

IMPACTO MACROECONÓMICO DE LA LEY DE ECONOMÍA SOSTENIBLE

En este documento se evalúa el impacto macroeconómico de las medidas más relevantes contenidas en la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible (LES). Dicha ley pretende impulsar una reasignación de los recursos hacia actividades de mayor valor añadido y que estén integradas en la cadena de valor global. También pretende hacer a la economía más resistente a las perturbaciones, haciendo operativas otras alternativas de flexibilidad más allá del ajuste del empleo. Mediante el uso de modelos de equilibrio general nekeynesianos o modelos DGE (*Dynamic General Equilibrium*) se estima el impacto de las medidas a partir de los objetivos cuantificados que propone la LES. Los resultados revelan que en el largo plazo se generan impactos positivos y significativos sobre la actividad, principalmente vía crecimientos de la productividad compatibles con avances en el empleo.

Palabras clave: producto potencial, productividad, regulación, economía sostenible, equilibrio general, rigidez, políticas públicas.

Clasificación JEL: C15, C54, E61, E65, H12.

1. Diagnóstico de la economía española y opciones de política económica

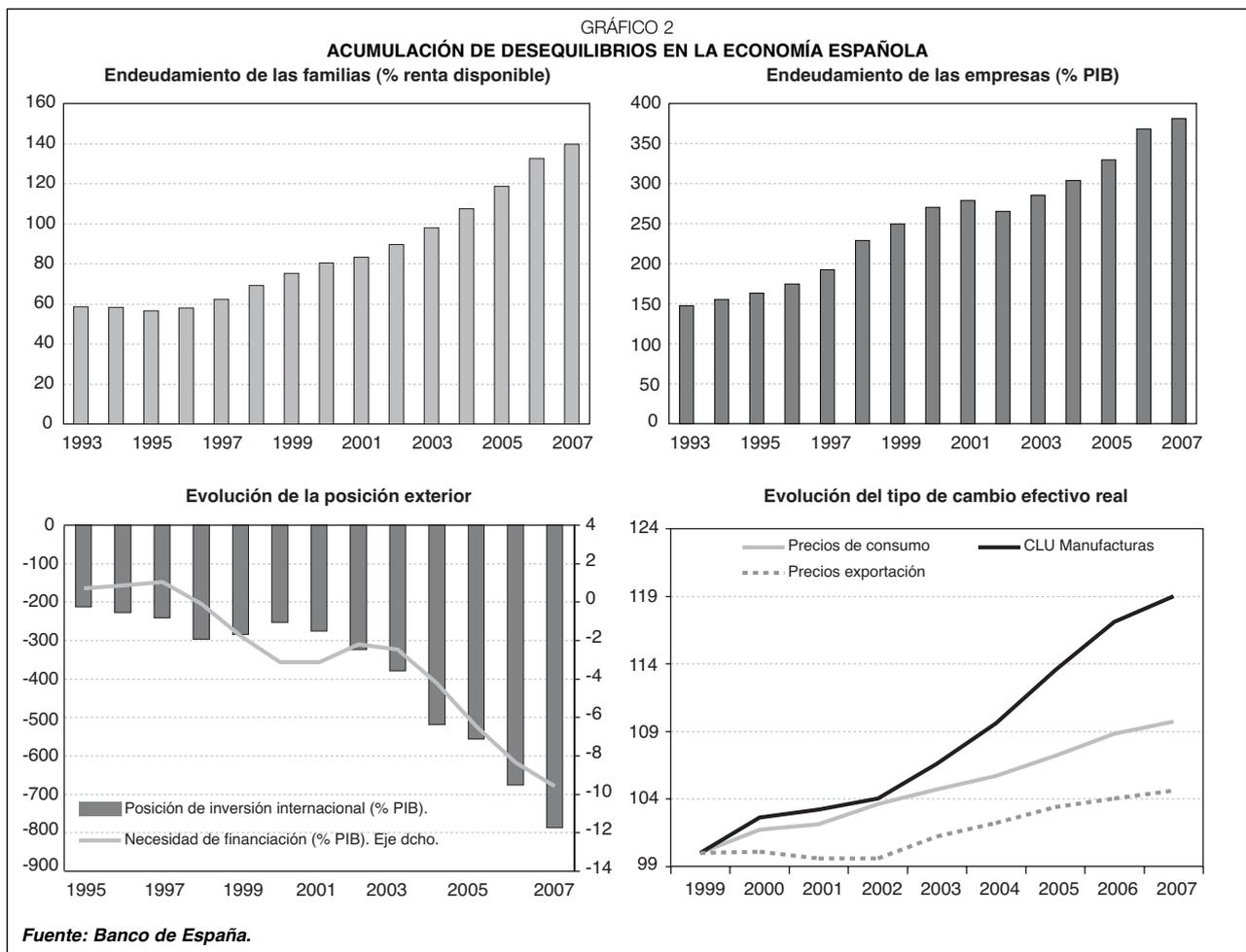
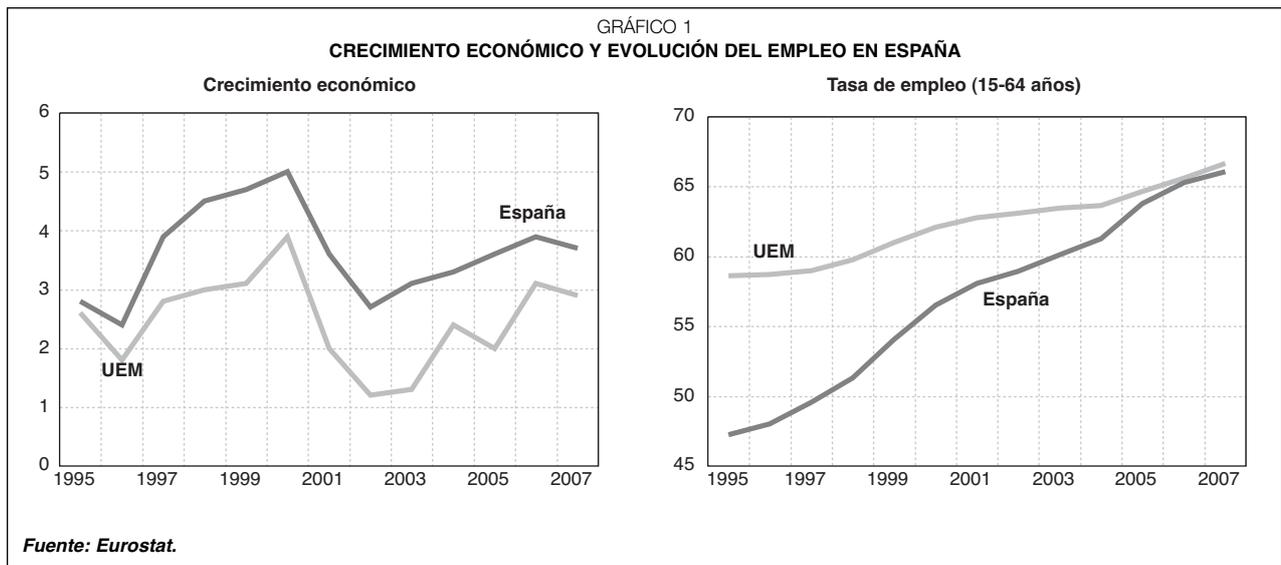
Antes de la recesión financiera global, la economía española había encadenado tres lustros de crecimiento sostenido por encima del promedio de la zona euro (Gráfico 1), con la consiguiente convergencia en términos de renta per cápita. En un contexto de demanda interna pujante, impulsada por un largo periodo de bajos tipos de interés y de fuerte crecimiento demográfico, se produjo una excesiva concentración de recursos en sectores de bienes no comercializables, especialmente construcción residencial.

* Ministerio de Economía y Hacienda. Este artículo ha sido elaborado por Carlos Cuerpo y Almudena Kessler.

Los autores agradecen sinceramente el trabajo y la colaboración de Ángel Cuevas, Luis González, Mercedes Guerenabarrena y José Miguel Ramos. Las opiniones, análisis y conclusiones expuestos son de exclusiva responsabilidad de sus autores y, por tanto, no coinciden necesariamente con los del Ministerio de Economía y Hacienda.

La rápida y fuerte expansión de dicho sector, intensivo en mano de obra no cualificada, contribuyó en gran medida a la creación de 7 millones de empleos netos, convergiendo las tasas de empleo de España con las del área del euro (Gráfico 1).

No obstante, durante esta etapa comenzaron a generarse desequilibrios (Gráfico 2), que ponían en duda la continuidad a largo plazo de dicho proceso. En efecto, el importante flujo de crédito disponible, factor productivo fundamental de la construcción residencial, propiciado por los bajos tipos y las laxas condiciones crediticias existentes en los mercados de capitales internacionales durante ese periodo, se tradujo en un fuerte aumento del déficit por cuenta corriente, que llegó a superar el 10 por 100 del PIB en 2008. La concentración de recursos en esta rama de actividad, demandante de trabajadores de baja cualificación, unido a un mer- ▷



cado de trabajo que, tanto en materia de contratación y despido como en la formación salarial, presentaba rigideces importantes, supuso un impedi-

mento más al avance de la productividad agregada. Asimismo, a pesar del fuerte crecimiento del empleo observado, el mercado de trabajo presentaba ▷

signos de debilidad, como muestra la elevada tasa de paro¹ y la alta temporalidad.

El estallido de la crisis financiera internacional en 2008 puso en evidencia las debilidades de esta especialización de la economía española. El agotamiento de un modelo de crecimiento intensivo en crédito y en empleo de baja cualificación unido a un deficiente funcionamiento de las instituciones laborales, que hacen de los despidos la única alternativa de ajuste ante las perturbaciones, se tradujo en la aparición de fuertes tasas de paro (20,1 por 100 en 2010), las cuales han ejercido de multiplicador de efectos de las perturbaciones de demanda, a las que ya se enfrentaba la economía.

El reto de la política económica radica, por tanto, en favorecer que se produzca una reasignación de los recursos hacia actividades con mayor valor añadido y que estén integradas en la cadena de valor global. Además, se deben hacer operativos otros márgenes existentes en las economías para absorber perturbaciones, mucho más eficientes y socialmente menos costosos que los despidos y el desempleo.

El impulso de un nuevo modelo productivo entronca con numerosas reformas de la economía española, algunas sectoriales como la transposición de la Directiva de Servicios y otras más horizontales, como la Ley de Economía Sostenible (LES). En concreto, la LES está destinada a cubrir aspectos no tratados por otras normas de carácter más específico, mediante medidas de corte transversal orientadas a impulsar el crecimiento de la productividad, afectando a sus principales determinantes: la productividad total de factores (PTF), el capital humano y el capital físico.

El presente documento pretende cuantificar *ex ante* el posible impacto de la LES en la economía. Para ello, en el segundo apartado se procede a descomponer la productividad del trabajo en sus de-

terminantes esenciales y se valora la adecuación de la LES al fomento de dichos factores mediante la descripción de sus ejes principales. En el tercer apartado, se valora el impacto macroeconómico a largo plazo de aquellas medidas contenidas en la LES con objetivos fácilmente cuantificables y, por tanto, susceptibles de simulación de efectos mediante modelos de equilibrio general. En el cuarto y último apartado se concluye, resaltando los principales resultados obtenidos y las sugerencias en materia de política económica.

2. Los determinantes de la productividad y la Ley de Economía Sostenible

2.1. Determinantes de la productividad del trabajo

Es indudable que la productividad del trabajo es un factor clave en la renta per cápita de la población. Efectivamente, frente al crecimiento de carácter extensivo, basado en aumentos de la tasa de empleo, que tiene un límite físico, el crecimiento de carácter intensivo, basado en la productividad, no está acotado a priori y es más sostenible a largo plazo.

Los determinantes de la productividad del trabajo pueden obtenerse, siguiendo la literatura sobre crecimiento económico, a partir de una función de producción tipo Cobb-Douglas. Una especificación lo suficientemente genérica de la función permite incluir los principales factores causantes de la productividad. En concreto, siguiendo una formulación *à la* Mincer (1979), el proceso de producción (Y) se puede entender como la combinación de distintos factores productivos: la productividad total de los factores (A), el capital físico productivo (K), el capital humano (h)² y el factor trabajo (L), siendo γ , φ y ϕ las elasticidades producto del capital físico, el trabajo y el capital humano.

$$Y_t = A_t (K_t)^\gamma (\exp\{\phi h_t\} L_t)^\varphi$$

▷

¹ Según datos de Eurostat, la menor tasa de paro de España en los últimos 30 años (8,3 por 100 en 2007), apenas mejora la peor tasa de paro de muchos de nuestros principales socios comerciales en el mismo periodo: Austria, 5,2 por 100; Noruega, 6 por 100; y estuvo muy cerca de la de los Países Bajos, 8,9 por 100; Suecia, 9,9 por 100 tras la crisis financiera de principios de los noventa; Alemania, 10,6 por 100 tras la reunificación; Italia, 11,3 por 100 o Francia, 11,6 por 100.

² El capital humano entra en la función de la forma exponencial, existiendo retornos crecientes a la escolarización.

De esta forma, el producto por trabajador (Y/L) en logaritmos sería la suma de: PTF, capital físico y capital humano³, estos dos últimos ponderados por sus correspondientes elasticidades:

$$\ln y_t = \ln A_t + \gamma \ln k_t + \varphi \phi h_t$$

En base a una función de este estilo, Boscá *et al.* (2011) recrean los principales factores determinantes del retraso de la economía española en términos de productividad del trabajo respecto a la economía americana. Según estos autores, desde la perspectiva española, el *gap* de productividad en los últimos 15 años viene determinado principalmente por el factor capital humano y en menor medida por la PTF.

A la luz de estas prioridades de política económica puede realizarse una primera aproximación a la LES y un posterior intento de cuantificación de sus efectos macroeconómicos, estructurando el compendio de medidas que incorpora en torno al fomento de la PTF, al desarrollo del capital humano y a una mayor acumulación de capital productivo.

2.2. La Ley de Economía Sostenible

La LES comprende un conjunto de reformas a medio y largo plazo con las que se pretenden establecer las condiciones necesarias para alcanzar un crecimiento sostenido y equilibrado en el tiempo. Para ello dedica especial interés al impulso de la productividad, como elemento fundamental para lograr estos objetivos.

Con objeto de seguir una estructura coherente y comprensible, se va a estructurar la LES en tres ejes principales, además de un instrumento vertebrador. Los dos primeros ejes concentran aquellas medidas orientadas específicamente al impulso de la PTF y el capital humano, en los que se centrará posteriormente el análisis cuantitativo de valoración de su impacto macroeconómico. El tercer pilar cubre aspectos más cualitativos, pero al fin y al cabo necesarios para facilitar la consecución de

los objetivos. Así, dicho eje engloba, por un lado, medidas para normalizar el sector de la construcción residencial, evitar que vuelva a concentrar excesivos recursos en el futuro y, por otro, medidas centradas en garantizar la sostenibilidad medioambiental del modelo productivo español.

Esta batería de medidas contenidas en la LES son complementadas con la creación de dos fondos de capital en el marco de la Estrategia de Economía Sostenible, que tienen por objetivo contribuir al desarrollo de nuevos sectores innovadores, así como facilitar e incentivar la reorientación de recursos entre sectores, el Fondo para la Economía Sostenible (FES) y el Fondo Estatal para el Empleo y la Sostenibilidad Local (Cuadro 1).

3. Evaluación del impacto económico de la Ley de Economía Sostenible

3.1. Consideraciones iniciales

Ante una batería de medidas tan diversas como las incluidas en la LES la alternativa más viable y coherente de simulación de efectos macroeconómicos consiste en plantear ejercicios parciales de medidas concretas o conjuntos de medidas compartiendo objetivos comunes⁴. La aproximación seguida ha consistido en simular los efectos del cumplimiento total de los objetivos propuestos. Ello equivale a considerar que los propósitos establecidos sintetizan adecuadamente los objetivos que se pretenden conseguir en el marco de la Estrategia para una Economía Sostenible (EES)⁵. Así pues, los impactos calculados están sujetos al cumplimiento de los objetivos establecidos (Cuadro 2).

Se han seleccionado una serie de medidas establecidas dentro de los dos primeros ejes antes mencionados, que afectan directamente al cálculo de ▷

³ Asumiendo rendimientos constantes a escala ($\gamma + \varphi = 1$).

⁴ Uno de los inconvenientes de esta aproximación es que de esta manera no se puede hacer un cómputo del impacto global de la LES a partir de la suma de los resultados obtenidos de forma independiente, pues existen múltiples interdependencias en la economía que no habrán sido tomadas en cuenta.

⁵ <http://www.economiasostenible.gob.es/>

IMPACTO MACROECONÓMICO DE LA LEY DE ECONOMÍA SOSTENIBLE

CUADRO 1 DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CONTENIDAS EN LA LEY DE ECONOMÍA SOSTENIBLE			
		Ejes	Medidas
Impulso directo sobre determinantes de la productividad	I. Impulso de la PTF	Mejora del entorno económico e impulso a la competitividad	Reforma de organismos reguladores
			Revisión de la normativa de mercados financieros, para garantizar una buena gestión de riesgo por parte de entidades financieras
			Reducción de cargas administrativas
			Facilitar la explotación comercial de patentes
			Incrementar el apoyo a la internacionalización
		Impulso directo a la innovación	Fomento de la inversión en I+D+i
Impulso del capital humano	II. Impulso del capital humano	Mejora de la capacidad de la economía para desarrollar y adaptarse a cambios tecnológicos	Medidas orientadas a reducir fuertemente la tasa de abandono escolar prematuro
			Reformas en la formación profesional
Medidas complementarias	III. Impulso al desarrollo de nuevos sectores innovadores	Normalización del sector de la vivienda: reorientación paulatina de recursos hacia sectores más productivos	Eliminación de la deducción a la adquisición de vivienda en el IRPF (enero 2011)
			Equiparación de incentivos fiscales de la compra y el alquiler de vivienda
		Incentivo al uso racional y sostenible de recursos energéticos	Fomento de energías renovables
			Fomento al transporte sostenible, impulsando la inversión para el transporte de mercancías por ferrocarril, la implantación del vehículo eléctrico, etcétera
Instrumentos adicionales incluidos en la Estrategia de Economía Sostenible			
	Impulso al capital físico	Creación de 2 fondos de capital para el impulso al desarrollo de nuevos sectores innovadores	Fondo Estatal para el Empleo y la Sostenibilidad Local (5.000 millones €): para proyectos de ayuntamientos para impulsar parques científicos y tecnológicos, implantación de redes de comunicación, etcétera
			Fondo para la Economía Sostenible (20.000 millones €): gestionado por el ICO y cofinanciado al 50 por 100 por entidades financieras. Destinado a financiar proyectos de inversión de empresas privadas en actividades prioritarias para la sostenibilidad

Fuente: elaboración propia a partir de la propia Ley de Economía Sostenible y de la Estrategia de Economía Sostenible.

CUADRO 2 MEDIDAS E INSTRUMENTOS A EVALUAR EN EL MARCO DE LA ESTRATEGIA PARA UNA ECONOMÍA SOSTENIBLE	
Medidas	Objetivos 2020
Medidas incluidas en la Ley de Economía Sostenible	
I. Impulso de la PTF	
A. Reducción cargas administrativas	Reducción de un 50% sobre el nivel actual
B. Reducción de coste y plazo de creación de sociedades limitadas	i) capital social 3.000-3.100€ plazo máx. 1 día y coste máx 100€ ii) capital social 3.100-30.000€: plazo máx 5 días y coste máx. 250€
C. Fomento del gasto en I+D+i	Alcanzar un gasto en I+D+i del 3%
D. Reforma de organismos reguladores	Aumentar su eficacia en su labor de control y supervisión, mediante diversos cambios en su regulación
E. Incremento al apoyo a la internacionalización	Aumentar el número de empresas exportadoras en 15.000 para 2020
II. Impulso del capital humano	
A. Abandono escolar	Reducción de la tasa de abandono escolar prematuro del 32% actual al 10%
Instrumentos complementarios incluidos en la Estrategia de Economía Sostenible	
III. Impulso del capital físico	
A. Fondo para la economía sostenible	Financiación de proyectos de empresas privadas en actividades prioritarias para la sostenibilidad

Fuente: elaboración propia a partir de la propia Ley de Economía Sostenible y de la Estrategia de Economía Sostenible.

la productividad del trabajo y son susceptibles de tener impacto directo sobre variables macroeconómicas.

Para la evaluación del impacto macroeconómico de las medidas seleccionadas se ha recurrido a la utilización de dos modelos pertenecientes a la ▷

familia neokeynesiana o modelos DGE (*Dynamic General Equilibrium*), especialmente calibrados para la economía española: REMS⁶ (*Rational Expectations Model of the Spanish Economy*), desarrollado por el Ministerio de Economía y Hacienda en colaboración con la Universidad de Valencia, y QUEST III⁷, utilizado y desarrollado por la Comisión Europea.

El modelo REMS describe una economía pequeña y abierta, donde los hogares, las empresas, las autoridades económicas y el sector exterior interactúan. El capital físico y la energía se intercambian en un contexto perfectamente competitivo mientras que el mercado laboral es considerado no walrasiano, por la existencia de rigideces asociadas al proceso de búsqueda de empleo. La creación de empleo conlleva costes de búsqueda, con lo que se generan rentas monopolísticas asociadas a cada encuentro (*match*) en el mercado de trabajo. El trabajador y la empresa se reparten estas rentas a través de un proceso de negociación tipo Nash.

El Gobierno, por su parte, se enfrenta cada periodo a una restricción presupuestaria al financiar sus gastos mediante impuestos distorsionantes y deuda, y a una función de reacción que asegure, a su vez, la sostenibilidad intertemporal de esta última. La política monetaria es gestionada por el Banco Central Europeo a través de movimientos de los tipos de interés, con vistas a un objetivo de estabilidad de precios en la Unión Monetaria.

Finalmente, la producción en la economía tiene lugar a dos niveles distintos. En una primera fase, un número infinito de empresas, que compiten en un marco de competencia monopolística, producen bienes intermedios diferenciados, que se comportan como sustitutivos imperfectos en la segunda fase, donde son agregados en un bien final por agentes productores competitivos. Los productores intermedios resuelven, a su vez, un problema de optimización en dos partes: la demanda óptima de factores (a través de la minimización de costes) y la elección de los precios mediante el ajuste del

mark-up o margen sobre los costes variables, de acuerdo a las condiciones de demanda. La formación de precios se realiza según un esquema escalonado o tipo Calvo. La inflación dependerá de su valor esperado futuro (ponderado por un factor de descuento) y de la desviación de sus costes marginales respecto al valor deseado en caso de no existir restricciones en la formación de precios. Existe, por tanto, un comportamiento anticipador o *forward-looking behavior* como consecuencia de las rigideces nominales existentes en la economía.

Las características de este modelo lo hacen apropiado para la simulación de una gran variedad de perturbaciones, bien debidas a decisiones de política fiscal o monetaria, a reformas estructurales que alteren los mecanismos de formación de precios y salarios, a cambios en las condiciones externas que afectan a la economía española, etcétera.

Sin embargo, para determinadas simulaciones con impactos a muy largo plazo o características regulatorias específicas se ha considerado más apropiado la utilización de QUEST III. Inicialmente creado para la simulación de las reformas enmarcadas dentro de la Estrategia de Lisboa, las características específicas del modelo desarrollado por la Comisión Europea lo hacen especialmente indicado para medidas que afecten a variables como el capital humano, la I+D+i o los costes directos e indirectos que supone la creación de una empresa.

QUEST III es un modelo de equilibrio general para una economía abierta, al igual que REMS, e incorpora rigideces nominales y reales, que toman la forma de hábitos en el consumo, costes de ajuste de los factores productivos y agentes sometidos a restricciones de liquidez, sin acceso al mercado de capitales. Las autoridades económicas siguen también reglas activas, tanto en política monetaria como en política fiscal. Sin embargo, a diferencia de REMS, es un modelo que incluye inversión tanto en tangibles como en intangibles (I+D). A través de la investigación se desarrollan nuevas ideas y patentes, que son utilizadas por el sector productivo para fabricar nuevas variedades de producto, generando así crecimiento de manera endógena *à la* Dixit y ▷

⁶ Boscá *et al.* (2007).

⁷ Ratto *et al.* (2008).

Stiglitz. Por otra parte, desagrega el empleo en varias categorías según sus habilidades o capacidad, lo que lo convierte en un instrumento muy útil para el análisis de efectos de políticas en materia de educación y formación, que afectan directamente al capital humano de una economía.

3.2. Simulación de las medidas

3.2.1. Reformas orientadas al impulso de la productividad total de factores (PTF)

A. Reducción de cargas administrativas

Cuantificación del objetivo

Para la cuantificación del objetivo a simular se parte de la cuantificación de los costes administrativos realizada por Kox (2005), que obtiene una estimación de los mismos para 18 países, entre ellos España, donde ascienden al 4,6 por 100 del PIB y que la LES persigue reducir a la mitad para 2020.

España, como el resto de los países pertenecientes a la Unión Europea, está sujeta no sólo a las cargas administrativas derivadas de la regulación nacional, sino también a las derivadas de la regulación europea, repartiéndose el peso de cada una en el total de cargas soportadas en un 60 y 40 por 100 respectivamente. Así, el impacto de las medidas de la LES sobre los costes administrativos totales en España se cuantifica en el 1,4 por 100 del PIB.

Las cargas administrativas llevan asociadas un coste fijo elevado, por lo que es previsible que una reducción general de las mismas tenga un efecto mayor sobre las empresas más pequeñas. Si bien las herramientas de simulación utilizadas no permiten distribuir los impactos entre grupos de empresas, hay que tener en cuenta esta consideración, sobre todo en el contexto de una crisis financiera como la actual, que afecta especialmente a las pequeñas y medianas empresas.

Las cargas administrativas no aparecen explícitamente en el modelo REMS. Se considera, sin

embargo que una perturbación sobre la productividad total de los factores recoge bien los efectos de una reducción de las cargas administrativas. Efectivamente, la reducción de las cargas supone una liberación de empleo que podrá dedicarse a actividades productivas y, en el caso de muchas pymes, reducir la necesidad de externalización de tareas gestoras. De esta manera, esta medida es equivalente a una perturbación positiva sobre la productividad del trabajo que puede convertirse en un aumento de la PTF descontando el cambio implícito en la relación capital/trabajo⁸.

A partir de aquí, utilizando la remuneración media por asalariado de la Contabilidad Nacional se ha calculado la equivalencia de dicha medida en términos de porcentaje de ocupados «liberados» que pueden dedicarse ahora a actividades productivas⁹; en concreto la medida supone un incremento del 2,42 por 100 de ocupados, lo que equivale a un *shock* sobre la PTF de 1,57 por 100.

Resultados

Esta perturbación se introduce en REMS de forma lineal hasta 2020, año en que se alcanzará el objetivo final de reducción de cargas en un 50 por 100 respecto a las existentes actualmente. En el largo plazo, el impulso a la PTF genera un efecto positivo importante sobre las principales series agregadas, tal y como se observa en el Gráfico 3.

La mayor productividad de la economía hace que el coste marginal de las empresas se reduzca, lo que para un *mark-up* dado se traduce en menores ▷

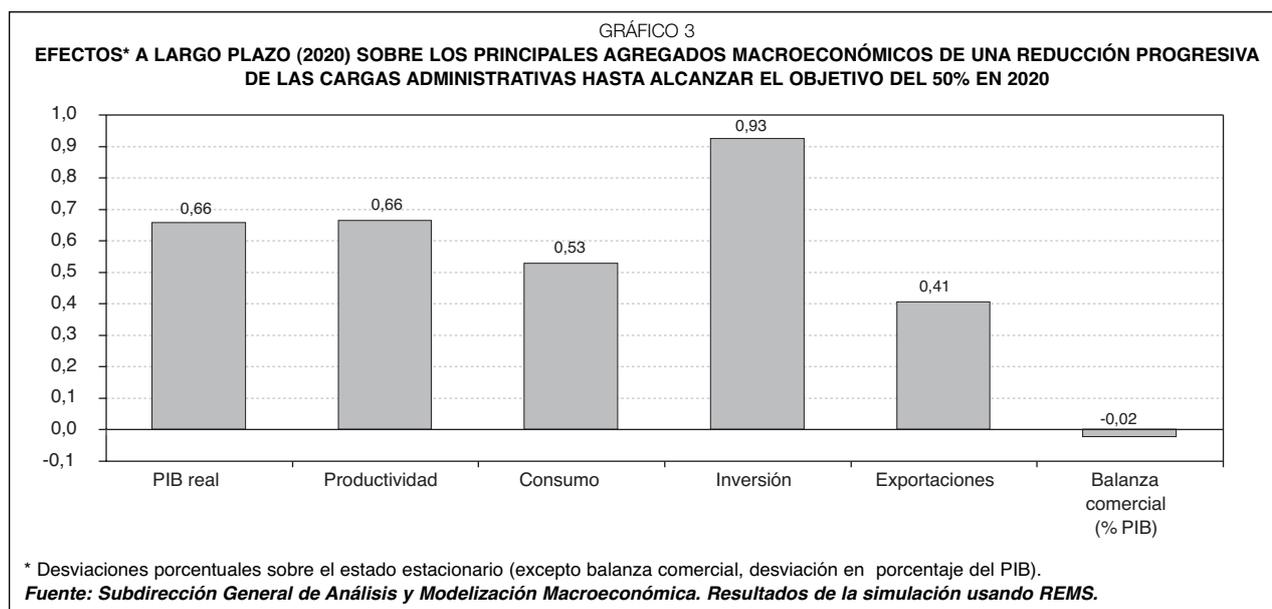
⁸ Se asumen rendimientos constantes a escala sobre el trabajo y el capital privado, de modo que la productividad por ocupado puede escribirse como sigue:

$$\ln\left(\frac{Y}{L}\right) = \ln A_t + \gamma \ln\left(\frac{K}{L}\right) + \varphi s_t$$

representando el último sumando la calidad del factor trabajo. A partir de aquí, y suponiendo constante φ , podemos obtener el crecimiento de la PTF tomando derivadas y despejando:

$$\frac{\Delta}{A} = \left(\frac{Y}{Y} - \frac{L}{L}\right) - \gamma \left(\frac{K}{K} - \frac{L}{L}\right)$$

⁹ Mediante la ratio entre los recortes en los costes administrativos y el coste laboral por persona, siguiendo el trabajo realizado por López *et al.* (2008).



precios. Esto hace que el poder adquisitivo de los trabajadores aumente, y con ello el consumo. Además, la rentabilidad de la inversión privada aumenta, con lo que las empresas acometerán nuevos proyectos de inversión.

Respecto al saldo exterior, experimenta una mejora durante los primeros años de aplicación de la medida, atribuible a la moderación de la inflación como consecuencia de la perturbación positiva de productividad, lo que redundará en una mejora de competitividad-precio de la economía. A largo plazo, el aumento de la absorción doméstica acaba provocando una aceleración de las importaciones que anula el efecto positivo de la depreciación real inicial sobre el saldo exterior.

B. Reducción del coste y plazo de creación de empresas

Cuantificación del objetivo

Según los datos proporcionados por la Agencia Estatal de Evaluación de las Políticas Públicas y la Calidad de los Servicios (AEVAL)¹⁰, a finales de 2007 el coste y el plazo medio de creación de una

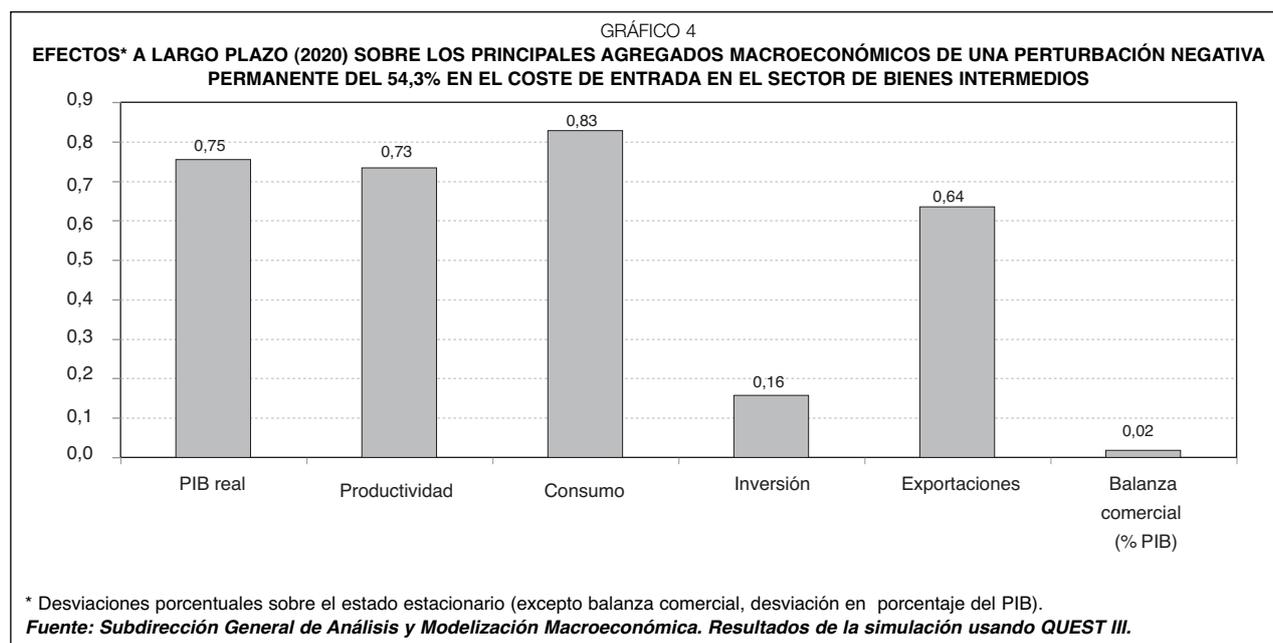
empresa en España eran, respectivamente, 617 euros y 30-40 días.

La simplificación administrativa perseguida en la LES implica una reducción del coste y los plazos para la creación de sociedades de responsabilidad limitada (SL), estableciendo unos límites según el capital social de la sociedad, tal y como queda recogido en el Cuadro 2.

Para calibrar el efecto que dicha medida tendría sobre el coste y el plazo medios es preciso realizar dos matizaciones. En primer lugar, según AEVAL, el 31,2 por 100 de las empresas se constituyen bajo la figura jurídica de SL, el 56,4 por 100 corresponden a autónomos y el resto consiste principalmente en sociedades anónimas (SA). En segundo lugar, siguiendo las estadísticas del registro mercantil para ese mismo año se podrían aproximar las SL pertenecientes a la categoría I como el 23 por 100 del total, y las pertenecientes a la categoría II como el 67 por 100 del total.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, la simplificación propuesta por la LES permitiría reducir el coste medio de crear una empresa a 203 euros y el plazo medio a unos 17 días. Nótese que ésta es una cota inferior del verdadero impacto de la medida, ya que si es efectiva cabe esperar que esta forma jurídica de creación de empresas gane peso en detrimento de las alternativas. ▷

¹⁰ Trámites administrativos para la creación de empresas en España. Agencia Estatal de Evaluación de las Políticas Públicas y la Calidad de los Servicios (2008).



Esta mejora se simula en el modelo de equilibrio general QUEST III a través de una reducción de los costes de entrada en el sector de bienes intermedios¹¹. Estos costes han sido calculados según un estudio realizado para los países de la OCDE por Djankov *et al.* (2002), siguiendo un procedimiento en tres fases.

En primer lugar es necesario transformar el plazo medio de creación de empresas (PMC) en un indicador monetario. Para ello se calcula una medida de producción por día laborable, que en este caso va a ser el PIB per cápita respecto al número total de días laborables al año, y se multiplica por el PMC. En segundo lugar, se procede a expresar tanto los costes monetarios indirectos así calculados, como los costes monetarios directos, en términos del PIB per cápita. Por último, se suman los dos porcentajes obtenidos para obtener el coeficiente final representativo de los costes de entrada totales.

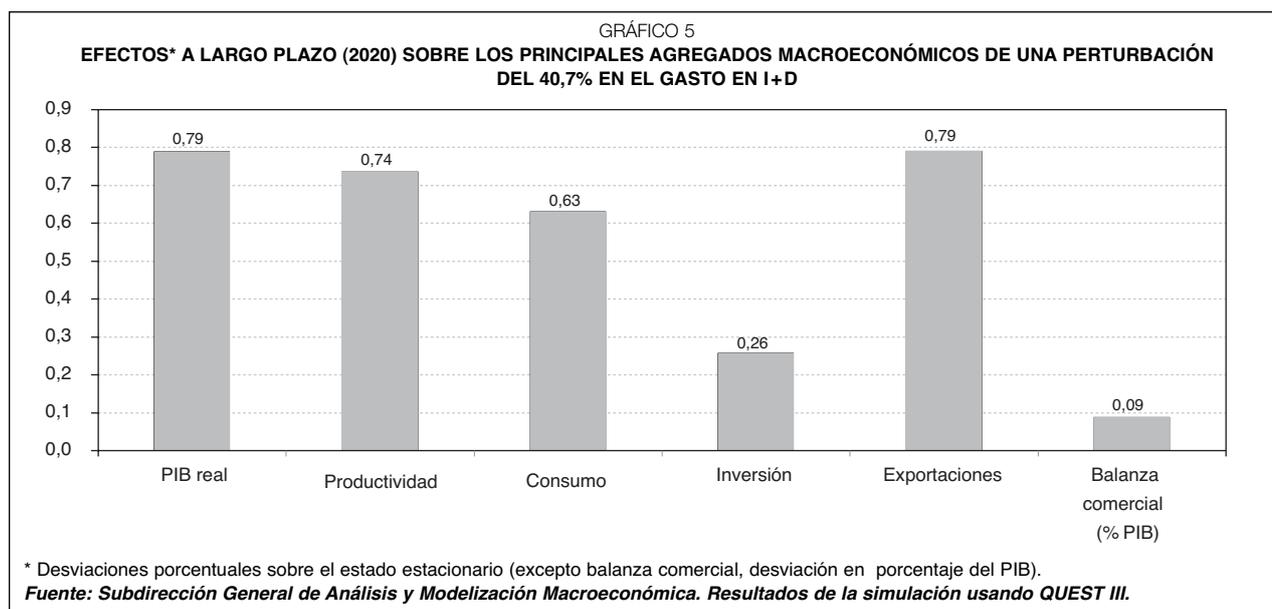
Teniendo en cuenta lo anterior, así como los datos previamente calculados, la perturbación implica una caída permanente en los costes administrativos de entrada en el sector intermedio del 54,3 por 100.

¹¹ Consistente en empresas que operan en un marco de competencia monopolística haciendo un pago inicial o coste hundido.

Resultados

Se puede observar en el Gráfico 4 que facilitar la creación de empresas genera un efecto marcadamente positivo sobre la totalidad de las variables consideradas. En concreto, la entrada de nuevas empresas en el sector intermedio a través de la reducción de los costes de establecimiento se traduce de forma inmediata en una reducción de los *mark-ups* de precios sobre costes marginales. Esta reducción de los precios para unos costes marginales dados implica un aumento del poder de compra de los salarios de los trabajadores, que al elevar su demanda de consumo aumenta la producción, el empleo, la inversión, etcétera. Pero, además, existen efectos inducidos, ya que como las empresas que producen bienes intermedios necesitan diferenciarse del resto requerirán más patentes, influyendo así positivamente en el sector de la I+D, que absorberá más trabajadores de alta cualificación.

El mecanismo de crecimiento endógeno del modelo muestra la relevancia estructural de la perturbación, pues permite avanzar en la consecución de un crecimiento más sostenible, basado en un modelo más productivo y, por ende, más competitivo. Prueba de ello son las ganancias en productividad y exportaciones a largo plazo respecto al escenario base; 0,7 por 100 y 0,6 por 100 respectivamente. ▷



C. Fomento de la I+D+i

Cuantificación del objetivo

Según datos de Eurostat actualizados para el año 2008, España es el decimoquinto país de la UE en inversión en investigación y desarrollo con respecto al PIB, con un 1,35 por 100, frente a una media europea del 1,9 por 100. El objetivo planteado por la LES en esta materia, consiste en impulsar el gasto en dicha partida, con objeto de que para 2020 se haya alcanzado un peso del mismo del 3 por 100 del PIB, contribuyendo con ello a reducir el *gap* que nos separa de Europa.

Antes de proceder a la simulación de esta medida, es necesario cuantificarlo en base a determinados supuestos de comportamiento acordes al objetivo marcado en la Estrategia de Economía Sostenible (EES). Partiendo del último dato de gasto en I+D disponible, y suponiendo que en 2020 se alcanzará el objetivo marcado, se establece la hipótesis de que el *gap* entre ambos datos se cerrará de forma lineal a lo largo del periodo considerado. Con objeto de cuantificar esta magnitud en términos corrientes es necesario extrapolar hasta dicho horizonte el PIB nominal, para lo cual se han supuesto trayectorias del PIB real y del deflactor del PIB acordes a las recogidas en el Programa de Estabilidad y con su

valor tendencial para el intervalo 2013-2020. Por último, una vez calculada la evolución del gasto en I+D corriente, se obtiene el real detrayendo el deflactor del PIB. Dada esta evolución del gasto real en I+D se trata de separar el crecimiento natural de la variable de su avance debido al *shock* positivo introducido por la LES. Con objeto de estimar este crecimiento natural, se ha llevado a cabo una regresión de tipo polinómico sobre los datos corrientes del gasto. Posteriormente, esta evolución natural, expresada igualmente en términos reales, se ha traído del gasto real total estimado, pudiendo cuantificarse la magnitud del *shock* real en I+D hasta 2020 que, en concreto, supone un incremento acumulado del gasto en 10 años del 40,7 por 100.

Esta medida se simula en el modelo de equilibrio general QUEST III a través de un subsidio al salario de los trabajadores de alta cualificación dedicados a la I+D, que se mantiene durante el periodo 2010-2020 y de magnitud acumulada igual al incremento del gasto real en I+D.

Resultados

Se puede observar en el Gráfico 5 que el aumento de la inversión en I+D genera un efecto significativamente favorable y duradero sobre la totalidad de las variables. El crecimiento de la productividad por ocupado impulsa la inversión privada ▷

y redundando en una mejora de la competitividad de la economía española, generando un aumento en el nivel de las exportaciones españolas y por tanto una mejora del saldo comercial. Así mismo, dicho incremento de productividad se traduce en un aumento de los salarios de los trabajadores, generando efectos positivos a largo plazo también sobre el consumo privado.

D. Reforma de los organismos reguladores

Cuantificación del objetivo

Para valorar el impacto que la reforma de organismos reguladores tendrá sobre la productividad total de factores, se ha procedido a cuantificar las implicaciones que las medidas incluidas en la LES tienen sobre la regulación del mercado de productos para, posteriormente, establecer una relación entre ésta y el crecimiento de la PTF.

Los indicadores de la regulación en los mercados de productos (PMR) que elabora anualmente la OCDE miden el grado en que políticas y regulación impulsan o inhiben la competencia en el mercado. Los valores finales que toma el indicador quedan comprendidos entre 0 y 6, significando 0 la nula intervención y 6 la situación de mayor intervención. En el caso de España y para el año más reciente (2008) el valor estimado por la OCDE es 1,15.

Tratando de replicar la metodología de la OCDE, se han recalculado algunos indicadores parciales que parecen claramente afectados por alguno de los cambios legislativos incluidos en la LES. Estos cambios conducen a un nuevo valor del indicador global de 1,13.

A la hora de relacionar cambios en los PMR con la productividad de los factores, se va a seguir el trabajo de Scarpetta y Tressel (2002). Dentro de dicho estudio se lleva a cabo un amplio rango de regresiones sobre la productividad, en 18 países de la OCDE en el periodo 1984-1998. Se parte de la regresión que relaciona la tasa de crecimiento de la productividad total con el crecimiento de la productividad del país líder, la brecha (*gap*) de pro-

ductividad con el líder y el índice PMR. Del resultado de la regresión se obtiene que el impacto a largo plazo del incremento en una desviación estándar en el PMR para España daría lugar a un aumento en un 10,8 por 100 de la brecha de TFP con el líder.

Utilizando dicho impacto y los cálculos citados de reducción del indicador PMR para España, esto conduciría a un descenso de la brecha del 0,22 por 100 en el largo plazo. Según los datos más recientes del nivel de productividad del líder (EEUU) y de España proporcionados por la OCDE, se evalúa en un 0,07 por 100 el aumento de la PTF asociado a la reducción de los índices de regulación del mercado de productos.

Resultados

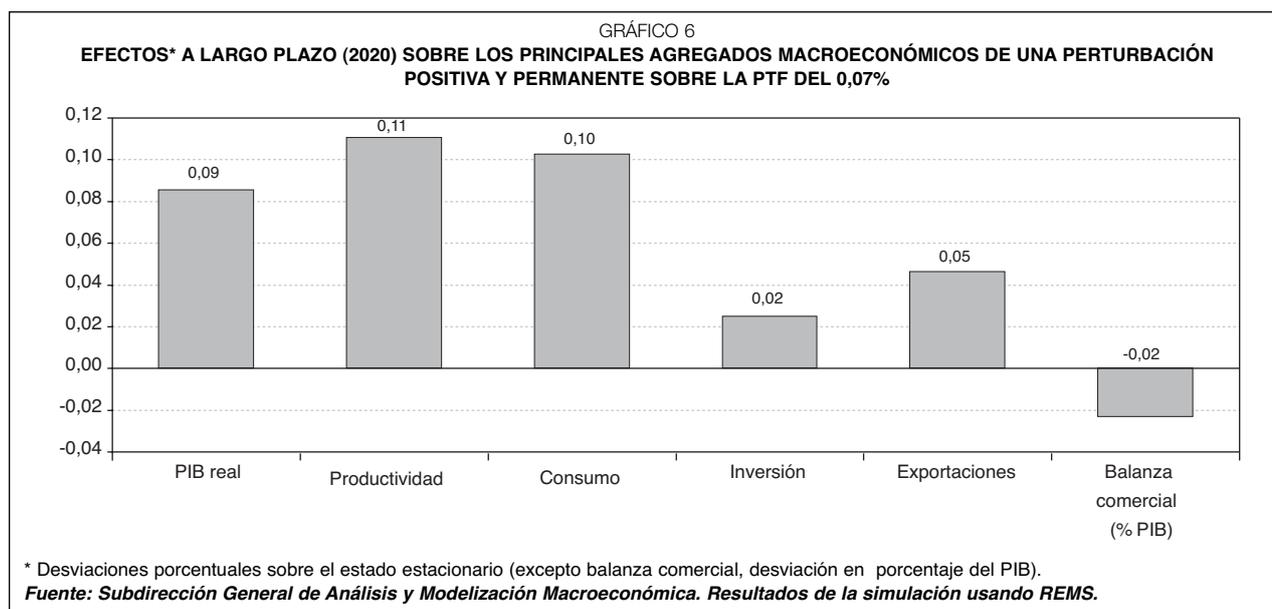
Este resultado se introduce en el modelo REMS suponiendo que se tardan 5 años en que los cambios de regulación sean completamente efectivos y permitan alcanzar el aumento en la PTF antes calculado, que se considera permanecerá en el tiempo.

En el largo plazo (2020) esta medida genera un efecto positivo sobre las principales variables macroeconómicas. La perturbación tecnológica positiva provoca una disminución de los costes marginales, lo que por un lado impulsa la inversión y por otro lado modera la inflación, mejora la competitividad (depreciación del tipo de cambio efectivo real) e impulsa las exportaciones. Las importaciones también reaccionan al alza ante el efecto de absorción interna ligado a la reacción positiva del consumo y la inversión, afectando al saldo exterior.

E. Fomento a la internacionalización

Cuantificación del objetivo

Siguiendo las aportaciones de Melitz (2003) a la teoría del comercio internacional, el fomento al comercio supone una mejora en la productividad a través de un efecto selección que desplazará a las empresas menos productivas del mercado y un ▷



efecto reasignación de factores hacia las empresas exportadoras, que son también las más productivas.

Con objeto de valorar el impacto que el fomento de la internalización pueda tener sobre los principales agregados macroeconómicos, se supone una consecución completa del objetivo previsto en la LES y con ello un incremento de la cuota de mercado de las exportaciones españolas en el mundo.

A partir de ahí, partiendo de una base empresarial española compuesta en un 98 por 100 por pymes¹², se supone que las 15.000 nuevas empresas exportadoras que la LES se marca como objetivo hasta 2020, serán también de tamaño reducido y con capacidad exportadora reducida o media (al menos inicialmente). Esta hipótesis implica que el nivel de exportaciones aumentará un 3 por 100.

Resultados

Se simula un incremento de la demanda exterior del 3 por 100, que se producirá de forma lineal hasta alcanzar su máximo en 2020 utilizando para ello el modelo REMS (Gráfico 7).

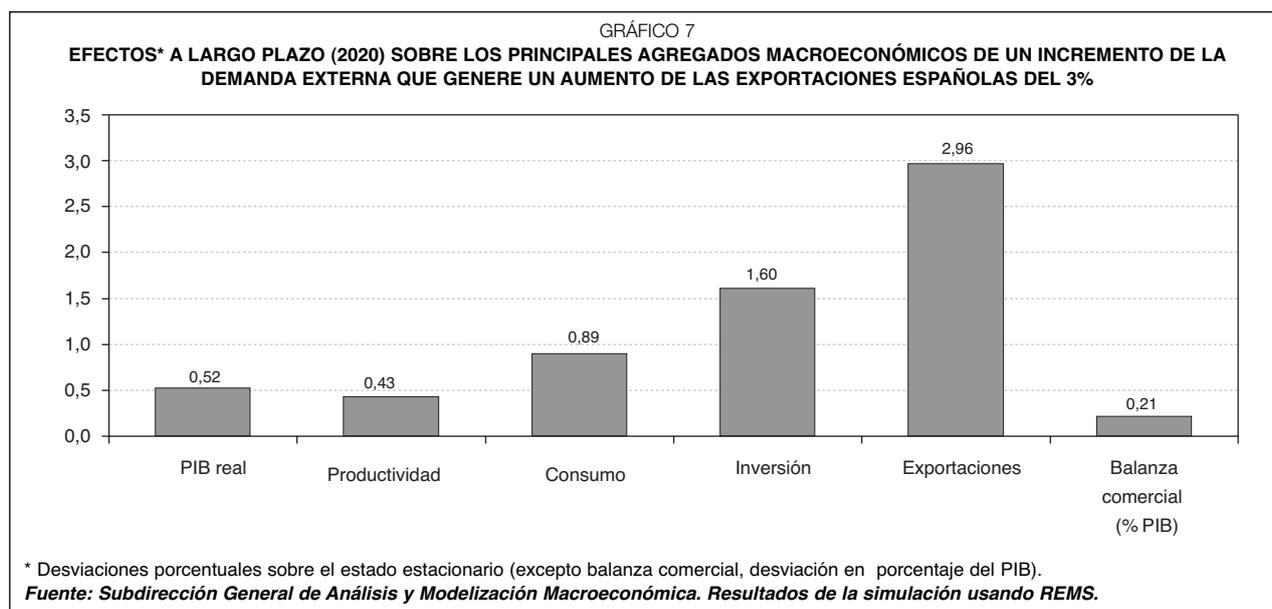
Dicho aumento impulsa la demanda agregada, lo cual lleva a las empresas a demandar empleo y aumentar su inversión productiva, traduciéndose esto en un incremento de su *stock* de capital y, por tanto, de la productividad, tal y como se intuía inicialmente. Este efecto lleva aparejado un aumento de los salarios y por ende, al aumentar la renta disponible, del consumo. El PIB tiene una reacción positiva inicialmente por el aumento de exportaciones, y sostenida por el tirón de la productividad.

3.2.2. Medidas orientadas a aumentar la cantidad y calidad del capital humano

A. Reducción de la tasa de abandono escolar

Buena parte de las diferencias que se observan en los niveles de la productividad española respecto de las economías desarrolladas están explicadas por un déficit en términos de capital humano. La mera sustitución de cohortes de población con pocos años medios de escolarización por las nuevas generaciones más formadas producirá un aumento inercial, lento pero continuo, del número de años medios de escolarización. Pero una sensible reducción de los elevados niveles actuales de abandono escolar por encima de los niveles tendenciales resulta imprescindible para cerrar la brecha de capital ▷

¹² «La empresa exportadora española 200-2008». Secretaría de Esado de Comercio, Consejo Superior de Cámaras de Comercio, Industria y Negación, Instituto Español de comercio Exterior (ICEX).



humano con respecto a los países líderes en este ámbito

Cuantificación del objetivo

El objetivo planteado en la LES es reducir en 2020 la tasa de abandono en 22 puntos porcentuales, del actual 32 por 100 al 10 por 100, entendiéndose por abandono escolar prematuro la no obtención del título educativo obligatorio mínimo, que en el caso español es el título de Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO), o no seguir estudiando tras haberlo logrado, es decir, que tras la finalización de la ESO no se continúa con el Bachillerato o Formación Profesional. La tasa de abandono se define como el porcentaje de población de 18 a 24 años en la anterior situación.

Para la simulación de los efectos macroeconómicos se utilizará QUEST III, pues este modelo distingue entre diferentes tipos de trabajadores según su nivel de cualificación (baja, media o alta), lo que permite estimar el impacto de un traslado permanente de trabajadores poco cualificados hacia un estado superior de cualificación.

Las definiciones de abandono escolar y de baja cualificación laboral se sitúan ambas en la misma frontera en relación al nivel de estudios alcanzados; las personas que continúen su formación a partir de la ESO se saldrán de la definición anterior de aban-

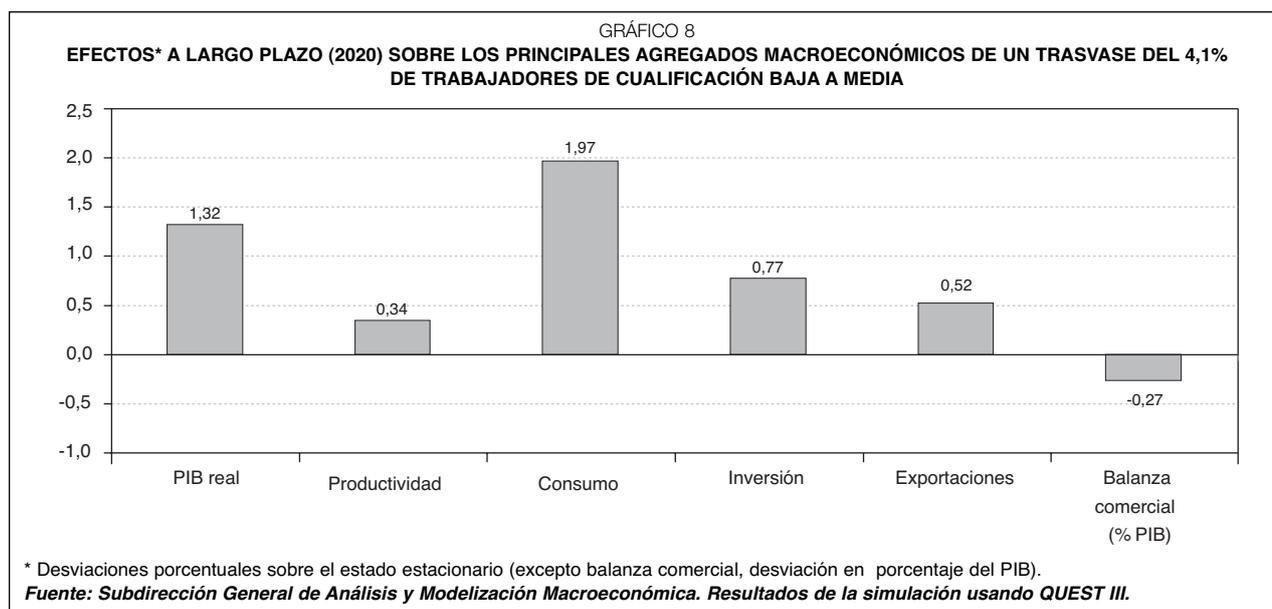
dono escolar prematuro y también pasarán a tener una cualificación media, con el consiguiente incremento de la productividad del capital humano, cuyo efecto se medirá mediante la simulación propuesta.

Para la cuantificación de ese trasvase se considera que el objetivo se habrá alcanzado uniformemente a lo largo de los próximos años a un ritmo del 2 por 100 anual. Ello significa, teniendo en cuenta las proyecciones poblacionales del Instituto Nacional de Estadística (INE), que el 4,1 por 100 del total de los de baja cualificación cambiarán de segmento como consecuencia del menor abandono.

Resultados

Los resultados obtenidos reflejan un cambio sustancial en el sistema productivo español y su capacidad de competir a nivel internacional. En efecto, los trabajadores adicionales en el segmento medio poseen una mayor eficiencia que los de baja cualificación. El efecto sobre el PIB se consolida en torno a un impacto positivo del 1,3 por 100 en el 2020, respecto a 2010, y un crecimiento del 1,8 por 100 en el muy largo plazo, una vez que el ajuste dinámico de la población ha terminado.

Se observa también un incremento paulatino de la productividad respecto al escenario base de 0,3 por 100 en 2020 y que supera el 0,5 por 100 en 2035, implicando una mejora de competitividad que se ▷



traslada a las exportaciones, llegando éstas a aumentar en torno al 1 por 100 en 2015, para estabilizarse en un nivel cercano al 0,5 por 100 por encima del estado estacionario en 2020. También el empleo crecerá casi un punto. En cuanto a los componentes del PIB, por el lado del gasto la medida afecta positivamente tanto a la inversión como al consumo. El elevado crecimiento del consumo puede venir explicado por dos efectos conjuntos: por una parte, los trabajadores de baja cualificación observan una subida de su salario al reducirse su número, y con éste de su renta disponible; por otra parte, los nuevos trabajadores de cualificación media experimentan una subida de su renta permanente, elemento decisivo en su decisión de optimización intertemporal de consumo. En el caso de la inversión debe tenerse en cuenta que capital y trabajo cualificado son factores complementarios en la función de producción del QUEST III.

En el Gráfico 8 se ofrecen los impactos básicos sobre las principales variables macroeconómicas que se producirían en 11 años.

3.2.3. Elemento vertebrador y de impulso de nuevos sectores innovadores y productivos

A. El Fondo para la Economía Sostenible

El FES, aprobado en diciembre de 2009, de forma paralela al desarrollo de la LES, se configu-

ra como un instrumento financiero dirigido a promover y financiar todos los sectores ligados a la economía sostenible, facilitando la acumulación de un mayor *stock* de capital productivo.

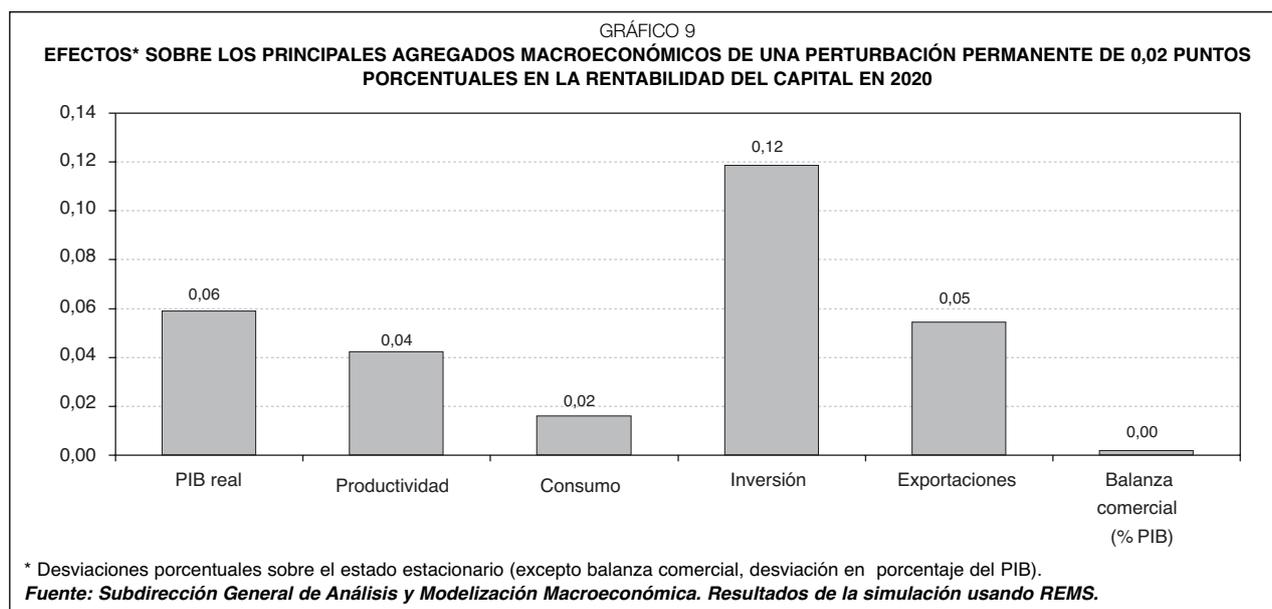
Cuantificación del objetivo

El importe dotado para el FES es de 20.000 millones de euros, que serán provistos por el ICO entre 2010 y 2011. El plazo máximo de los préstamos será de entre 20 y 30 años, y el tipo de interés máximo varía en función del producto específico¹³, pero a efectos de la simulación se va a considerar el euribor a seis meses más un margen que se establece en 2,55 puntos porcentuales¹⁴.

Se parte de la base de que la creación de dicho fondo supondrá un ahorro financiero para las sociedades no financieras que hagan uso del mismo, puesto que el tipo de interés aplicado a los préstamos de dicho fondo es inferior al aplicado por las entidades bancarias. Para el cálculo del ahorro financiero se determina la diferencia entre el coste de endeudamiento en el mercado y aquél al que podrán tomar prestado las empresas a través del FES del ICO, como diferencia entre el tipo de interés ▷

¹³ Según lo establecido en la Estrategia del ICO 2010.

¹⁴ Se trata del tipo establecido en el Plan ICO 2010 para la línea de mediación.



efectivo aplicado por las entidades bancarias en sus operaciones activas y el tipo de interés de la línea de mediación del FES. Se considera que el margen entre ambos se mantendrá constante en el tiempo, lo que implica que serán los movimientos del euríbor los que determinarán los tipos de interés aplicados por las entidades bancarias.

Suponiendo una duración de 20 años (el máximo de la parte de mediación del FES), el ahorro financiero a que el Fondo ICO de Economía Sostenible daría lugar se cuantifica en 800 millones de euros anuales.

Por último, se traslada este ahorro al modelo REMS a través de la rentabilidad del capital, variable determinante de la inversión y del *stock* de capital de la economía, que en base al ahorro estimado, aumenta 0,02 puntos porcentuales anuales. La medida se introduce de forma lineal en el primer año, para después mantenerla durante los 20 años de duración de los préstamos. En cualquier caso, los resultados aquí obtenidos constituyen una cota inferior de los verdaderos efectos, ya que este modelo no tiene en cuenta la existencia de restricciones cuantitativas de acceso a los mercados financieros como las que pueden haber existido en estos años.

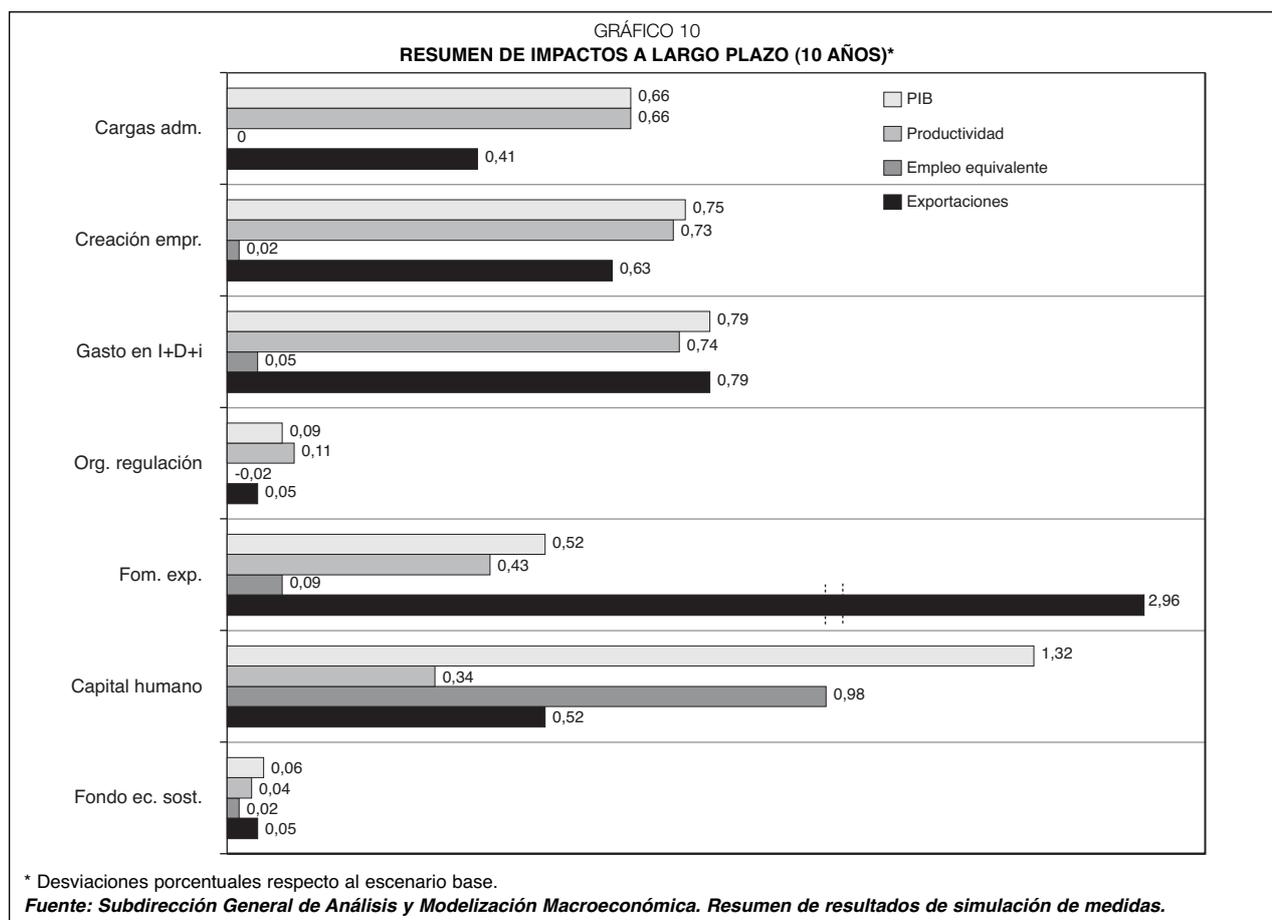
Como puede observarse en el Gráfico 9, se trata de una medida que mejora la productividad de la

economía a largo plazo por la mayor acumulación de capital, con los consiguientes efectos positivos sobre la retribución de trabajadores y empleo, y por tanto sobre el consumo privado. Respecto al saldo exterior, el ajuste se traduce en una ligera mejora de carácter duradero del saldo exterior atribuible a la mayor competitividad empresarial.

3.3. Resumen del impacto de las medidas valoradas

Los resultados obtenidos parecen apuntar hacia un incentivo a la reasignación progresiva de los recursos hacia actividades más productivas, permitiendo así una recuperación del PIB potencial de la economía. Además, algunas de las medidas consideradas permiten un aumento de la productividad del trabajo a la vez que aumenta el empleo, algo a todas luces imprescindible en el contexto actual de elevado desempleo, y que la economía española ha sido incapaz de lograr en las últimas décadas. Se observa, así mismo, cómo este nuevo modelo es mucho más competitivo, fomentando la presencia exportadora de las empresas españolas.

El Gráfico 10 muestra un resumen de los resultados para las principales variables agregadas de la economía española. ▷



4. Conclusiones

El patrón de crecimiento de la economía española durante la última fase expansiva de su ciclo económico (1994-2007) permitió una convergencia en términos reales sin precedentes con las economías de la zona euro. Sin embargo, la acumulación de diversos desequilibrios macroeconómicos y el estallido de la crisis financiera internacional pusieron de manifiesto sus debilidades y su insostenibilidad. En este contexto, la única alternativa factible para que la economía española salga reforzada de la crisis son las reformas estructurales en diversos ámbitos. Una de estas iniciativas ha sido la Ley de Economía Sostenible.

Este artículo valora los efectos de la LES para la economía española, caracterizando sus distintas medidas según influyan sobre los factores determinantes de la productividad del trabajo: la PTF, el capital productivo y el capital humano. La metodología se-

guida ha considerado las distintas medidas simuladas de forma aislada, sin tener en cuenta las posibles interacciones que pudieran surgir de su aplicación conjunta y simultánea. Además, siendo la LES un compendio muy variado de cambios normativos, se han seleccionado para su valoración sólo aquellos cambios susceptibles de caracterización cuantitativa a priori. En consecuencia, la mera agregación de los resultados parciales no cabe interpretarla como el impacto conjunto de la LES.

Por otra parte, cada uno de los impactos estimados puede considerarse como un límite superior o efecto máximo, ya que se obtendría siempre y cuando se alcanzaran plenamente, y en los tiempos previstos, los objetivos plasmados en la LES. Por este motivo, la LES incluye mecanismos de seguimiento del grado de cumplimiento de los diversos objetivos concretos asociados a la LES, a fin de detectar las posibles desviaciones, lo que permitiría modular los instrumentos de política económica de cara a re- ▷

tornar a la senda adecuada para cumplir los objetivos finales en los plazos previstos.

Hechas estas salvedades, los impactos macroeconómicos estimados a largo plazo indican que la orientación del conjunto de cambios normativos incluidos en la LES crea los incentivos adecuados para transitar hacia una economía más intensiva conocimiento e innovación, tal y como se resume en el Gráfico 10, a elevar el PIB potencial de la economía a través, principalmente, de la elevación de la productividad. Los impulsos de la productividad ligados al cumplimiento de los objetivos son relevantes y serían compatibles con avances, aunque moderados, del empleo.

Bibliografía

- [1] BOSCÁ, J.E., DOMÉNECH, R., FERRI, J. y VARELA, J. eds. (2011): *The Spanish Economy: A General Equilibrium Perspective*. Palgrave forthcoming.
- [2] BOSCÁ, J.E., DÍAZ A., DOMENECH, R., FERRI, J., PÉREZ, E. y PUCH, L. (2007): «A rational expectations model for simulation and Policy evaluation of the Spanish economy». *SERIEs, Spanish Economic Association*, vol. 1, nº 1, pp. 135-169, marzo.
- [3] DJANKOV, S., LÓPEZ DE SILANES, F., LA PORTA, R. y SHLEIFER, A. (2002): «The Regulation of Entry». *Quarterly Journal of Economics*, vol. CXVII, nº 1.
- [4] KOX, H. (2005): «Intra-EU differences in regulation-caused administrative burden for companies», *CPB Memorandum* 136, CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis.
- [5] LÓPEZ, P., ESTRADA, A. y THOMAS, C. (2008): «Una primera estimación del impacto económico de una reducción de las cargas administrativas en España». *Boletín económico - Banco de España*, nº 7-8, pp. págs. 81-92.
- [6] MELITZ M.J. (2003): «The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity», *Econometrica, Econometric Society*, vol. 71, nº 6, pp. 1695-1725, noviembre.
- [7] MINCER, J. (1974): «Schooling, Experience and Earning». National Bureau of Economic Research, distributed by Columbia University Press.
- [8] RATTO M., WERNER ROEGER, J. (2008): «QUEST III: An Estimated Open-Economy DSGE Model of the Euro Area with Fiscal and Monetary Policy European Economy». *Economic Papers*, nº 335. Bruselas.
- [9] SCARPETTA, S y TRESSEL, T. (2002): «Productivity and Convergence in a Panel of OECD industries: Do Regulations and Institutions matter?». *OECD Economics Department Working Papers*, nº 342, París.

NORMAS DE PUBLICACIÓN

1. Las contribuciones se enviarán en formato Microsoft Word a la dirección de correo electrónico ice.sccc@mityc.es
2. Sólo se admitirá material original no publicado ni presentado en otro medio de difusión.
3. La extensión total del trabajo (incluyendo cuadros, gráficos, tablas, notas, etc.) no debe ser inferior a 15 páginas ni superior a 20. El espaciado será doble y el tamaño de letra 12.
4. En la primera página se hará constar el título del artículo que será lo más corto posible y la fecha de conclusión del mismo, nombre y dos 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.
5. En la segunda página del texto estarán el título que deberá ser breve, claro, preciso e informativo, un resumen del trabajo (con una extensión máxima de 10 líneas), de 2 a 6 palabras clave que no sean coincidentes con el título y de 1 a 5 códigos de materias del *Journal of Economic Literature* (clasificación JEL) para su organización y posterior recuperación en la base de datos del *Boletín Económico de ICE*.
6. En las siguientes páginas se incluirán el texto, la información gráfica y la bibliografía con la siguiente estructura:

- Los apartados y subapartados se numerarán en arábigos respondiendo a una sucesión continuada utilizando un punto para separar los niveles de división, con la siguientes estructura:

1. Título del apartado

1.1. Título del apartado

1.1.1. Título del apartado

2. Título del apartado

- Habrá, por este orden, introducción, desarrollo, conclusiones y bibliografía y anexos si los hubiera.
- Las notas irán numeradas correlativamente y puestas entre paréntesis, incluyéndolo su contenido a pie de página y a espacio sencillo. Sólo deben contener texto adicional y nunca referencias bibliográficas.
- Los cuadros, gráficos, tablas y figuras se incluirán en el lugar que corresponda en el texto generados por la aplicación Word, no admitiéndose su inserción en formato de imagen. Todos deberán llevar un número correlativo, un título y la correspondiente fuente.
- Las referencias a siglas deberán ir acompañadas, en la primera ocasión que se citen de su significado completo.
- Las citas de libros y artículos en el texto se indicarán entre paréntesis con el apellido del autor y el año. En el caso de referencias de tres o más autores han de figurar todos cuando se citen por primera vez y después sólo el primer autor seguido de *et al.*
- La bibliografía se ordenará alfabéticamente con el siguiente formato.

— LIBRO:

Apellidos e inicial del nombre de todos los autores en mayúsculas. Año de publicación entre paréntesis: título completo, edición, lugar de publicación. Editorial.

Ej.: CARREAU, D., FLORY, T. y JUILLARD, P. (1990): *Droit Economique International*, 3ª edición, París. LGDJ.

— ARTÍCULO:

Apellidos e inicial del nombre de todos los autores en mayúsculas. Entre paréntesis año de publicación: título completo del artículo citado entrecomillado, nombre de la publicación en cursivas, fascículo y/o volumen, fecha de publicación, páginas. Lugar de publicación.

Ej.: VIÑALS, J. (1983): "El desequilibrio del sector exterior en España: una perspectiva macroeconómica", *Información Comercial Española. Revista de Economía* nº 604, diciembre, pp. 27-35, Madrid.

BICE retiene todos los derechos de reproducción de los artículos editados aunque tiene como práctica habitual autorizar su reproducción siempre que se cite la publicación y se cuente con el permiso del autor. La autorización deberá solicitarse por escrito en la redacción de BICE. Los artículos publicados estarán disponibles en www.revistasICE.com