto lugar, pero en 2012 ya había descendido al número 23; subió al 11.º en 2013, pero cayó al 13.º en 2014. Análogamente, se puede observar cómo cada crisis económica-política viene asociada a una caída en la captación de inversión; por ejemplo, y como porcentaje del PIB, la IED cae de 5,9% en 1996 a 2,4% en 1998 debido a la crisis asiática; de 5,0% en 2001 a 2,6% en 2003 por la crisis en Argentina. Más adelante, en 2008 tuvo lugar la crisis inmobiliaria *subprime* en Estados Unidos, lo cual nuevamente contrajo la IED no solo en México, sino a nivel mundial<sup>6</sup> (Gráfico 1).

### 3.2. IED en México

Como se aprecia en la Tabla 1, el origen de la IED ha sido diverso; en 1994, Estados Unidos ocupó el primer lugar con un 47%, seguido por Hungría, 11%; y Canadá y Japón con 7% ▷

<sup>5</sup> A pesar de ello, según el World Investment Report 2015, que hace el seguimiento de la actividad empresarial mundial en distintas esferas, en 2014 aumentó la producción internacional de las multinacionales. Las ventas y los activos de las multinacionales en el extranjero crecieron más rápidamente que los de sus contrapartes nacionales, y generaron valor añadido por unos 7.900 millones de dólares. Además, las filiales de las multinacionales en el extranjero emplearon a un total de 75 millones de personas y crearon 4 millones de puestos de trabajo en todo el mundo.

<sup>6</sup> A.T. Kearney publicó su *Índice de Confianza de la IED para 2016*. De las 25 economías que más reciben IED, tres cuartas partes son industrializadas, con EEUU a la cabeza; y el resto, emergentes. De estas, China e India ocupan los primeros lugares. India ha destacado recientemente, en virtud de las políticas implementadas por Narendra Modi que llevaron a la economía a crecer a niveles del 7,5% anual, hecho que sirvió de ímán a la IED (Valeria, 2016).



**TABLA 1  
PAÍSES QUE EXPORTAN CAPITALES A MÉXICO**

| 1994            |     | 1995                          |     | 2000            |     | 2005                 |     | 2010            |     | 2015            |     |
|-----------------|-----|-------------------------------|-----|-----------------|-----|----------------------|-----|-----------------|-----|-----------------|-----|
| EEUU            | 47% | EEUU                          | 66% | Países Bajos    | 15% | Países Bajos         | 16% | EEUU            | 26% | España          | 10% |
| Hungría         | 11% | Países Bajos                  | 9%  | España          | 11% | España               | 10% | España          | 16% | Japón           | 5%  |
| Países Bajos    | 7%  | Alemania                      | 6%  | Canadá          | 4%  | Islas Vírgenes (USA) | 8%  | Canadá          | 8%  | Alemania        | 4%  |
| Canadá          | 7%  | Reino Unido/Irlanda del Norte | 3%  | Japón           | 2%  | Reino Unido          | 5%  | Reino Unido     | 3%  | Canadá          | 4%  |
| Japón           | 6%  | Suiza                         | 2%  | Alemania        | 2%  | Canadá               | 3%  | Japón           | 2%  | Brasil          | 4%  |
| Resto del Mundo | 22% | Resto del Mundo               | 14% | Resto del Mundo | 66% | Resto del Mundo      | 58% | Resto del Mundo | 45% | Resto del Mundo | 73% |

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

cada uno. En 1995, Estados Unidos incrementó su participación a un 66%, siguiéndole Países Bajos y Alemania; en 2000, Países Bajos (15%) y España (11%); en 2005 permanecen Países Bajos (16%) y España (10%), así como Islas Vírgenes (8%) y Canadá (5%); en 2010, Estados Unidos (26%) y España (16%), y en 2015, España (10%), Japón (5%) y Alemania (4%). Se percibe, sin embargo, una presencia predominante

de Estados Unidos, España, Japón y Alemania; además, en la medida en que ha transcurrido el tiempo, la inversión de Estados Unidos respecto del total ha disminuido.

En principio, este tipo de inversiones estaba dirigido a la construcción de nuevas fábricas, empresas o proyectos, y se identifica como inversión de mediano a largo plazo. Los tres componentes principales son nuevas inversiones, ▷

reinversión de utilidad y cuentas con la matriz (entre compañías). Al tiempo que la movilidad de capitales ha aumentado de manera importante, en las últimas décadas este factor se ha convertido en objeto típico de estudio por su posible impacto en el crecimiento económico, convergencia y/o transferencia de la tecnología.

Sectorialmente, en la IED de México, la industria ha participado en promedio con más del 60%; los servicios, con 39%; y la agricultura, con menos del 1%. El sector secundario ha mostrado mayor dinamismo, impulsado fuertemente por las ramas automotriz y aeroespacial. ProMéxico asegura que la industria automotriz es una de las más dinámicas y competitivas de México y se ha consolidado como un jugador importante del sector a nivel global. En las últimas décadas, México ha llamado la atención de los principales actores del sector automotriz debido al crecimiento sostenido en la producción de vehículos y autopartes, así como a la fortaleza y las perspectivas de crecimiento de su mercado interno (ProMéxico, 2016).

Asimismo, en el último decenio, las inversiones se han fortalecido cada vez más en el sector de los servicios, debido a la expansión de la liberalización económica y a las tendencias de largo plazo de crecimiento de los servicios en la economía mundial. Según el World Investment Report, en 2012 los servicios representaron el 63% del acervo de IED mundial, más del doble de la participación de la manufactura, que se situaba en el 26%; el sector primario constituía el 7% del total y el 4% restante no estaba especificado.

#### 4. Determinantes de la IED de 1994-2016

La IED en México se ha concentrado en cinco estados entre 1994 y 2016; estos absorben

más de la mitad de la inversión, excepto en 2012 y 2013, cuando cae por debajo del 40%. Desde la firma del tratado, la concentración de la IED ha disminuido. Por ejemplo, la Ciudad de México empezó recibiendo el 91% de la inversión total en 1994, pero solo recibe el 16% para 2015. Tanto Nuevo León como el estado de México se fortalecen, pasando de 8,9 y 7,8% en 1995 a 19 y 9,8% en 2005, respectivamente. La IED tiende a establecerse en las ciudades más importantes del país, aprovechando sus ventajas en infraestructura<sup>7</sup>. En 1997 se alcanza el más alto nivel de concentración en estas cinco entidades, que fue casi del 100%. A partir de ahí se advierte una tendencia decreciente hasta cerrar en el 50% en 2015.

Se advierte una expansión de la IED en la zona norte, centro y golfo del país, lo cual evidencia una creciente lucha de los estados de la República para atraer a sus territorios más IED. En 1994 solo destacan Nuevo León y la Ciudad de México; en 1995 se suman Baja California Norte y Chihuahua; en 2000 se integran Tamaulipas, Sonora, Jalisco y Querétaro; en 2005 llegan al grupo Puebla y Guanajuato; en 2010, Veracruz y Coahuila, pero desaparece Guanajuato (Tabla 2). Según información del BBVA Research, esto coincide con la expansión de la industria automotriz en las regiones del Norte, Centro y Bajío. En Baja California Norte está Kenworth Trucks; en Sonora y Chihuahua, Ford; en Coahuila, GM y Chrysler; en Nuevo León, Navista y Kia; en Aguascalientes, Nissan, SLP, Scania; en Jalisco, Honda; en Estado de México, BMW, Chrysler y GM, ▷

<sup>7</sup> Aquí es bueno recordar al lector que las dinámicas de la IED son mayormente relacionadas con el comercio exterior, ya sea exportando los productos finales, elaborando los procesos en el país o mediante la importación para la exportación. La infraestructura y el equipamiento de las ciudades juegan un papel muy importante, ya que la facilidad de transporte es un punto que determina la eficiencia en la velocidad de los flujos de mercancías, así como la disminución de los costos en los procesos de producción.

**TABLA 2**  
**ESTADOS QUE ACUMULAN EL 80% DE LA INVERSIÓN TOTAL**

| 1994             |        | 1995             |        | 2000             |        | 2005                |        | 2010             |        | 2015             |        |
|------------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|---------------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|
| Ciudad de México | 71,41% | Ciudad de México | 53,57% | Ciudad de México | 29,00% | Ciudad de México    | 24,02% | Nuevo León       | 17,99% | Ciudad de México | 15,89% |
| Nuevo León       | 8,80%  | Nuevo León       | 8,41%  | Nuevo León       | 12,42% | Nuevo León          | 18,62% | Ciudad de México | 14,98% | Nuevo León       | 11,38% |
|                  |        | Estado de México | 7,30%  | Chihuahua        | 7,69%  | Estado de México    | 9,86%  | Jalisco          | 8,47%  | Estado de México | 8,63%  |
|                  |        | Baja California  | 6,43%  | Jalisco          | 7,63%  | Chihuahua           | 6,38%  | Estado de México | 7,75%  | Jalisco          | 8,27%  |
|                  |        | Chihuahua        | 6,31%  | Estado de México | 7,14%  | Baja California     | 5,13%  | Chihuahua        | 6,93%  | Chihuahua        | 7,30%  |
|                  |        |                  |        | Baja California  | 5,73%  | Tamaulipas          | 3,73%  | Baja California  | 5,40%  | San Luis Potosí  | 5,06%  |
|                  |        |                  |        | Tamaulipas       | 5,54%  | Jalisco             | 3,17%  | Veracruz         | 4,66%  | Guanajuato       | 4,83%  |
|                  |        |                  |        | Sonora           | 3,82%  | Puebla              | 3,01%  | Sonora           | 4,17%  | Veracruz         | 4,78%  |
|                  |        |                  |        | Querétaro        | 3,42%  | Guanajuato          | 3,01%  | Querétaro        | 3,16%  | Querétaro        | 4,06%  |
|                  |        |                  |        |                  |        | Baja California Sur | 2,73%  | Puebla           | 2,90%  | Coahuila         | 3,78%  |
|                  |        |                  |        |                  |        | Sonora              | 2,52%  | Coahuila         | 2,42%  | Baja California  | 3,64%  |
|                  |        |                  |        |                  |        |                     |        | Tamaulipas       | 2,34%  | Tamaulipas       | 2,63%  |

Nota: estos estados acumulan el 80% aproximadamente; en algunos casos la sumatoria es superior.  
Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

entre otras; en Morelos, Nissan; y en Puebla, VW (BBVA Research, 2011).

#### 4.1. Bienestar y capital humano

Para estimar en qué medida estos dos factores animaron la IED durante el periodo 1994-2016 a instalarse en diversos estados de la República, se depuró una base de datos seleccionando las diez entidades que acumularon el 60% de la IED por cada año. Estas fueron: Jalisco, Ciudad de México, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Estado de México, Veracruz, Guanajuato, Sonora e Hidalgo.

En seguida se plantean dos hipótesis: la hipótesis nula, que niega cualquier correlación entre el PIB per cápita y la matriculación como variables independientes, y la IED como variable dependiente. La hipótesis alternativa o de investigación, por el contrario, afirma que sí existe correlación. Para la prueba de hipótesis, se usó el modelo panel (Mendoza, 2016) con ayuda del *software* «RStudio». Se corrieron tres modelos, como lo marca Mendoza (2016): 1) Pool OLS estimador, que asume que las medias de todas las entidades son iguales (heterogeneidad). 2) Modelo con efectos fijos, que supone que cada entidad es distinta y ostenta su propio intercepto. 3) Modelo con efectos aleatorios en constante, que asume que ▷

las entidades tienen un valor medio común en el intercepto. El modelo que se utilizó fue el siguiente:

$$IED = \beta_0 + \beta_1 (\text{PIB per cápita}) + \beta_2 (\text{Mates})_{it} + \xi$$

donde la inversión extranjera directa (IED) es la variable dependiente;  $\beta_0$  es el intercepto; como variables independientes tenemos:  $\beta_1$  (PIB per cápita), que indica el ingreso per cápita en cada estado;  $\beta_2$  (matrícula estudiantil), que indica el número de estudiantes matriculados en cada entidad federativa; y  $\xi$  es el error estocástico.

Después de correr los tres modelos, el segundo, que supone que las entidades no son iguales, se cristalizó como el más adecuado con respecto al *random*, lo cual se fundamentó con la prueba de Hausman.

Como se puede apreciar en las Tablas 3-5, se analizaron 230 observaciones. El modelo de efectos fijos es mejor que el modelo Pooling OLS Estimador, ya que el primero muestra una *Rsq* de 16% y el segundo, una *Rsq* de 20%. ▷

**TABLA 3  
POOLING OLS ESTIMADOR**

**Premisa: todas las entidades son iguales (heterogeneidad)**

```
Call:
plm(formula = y ~ x, data = IDEMIA, model = "pooling", index = c("Entidad", "Year"))

Balanced Panel: n = 10, T = 23, N = 230

Residuals:
  Min. 1st Qu.  Median 3rd Qu.  Max.
-2215.95 -811.63 -461.18  258.29  9512.18

Coefficients:
              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
(Intercept)  1.9775e+02  2.6300e+02  0.7519  0.452874
xMates       3.3474e-04  1.1192e-04  2.9909  0.003089 **
xPIBCAP      6.1709e-02  9.1969e-03  6.7097  1.537e-10 ***
---
Signif. codes:
  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares:    699490000
Residual Sum of Squares: 582240000
R-Squared:              0.16762
Adj. R-Squared:         0.16029
F-statistic:            22.8562 on 2 and 227 DF, p-value: 9.0452e-10
```

Fuente: elaboración propia.

**TABLA 4  
MODELO CON EFECTOS FIJOS**  
**Premisa: las entidades no son iguales**

```
fixed<-plm(y~x,data = IDEMIA, index = c("Entidad", "Year"),model = "within")

> summary(fixed)
Oneway (individual) effect Within Model

Call:
plm(formula = y ~ x, data = IDEMIA, model = "within", index = c("Entidad", "Year"))

Balanced Panel: n = 10, T = 23, N = 230

Residuals:
  Min. 1st Qu.  Median 3rd Qu.  Max.
-4082.867 -447.505 -88.351  273.560  7270.082

Coefficients:
              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
xMates       0.00152576  0.00042066  3.6271  0.000357 ***
xPIBCAP      0.06612366  0.01194576  5.5353  8.879e-08 ***
---
Signif. codes:
  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares:    440110000
Residual Sum of Squares: 351860000
R-Squared:              0.20051
Adj. R-Squared:         0.16017
F-statistic:            27.3372 on 2 and 218 DF, p-value: 2.5498e-11
```

Fuente: elaboración propia.

**TABLA 5  
RANDOM**  
**Premisa: valor común en el intercepto**

```
> random<-plm(y~x,data = IDEMIA, index = c("Entidad", "Year"),model = "random")

> summary(random)
Oneway (individual) effect Random Effect Model
(Swamy-Arora's transformation)

Call:
plm(formula = y ~ x, data = IDEMIA, model = "random", index = c("Entidad", "Year"))

Balanced Panel: n = 10, T = 23, N = 230

Effects:
              var std.dev share
idiosyncratic 1614032  1270 0.563
individual     1254250  1120 0.437
theta: 0.7698

Residuals:
  Min. 1st Qu.  Median 3rd Qu.  Max.
-3438.34 -556.94 -193.83  275.18  7944.83

Coefficients:
              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
(Intercept) -7.6217e+02  6.0041e+02 -1.2694  0.205594
xMates       8.4845e-04  2.7779e-04  3.0543  0.002525 **
xPIBCAP      7.0923e-02  1.1214e-02  6.3243  1.336e-09 ***
---
Signif. codes:
  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares:    453850000
Residual Sum of Squares: 370940000
R-Squared:              0.18269
Adj. R-Squared:         0.17549
F-statistic:            25.3695 on 2 and 227 DF, p-value: 1.138e-10
```

Fuente: elaboración propia.



El modelo de efectos aleatorios también es inferior al de efectos fijos, pues obtuvo una Rsq de 18%. No obstante, para descartar el modelo aleatorio y reafirmar el de efectos fijos se usó el Hausman test (Tabla 6).

**TABLA 6**  
**HAUSMAN TEST**

|  |
|--|
| <p>Ho: Random effect es el apropiado<br/>Ha: Fixed effect es el apropiado</p> <p>Hausman Test</p> <p>data: y ~ x<br/>chisq = 4.9384, df = 2, p-value = 0.08465<br/>alternative hypothesis: one model is inconsistent</p> <p><i>Fuente: elaboración propia.</i></p> |
|--|

Con una p-value de 8,4%, se acepta la hipótesis nula; el modelo más adecuado es el de efectos fijos. Por tanto, concluimos que la inversión extranjera directa está determinada positivamente por los estudiantes matriculados y el PIB per cápita. Con una Rsq de 20%, podemos afirmar que por cada estudiante matriculado la inversión extranjera crece en 0,00152576 unidades, y por cada unidad que aumenta el PIB per cápita la IED se expande en 0,06612366 unidades.

## 5. Conclusiones

Los factores que determinan la IED son múltiples. En este espacio analizamos el bienestar económico y la formación de capital humano. La teoría establece que la IED representa un apalancamiento en la balanza de pagos, permitiendo a los países gastar más de lo que producen sin endeudarse. Al mismo tiempo, la IED representa una inversión de largo plazo que trae consigo mayor capacidad productiva, lo cual se asocia con una constante formación de capital humano. Para el periodo 1994-2016, se advierte una

expansión geográfica constante, pero una tendencia hacia la concentración de la IED en aquellas entidades que gozan de mejor infraestructura, actividad económica y niveles educativos. Por el lado del origen, se advirtió una tendencia hacia la diversificación, sin que por ello se viera disminuida la importancia de Estados Unidos como importante origen de la IED en México. El destino pareció concentrarse en el sector manufacturero y, paulatinamente, en los servicios. Al usar datos anualizados para las diez entidades receptoras más importantes, con ayuda de un modelo panel, se cristalizó el modelo de efectos fijos con una sólida correlación entre el PIB per cápita y la matriculación estudiantil con la IED, con una Rsq de 20%, lo cual nos hace aceptar la hipótesis alternativa o de investigación y rechazar la hipótesis nula. El análisis no establece una prueba de causalidad, pero se puede intuir que existen efectos sinérgicos.

## Bibliografía

- [1] Appleyard, D. R.; FIELD Jr., A. J. y Cobb, S. L. (2008). *International Economics* (6<sup>th</sup> ed.). New York: McGraw-Hill.
- [2] Banco Mundial (2017). *PIB per cápita*. Obtenido de PIB per cápita a precios de 2010. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.KD>
- [3] Banxico (2016). *Informe Anual*. México: Banxico.
- [4] Barro, R. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *Quarterly Journal of Economics*, 106 (2), 407-443.
- [5] BBVA Research (2011). *México: Situación Regional Sectorial*. México: Servicio de Estudios Económicos del grupo BBVA.
- [6] Becker, G. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. New York: Columbia University Press. ▷

- [7] Becker, G. (1983). *El capital humano*. Alianza Editorial.
- [8] Belous, R. S. y Lemco, J. (1995). *NAFTA as Model of Development. The Benefits and Costs of Merchi High and low-wage Areas*. New York: State University of New York Press, Albany.
- [9] Blanco Mendoza, H. (1994). *Las negociaciones comerciales de México con el mundo*. México: Fondo de Cultura Económica.
- [10] Cairncross, A. K. (1953). Home and Foreign Investment, 1870-1913. *The American Economic Review*, 44 (3), 412-414.
- [11] Cairnes, J. (1873). *The Character and Logical Method of Political Economic*. Londres: Harper & Brothers.
- [12] Calderón Villarreal, C. y Hernández Bielma, L. (2011). El TLCAN, una forma de integración dualista: comercio externo e inversión extranjera directa. *Estudios Sociales: Revista de Investigación Científica*, 19 (37), 91-118.
- [13] Cardona Acevedo, M.; Montes Gutiérrez, I.; Vásquez Maya, J.; Villegas González, M. y Brito Mejía, T. (2012). Capital humano: una mirada desde la educación y la experiencia laboral. *Serie cuadernos de investigación* (56) (042007).
- [14] Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (2016). *Comunicado de prensa*, 21 de junio. Disponible en: <http://unctad.org/es/Paginas/PressRelease.aspx?OriginalVersionID=304>
- [15] Diario Oficial de la Federación (2001). *Plan Nacional de Desarrollo 2001*. México: DOF.
- [16] Duch Brown, N. (2016). *La teoría de la localización*.
- [17] Dussel Peters, E. (2000). *La inversión extranjera en México*. Santiago de Chile: CEPAL.
- [18] Flores Quiroga, A. R. (1998). *Proteccionismo versus librecambio*. México: Fondo de Cultura Económica.
- [19] Greenspan, A. (2008). *The Age of turbulence*. NY: Penguin Books.
- [20] Hinojosa, F. C. (2007). *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. Disponible en: <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/> (Fecha de consulta 31/05/2018).
- [21] Hurtado, M. y Berumen, L. (2014). México como HUB de producción mundial ¿Es posible? *Istmo*, 26-30.
- [22] Kenneth, O. M. (1996). *Foundations of international Macroeconomics*. Boston: Massachusetts Institute of Technology.
- [23] Krugman, P. (1995). *Economía Internacional*. España: McGraw-Hill.
- [24] Krugman, P. (2009). *The return of depression Economics and the crisis of 2008*. NY: Norton & Company.
- [25] López Villafañe, V. (2002). *Del TLCAN al Mercosur integración y diversidades en América Latina*. México, D.F.: Siglo XXI.
- [26] Lusting, N. (1992). *México: The Remaking of an Economy*. Washington: Brookings Institution.
- [27] Mackinder, H. J. (1904). The geographical pivot of history. *The Geographical Journal*, 298-321.
- [28] Mendoza, L. Q. (2016). *Econometría Aplicada Utilizando R*. Cd México: UNAM.
- [29] Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience and Earnings*. New York: NBER.
- [30] Moy, V. (2016). Inversión Extranjera Directa: México y el mundo. *El Financiero*, 11 de mayo. Disponible en: <http://www.elfinanciero.com.mx/opinion/inversion-extranjera-directa-mexico-y-el-mundo.html>
- [31] PROMEXICO (2016). *La industria automotriz mexicana: situación actual, retos y oportunidades*. Ciudad de México: Secretaría de Economía.
- [32] Quintana Romero, L. y Mendoza, M. A. et al. (s.f.). *Econometría aplicada utilizando R*. Ciudad de México, México: PAPIME/UNAM.
- [33] República, G. D. (2014). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. México: Gobierno de la República.
- [34] Rodríguez, W. y Salazar Albornoz, R. (2016). Inversión extranjera directa y desigualdad en el ingreso en Latinoamérica: evidencia de la cointegración de datos de panel. *Cuadernos de Economía*, 35 (68), 433-455.
- [35] Rogoff, K. y Obstfeld, M. (1996). *Foundations of International Macroeconomic*. London, England: The MIT Press.
- [36] Sachs, J. (2005). *The End of Poverty*. España: Penguin Press.
- [37] Schultz, T. (1961). Investment in human capital. *The American Economic Review*, 51 (1), 1-17.
- [38] Schutz, A. (1972). *Fenomenología del mundo social*. Buenos Aires: Paidós.
- [39] Thurow, L. C. (1978). *Inversión en capital humano*. Trillas. ▷

- [40] UNCTAD (2012). *World Investment Report*. Switzerland: United Nations Publication.
- [41] Weintraub, S. (1989). *México frente al Acuerdo de Libre Comercio Canadá-Estados Unidos-México*. México: Diana.
- [42] Whiting, J. V. (1995). Dynamic integration, foreign investment and open regionalism in the NAFTA and the Americas. In *NAFTA as a Model of Development. The Benefits and Costs of Merging High-and Low-Wage Areas* (Lemco y Belous eds) 215. New York: State University of New York Press, Albany.
- [43] World Economic Forum (2016). *The Global Competitiveness Report*. Disponible en: [http://reports.weforum.org/global-competitiveness-index-2016-2017/?doing\\_wp\\_cron=1525772142.7151110172271728515625](http://reports.weforum.org/global-competitiveness-index-2016-2017/?doing_wp_cron=1525772142.7151110172271728515625) (Fecha de consulta: mayo de 2018).
- [44] Zbigniew Kozikowski, Z. (2013). *Finanzas Internacionales*. México: McGraw-Hill.

## SUSCRIPCIÓN ANUAL

| BOLETÍN ECONÓMICO DE INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA (12 NÚMEROS) |                 |                        |                             |
|--|-----------------|------------------------|-----------------------------|
|  | ESPAÑA<br>1 año | UNIÓN EUROPEA<br>1 año | RESTO DEL<br>MUNDO<br>1 año |
| <b>SUSCRIPCIÓN</b>   | 65,00 €         | 85,00 €                | 85,00 €                     |
| Gastos de envío<br>España  | 2,88 €          | 5,16 €                 | 9,72 €                      |
| Más 4% de IVA.<br>Excepto Canarias, Ceuta y Melilla              | 2,72 €          |                        |                             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>70,60 €</b>  | <b>90,16 €</b>         | <b>94,72 €</b>              |

## EJEMPLARES SUELTOS

| BOLETÍN ECONÓMICO DE INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA |                      |                             |                                  |
|---|----------------------|-----------------------------|----------------------------------|
|   | ESPAÑA<br>1 ejemplar | UNIÓN EUROPEA<br>1 ejemplar | RESTO DEL<br>MUNDO<br>1 ejemplar |
| <b>NÚMERO SUELTO</b>                                | 7,00 €               | 9,00 €                      | 9,00 €                           |
| Gastos de envío<br>España                           | 0,24 €               | 0,56 €                      | 0,81 €                           |
| Más 4% de IVA.<br>Excepto Canarias, Ceuta y Melilla | 0,29 €               |                             |                                  |
| <b>TOTAL</b>  | <b>7,53 €</b>        | <b>9,43 €</b>               | <b>9,81 €</b>                    |
| BOLETÍN ECONÓMICO DE INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA |                      |                             |                                  |
|   | ESPAÑA<br>1 ejemplar | UNIÓN EUROPEA<br>1 ejemplar | RESTO DEL<br>MUNDO<br>1 ejemplar |
| <b>NÚMERO SUELTO<br/>EXTRAORDINARIO</b>             | 12,00 €              | 15,00 €                     | 15,00 €                          |
| Gastos de envío España                              | 0,73 €               | 3,30 €                      | 5,66 €                           |
| Más 4% de IVA.<br>Excepto Canarias, Ceuta y Melilla | 0,51 €               |                             |                                  |
| <b>TOTAL</b>  | <b>13,24 €</b>       | <b>18,30 €</b>              | <b>20,66 €</b>                   |

### Suscripciones y venta de ejemplares sueltos

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

C/ Panamá, 1. Planta 0, despacho 3.

Teléfonos: 91 349 51 29 - 91 349 51 33 (venta de publicaciones)

91 349 43 35 (suscripciones)

Correo electrónico: [CentroPublicaciones@mincotur.es](mailto:CentroPublicaciones@mincotur.es)



MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, COMERCIO  
Y TURISMO

SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA

SUBDIRECCIÓN GENERAL  
DE DESARROLLO NORMATIVO,  
INFORMES Y PUBLICACIONES  
CENTRO DE PUBLICACIONES

## DIRECTRICES PARA AUTORES

La persona o personas interesadas en presentar un artículo para su publicación en el *Boletín de Información Comercial Española (BICE)* deberán enviar el artículo en formato Microsoft Word a la dirección de correo electrónico [revistasice.sccc@mincotur.es](mailto:revistasice.sccc@mincotur.es) o a través de la propia página web ([www.revistasice.com](http://www.revistasice.com)).

El documento se acepta solo en español y debe cumplir las siguientes características:

1. Ser material original no publicado ni presentado en otro medio de difusión.
2. La extensión total del trabajo (incluyendo cuadros, gráficos, tablas, notas, etcétera) no debe ser inferior a 15 páginas ni superior a 20. La fuente será Times New Roman, tamaño 12, espaciado doble y paginado en la parte inferior derecha.
3. En la primera página se hará constar 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, así como la forma en que desean que sus datos aparezcan.
4. En la segunda página del texto se incluirá:
  - El título.
  - Un resumen del trabajo con una extensión máxima de 10 líneas 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/jel/guide/jel.php>
5. En las siguientes páginas se incluirán el texto, la información gráfica y la bibliografía con la siguiente organización:
  - Se incluirá, por este orden, introducción, desarrollo, conclusiones y bibliografía, y anexos si los hubiera. Los apartados y subapartados se numerarán en arábigos respondiendo a una sucesión continuada 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
    - 2. Título del apartado**
  - Las notas de 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.
  - 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 incluirá la fuente de información y/o notas aclaratorias.
  - Las citas de libros y artículos en el texto, se indicarán entre paréntesis con el apellido del autor y el año. Ej.: (Martínez, 1991).
  - Las referencias a siglas deben ir acompañadas, en la primera ocasión en que se citen, de su significado completo.
  - La bibliografía se ordenará alfabéticamente siguiendo las normas de la American Psychological Association (Harvard-APA) siendo los más utilizados:

### **Artículo en revista**

Apellido(s) del primer autor, Letra(s) inicial(es) del nombre.; Apellido(s) del segundo autor, Letra(s) inicial(es) del nombre. y Apellido(s) del autor, Letra(s) inicial(es) del nombre. (Año de edición). Título del artículo. Nombre de la revista, volumen (número), página inicial-página final. DOI (siempre que tenga)

Díaz, M.; Asensio, B.; Llorente, G. A.; Moreno, E.; Montori, A.; Palomares, F. y Tellería, J. L. (2001). El futuro de las revistas científicas españolas: un esfuerzo científico, social e institucional. *Revista Española de Documentación Científica*, 24 (3), 306-314. <https://doi.org/10.3989/redc.2001.v24.i3.61>

### **Libro**

Apellido(s) del primer autor, Letra(s) inicial(es) del nombre.; Apellido(s) del segundo autor, Letra(s) inicial(es) del nombre. y Apellido(s) del autor, Letra(s) inicial(es) del nombre. (Año de edición). Título del libro. Lugar de edición: Editorial. DOI (siempre que tenga).

Ortega, J. L. (2014). *Academic search engines: A quantitative outlook*. Oxford: Elsevier.

### **Capítulo de libro**

Apellido(s) del autor, Letra(s) inicial(es) del nombre. (Año de edición). Título del capítulo. En: Apellido(s) del primer editor, Letra(s) inicial(es) del nombre.; Apellido(s) del segundo editor, Letra(s) inicial(es) del nombre. (eds./coords./comps./dirs.). *Título del libro*, pp. xx-xx. Lugar de edición: Editorial. DOI

Piñeiro Otero, T. y Martínez Rolán, X. (2016). De la reflexión al análisis cuantitativo. Una aproximación a la investigación radiofónica española. En: Díaz Nosty, B. y De Frutos, R. (coords.). *Rumbos de la investigación en España sobre Comunicación*, pp. 719-796. Málaga, España: AE-IC. <http://goo.gl/k51q1R>

### **Congreso**

Apellido(s) del autor, Letra(s) inicial(es) del nombre. (Año de edición). Título de la contribución. En: Apellido(s) del primer editor, Letra(s) inicial(es) del nombre. y Apellido(s) del segundo editor, Letra(s) inicial(es) del nombre. (eds./coords./comps./dirs.). *Título de las actas*, pp. xx-xx. Lugar de edición: Editorial. DOI

López Rabadán, P. y Vicente Mariño, M. (2011). Métodos y técnicas de investigación dominantes en las revistas científicas españolas sobre comunicación (2000-2009). En: Piñuel Raigada, J.L.; Lozano Ascensio, C. y García Jiménez, A. (eds.), *Actas del congreso Nacional de Metodología de la Investigación en Comunicación*, pp. 665-680. Fuenlabrada, España: Universidad Rey Juan Carlos. <http://goo.gl/rhhLBT>

### **Tesis doctoral, tesis de licenciatura o tesis de maestría inéditas**

Apellido(s) del autor, Letra(s) inicial(es) del nombre. (Año de finalización). *Título de la tesis* [Tesis doctoral inédita / Tesis de licenciatura inédita / Tesis de maestría inédita]. Lugar: Universidad.

Noll, H.M. (2008). *Where Google Scholar Stands on Art: An Evaluation of Content Coverage in Online Databases*. [Tesis de maestría inédita]. North Carolina: University of North Carolina at Chapel Hill.

### **Recursos de Internet**

Apellido(s) del autor, Letra(s) inicial(es) del nombre. (Año de edición). Título [en línea]. Disponible en: dirección web [Fecha de consulta: día/mes/año].

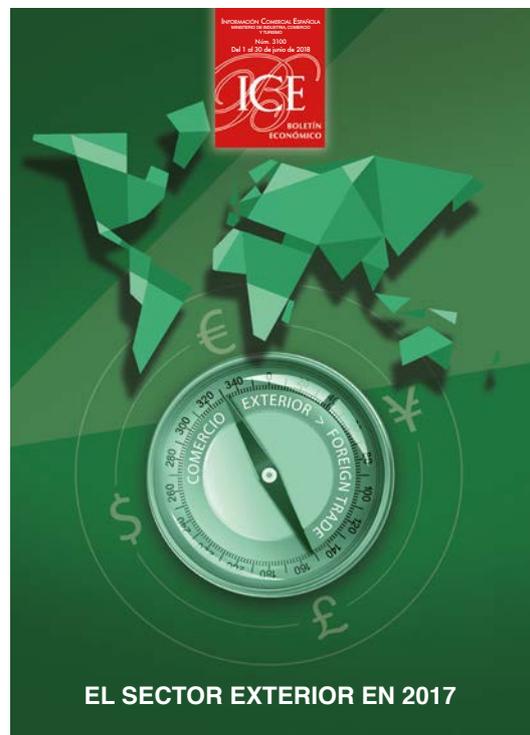
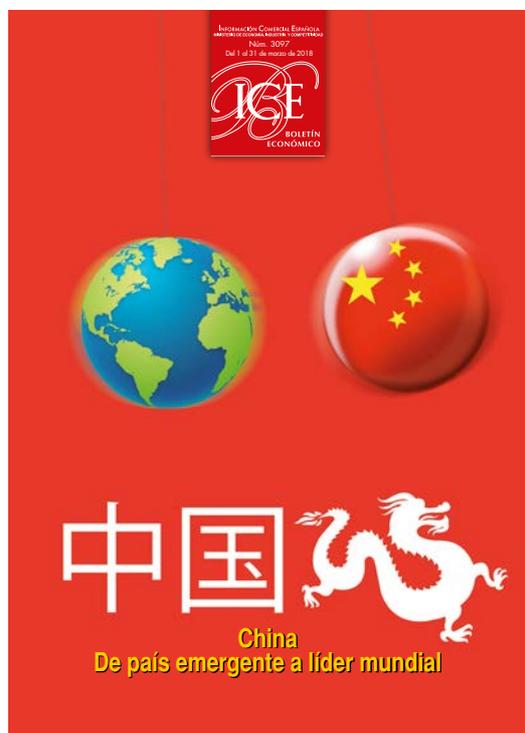
Belew, R.K. (2005). *Scientific impact quantity and quality: analysis of two sources of bibliographic data*. Disponible en: <http://www.cogsci.ucsd.edu/~rik/papers/belew05-iqq.pdf> [Fecha de consulta: 26/07/2017].

### **Orden de la lista de referencias bibliográficas**

El criterio para ordenar las notas bibliográficas, tanto si se trata de trabajos de un solo autor o colectivos, es el siguiente:

- Primero los trabajos en los que el autor figura solo/a. Correlativos de año más antiguo al año más actual de publicación.
- Segundo, aquellos trabajos en los que el autor es el primero, pero firma con otros. Correlativos por fecha.
- Tercero, en caso de coincidencia exacta de autores y fechas, debe citarse cada trabajo añadiendo una letra a la fecha. Ejemplo: 2014a, 2014b, etcétera.

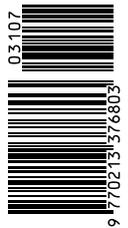
## ÚLTIMOS MONOGRÁFICOS PUBLICADOS



BOLETÍN ECONÓMICO

# ICE

INFORMACIÓN COMERCIAL  
ESPAÑOLA



• 7 €+IVA



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, COMERCIO  
Y TURISMO