

# Impacto de la regulación sobre la innovación

La regulación es una función de la gestión pública mediante la cual las administraciones de todos los niveles imponen restricciones al comportamiento de los agentes económicos, o introducen cambios en el entorno donde desarrollan su actividad, con el objetivo de preservar el bienestar del conjunto de la sociedad. La innovación, al ser un elemento esencial de la actividad empresarial, se ve afectada directa e indirectamente por la función reguladora del Estado.

En este trabajo Cotec analiza el efecto sobre la innovación de la regulación según el ámbito al que esta se dirige: En el ámbito económico la regulación establece restricciones en materia de precios, entradas y salidas del mercado, etc., con objeto de mejorar la eficiencia de los mercados; en el ámbito social trata de proteger el bienestar y los derechos de los ciudadanos en cuestiones relacionadas con el medio ambiente, o con la seguridad y protección de los consumidores; en el ámbito institucional establece el marco en el que se desenvuelve la actividad económica. Para cada uno de estos ámbitos se recoge un amplio número de casos en diferentes sectores, que permiten extraer algunas conclusiones sobre cómo abordar los procesos reguladores con el fin de minimizar posibles efectos negativos sobre la innovación.





# Impacto de la regulación sobre la innovación

Colección  
Innovación  
Práctica



# Impacto de la regulación sobre la innovación

© Copyright:

Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica

Plaza del Marqués de Salamanca, 11 - 2.º izqda.

28006 Madrid

Teléfono: (+34) 91 436 47 74. Fax: (+34) 91 431 12 39

<http://www.cotec.es>

Supervisión de la publicación:

Jesús Esteban Barranco

Diseño de Cubierta:

Movedesign

Preimpresión e impresión:

Gráficas Arias Montano, S.A.

ISBN: 978-84-92933-28-0

Depósito Legal: M. 11083-2014

# Índice

**Presentación • 9**

**Introducción • 11**

**Capítulo 1. Marco para el análisis del impacto de la regulación sobre la innovación • 13**

**Capítulo 2. Impacto de la regulación económica sobre la innovación • 19**

2.1 Regulación de la competencia • 21

2.2 Regulación de la entrada al mercado • 22

2.3 Regulación de precios • 22

2.4 Regulación de los servicios públicos esenciales • 22

2.5 Evidencia empírica por sectores • 23

**Capítulo 3. Impacto de la regulación social sobre la innovación • 29**

3.1 Regulación medioambiental • 31

3.2 Regulación sobre la seguridad y protección de los ciudadanos • 31

3.3 Evidencia empírica por sectores • 32

**Capítulo 4. Impacto de la regulación institucional sobre la innovación • 39**

4.1 Reglas de responsabilidad • 41

4.2 Regulación del mercado de trabajo • 41

4.3 Regulación de la quiebra • 42

4.4 Regulación de la propiedad industrial e intelectual • 42

4.5 Evidencia empírica • 42

**Capítulo 5. Conclusiones • 45**

**Bibliografía • 49**

**ANEXOS • 51**

**Anexo 1:** Técnica legislativa. Ideas básicas • 53

**Anexo 2:** Innovación. Ideas básicas • 59

# Presentación

La innovación es el factor esencial para el crecimiento económico y el bienestar social en los países desarrollados, y, en consecuencia, todas las administraciones públicas vienen desarrollando desde hace años políticas y actuaciones dirigidas a incentivar y facilitar esa actividad empresarial. Además, el Estado, en su papel de regulador, influye también sobre la actividad innovadora, pudiendo inducirla o dificultarla, porque la regulación nunca es neutra frente a la innovación.

En este documento de Cotec analiza un conjunto de trabajos relevantes que han estudiado la relación entre la innovación y la regulación, donde se pone de manifiesto que es una relación compleja y dinámica. Se recogen numerosos análisis de casos que ilustran como la regulación cambia las condiciones del entorno en el que la empresa opera, alterando los incentivos, los riesgos y los costes de la innovación, y también el comportamiento de los consumidores frente a nuevos productos y tecnologías. Queda en evidencia que son muchas las variables que determinan el efecto de la regulación sobre la innovación, como, por ejemplo, el sector, el tamaño y la edad de la empresa, lo que hace difícil prever cuál será el resultado final.

Pero también se desprende de esos trabajos que el diseño e implementación de una norma influyen en su impacto sobre la innovación, siendo importante considerar al menos tres dimensiones distintas en la regulación. En primer lugar, la flexibilidad, lo que significa que el regulador pueda optar por una norma coercitiva o incentivadora de un determinado comportamiento. En segundo, la exigencia o grado de cambio que es necesario introducir en los productos o procesos y que determinará los recursos mínimos que la empresa tendrá que destinar para cumplir con la norma. Por último, la calidad de la información contribuirá a reducir tanto las asimetrías entre consumidor y productor como la incertidumbre, al ofrecer al mercado información más completa.

Con esta publicación Cotec quiere aportar conocimiento sobre factores clave, que pueda ser tenido en cuenta en cualquier proceso regulador, para que la regulación no sea un obstáculo a la innovación y sí una oportunidad de inducir el comportamiento innovador en la empresa.

Finalmente, quiero expresar mi agradecimiento a todos los miembros de nuestro Comité de Entorno Empresarial por sus contribuciones y sugerencias en la elaboración de este trabajo.

**Joaquín Moya-Angeler**

*Presidente del Comité de Entorno Empresarial de Cotec*

Madrid, mayo de 2014



# Introducción

La relación entre regulación e innovación es una cuestión que se aborda desde hace años en los ámbitos político y académico, de modo que hoy se cuenta ya con numerosos estudios, tanto teóricos como empíricos, que han abordado este tema. Aunque, en conjunto, estos trabajos no ofrecen todavía una idea clara del impacto de la regulación sobre la innovación, sí han establecido un marco de análisis que puede ser útil de cara a analizar y evaluar el posible impacto que una nueva norma puede tener sobre la innovación. A continuación se resumen algunos de esos trabajos que han tratado de aportar evidencias sobre el efecto positivo o negativo de la regulación sobre la actividad innovadora de las empresas.

El primer apartado de este documento describe el marco para el análisis del impacto de la regulación sobre la innovación. Para ello, distingue tres tipos de regulación (económica, social e institucional) y dos tipos de innovación (social y de mercado), e identifica tres dimensiones de la regulación (flexibilidad, información y exigencia). En el segundo apartado, para cada tipo de regulación, se exponen brevemente los argumentos teóricos de su impacto sobre la innovación, y se resumen los resultados de algunos trabajos empíricos, enfocados a sectores productivos específicos. Por último, hay un apartado de conclusiones y dos anexos: el primero sobre técnica legislativa, que es la técnica que reúne el conjunto de saberes encaminados a mejorar la composición y redacción de las leyes, y que establece un conjunto de directrices para la elaboración de normas; el segundo presenta un conjunto de conceptos básicos sobre innovación.



# Capítulo 1

## Marco para el análisis del impacto de la regulación sobre la innovación

---



# Capítulo 1

## Marco para el análisis del impacto de la regulación sobre la innovación

*En sentido amplio, se entiende por regulación el conjunto de políticas de las que se vale el Gobierno para supervisar la actividad del mercado y el comportamiento de los actores privados en la economía. Esta intervención suele justificarse por la necesidad de asegurar el bienestar social cuando existen fallos de mercado que lo podrían impedir (Cotec, 2000). Regulación e innovación se influyen mutuamente: por un lado, la regulación afecta directamente al proceso innovador, mientras que, por otro, la innovación y el cambio tecnológico tienen un impacto significativo sobre la regulación. Este trabajo se ocupa del primer caso, es decir del impacto de la regulación sobre la innovación.*

Es habitual distinguir entre la regulación dirigida al mercado, *regulación económica*, la dirigida a proteger el bienestar de la sociedad y el medio ambiente, *regulación social*, y la que establece el marco institucional en el que se desenvuelve la actividad económica, *regulación institucional*. Ejemplos de la primera son, entre otros, la regulación de precios, la regulación sobre las condiciones de entrada en los mercados o la regulación de la competencia. Ejemplos de la segunda son la normativa medioambiental, la regulación sobre la protección de la salud, la regulación sobre la seguridad de los consumidores, etc. Ejemplos de la última son la regulación de la propiedad industrial e intelectual, la legislación sobre el mercado laboral, las leyes de inmigración, etc.

Por otro lado, los trabajos que analizan la relación entre la regulación y la innovación suelen distinguir dos tipos de innovación según el beneficiario. Así, la regulación puede inducir *innovación social*, que se refiere a innovaciones de producto/proceso que generan beneficios sociales, pero que las empresas no pueden rentabilizar directamente a través de las ventas (p.e., aire más limpio), y/o *innovación de mercado*, que se refiere a innovaciones de producto/proceso que generan beneficios a las empresas a través de la venta de bienes y servicios.

En cuanto al impacto de la regulación sobre la innovación, y de forma muy general, se pueden distinguir dos efectos, cuyo equilibrio determinará en buena parte el impacto positivo o negativo sobre la innovación. Primero, el cumplimiento con la regulación puede suponer una carga que obliga a la empresa a detraer recursos de otras actividades, como puede ser la actividad innovadora, y también podría inhibir los proyectos innovadores más prometedores. Segundo, la regulación estimula la innovación si para cumplir con sus requerimientos no son suficientes pequeños cambios en productos o procesos y la empresa tiene que abordar desarrollos innovadores.

El efecto de la regulación sobre la innovación está modulado por tres dimensiones: la flexibilidad, la exigencia y la información.

- La **flexibilidad** hace referencia a las alternativas que tiene una empresa para cumplir con la regulación, y se puede medir, al menos, de dos formas: el grado en el que la regulación impone u obliga su cumplimiento y el grado en el que especifica la forma de cumplimiento.
  - En el primer caso se distingue entre las regulaciones «de mando y control» (*command and control regulations*) y las regulaciones basadas en incentivos. Las primeras obligan a la empresa a un determinado comportamiento, por ejemplo, a fijar un determinado precio a sus productos, o a cumplir con un determinado nivel de emisiones al medio ambiente. El segundo tipo de regulación hace que un determinado comportamiento sea más beneficioso para la empresa que otros. Las regulaciones basadas en incentivos suelen suponer una menor carga de cumplimiento, sobre todo si se evalúa a nivel del sector, ya que cada empresa del mismo puede asumir más o menos carga en función de lo más o menos costoso que le resulte cumplir con la legislación. Un ejemplo de este caso sería el sistema de intercambio de permisos de emisión.
  - En el segundo caso, la normativa, aunque establezca de forma precisa cuál debe ser el resultado que persigue (por ejemplo, fija límites máximos de emisión de gases o fija requerimientos mínimos de calidad para un producto), puede optar por dos caminos para actuar sobre el comportamiento de las empresas. Por un lado, puede determinar de forma precisa los medios que debe emplear la empresa para llegar al resultado perseguido, por ejemplo, especificando qué tecnologías hay que usar y qué procedimientos y prácticas no están permitidos. Por otro lado, la normativa puede establecer de forma muy general lo que se puede y lo que no se puede hacer, dando más flexibilidad a la empresa para decidir cómo cumplir con los objetivos de la regulación, lo que suele reducir los costes de cumplimiento y la probabilidad de fracasar en el proyecto innovador, ya que se asume que la empresa puede tomar decisiones más acertadas que el regulador. Aunque en teoría la primera opción estimula menos el comportamiento innovador de la empresa, también la segunda podría desincentivarla si, por ejemplo, las empresas desarrollan tecnologías que desde el punto de vista tecnológico funcionan, pero no llegan a cumplir con la normativa,

llevando a potenciales penalizaciones económicas. Por ello, hay empresas —las pymes especialmente— que prefieren una normativa más prescriptiva, que, aunque es menos flexible de cara a los desarrollos innovadores, ofrece mayor seguridad en el cumplimiento.

- La **exigencia** hace referencia al grado de cambio que es necesario en los productos o procesos y los recursos mínimos que hay que destinar para cumplir con la regulación. Una regulación se considera exigente si la empresa se ve obligada a cambiar significativamente su comportamiento, o a desarrollar una nueva tecnología en plazos cortos de tiempo. El regulador, para alcanzar el objetivo pretendido con la regulación —que requiere un determinado nivel de exigencia—, puede optar por una «regulación disruptiva», de forma que se alcance el objetivo en un solo paso; o bien una «regulación gradual», de forma que el objetivo se alcanza en pasos sucesivos. Esta opción implica por lo general que la empresa abordará el cumplimiento de la regulación con innovaciones incrementales que suponen una menor carga en términos de recursos. La primera opción induce innovaciones radicales que suelen llevar asociadas la dedicación de un importante volumen de recursos y una mayor incertidumbre en los resultados.
- En cuanto a la **información**, la regulación puede llevar al mercado información más completa sobre productos y procesos, pero también puede crear incertidumbre. En el primer caso, la regulación puede, por ejemplo, reducir la asimetría de información, la cual se produce cuando una de las partes que participa en el mercado, generalmente el consumidor, tiene menos información sobre el producto que el fabricante. La regulación que promueve la certificación de calidad de los productos contribuye a disminuir la asimetría de información, aumentando así el valor del producto en el mercado y compensando el coste de cumplir con la normativa. Este sería el caso de las pruebas por las que ha de pasar un medicamento previas a su aprobación por parte de una Agencia Estatal para su comercialización. También, en este mismo sentido, los estándares de calidad para determinados productos que impone la Administración, asumiendo que son el fiel reflejo de las demandas del consumidor, proporcionan al fabricante información que permite reducir el riesgo de fracaso en el lanzamiento de nuevos productos.

La incertidumbre se da cuando la información no es completa. La regulación, por ejemplo, puede ser difícil de interpretar, o bien puede no dar información precisa sobre los plazos de aprobación para la comercialización de determinados productos (por ejemplo, en el caso de medicamentos).

Otros factores que hay que tener en cuenta en el análisis del impacto de la regulación sobre la innovación son las características sectoriales, el tamaño de la empresa y su edad. En general las empresas de mayor tamaño tienen menos dificultades para cumplir con la normativa. En cuanto a la edad de la empresa, aunque por un lado las de reciente creación tienen menos conocimiento de los requerimientos de la regulación, por otro son más flexibles a la hora de reaccionar ante cambios en la normativa. Tam-

bién es importante la dimensión temporal. En el corto plazo el cumplimiento con la regulación supone una carga para las empresas, que puede influir de forma negativa en la innovación, pero en el largo plazo el impacto positivo o negativo depende mucho del tipo de regulación. En principio, cuando las empresas disponen de tiempo para cumplir con la normativa pueden desarrollar nuevas tecnologías con más probabilidades de éxito, aunque esto supondrá inevitablemente un retraso en conseguir los beneficios que la regulación busca.

A continuación, para cada tipo de regulación, económica, social e institucional, se exponen brevemente los argumentos teóricos de su impacto sobre la innovación y se resumen los resultados de algunos trabajos empíricos clasificándolos por sectores. En el resumen de estos trabajos se ha diferenciado el tipo de innovación que induce (social o de mercado) y cómo las dimensiones de la regulación consideradas han modulado el impacto sobre la innovación.

# Capítulo 2

## Impacto de la regulación económica sobre la innovación

---



# Capítulo 2

## Impacto de la regulación económica sobre la innovación

*La regulación económica está encaminada a mejorar la eficiencia de los mercados defendiendo y estimulando la competencia. En este apartado se consideran distintos tipos de regulación que comparten ese objetivo: las medidas antimonopolio, las reglas sobre fusiones y adquisiciones, las regulaciones de entrada en los mercados, la regulación de precios y la regulación de los monopolios naturales y las utilities.*

### 2.1 Regulación de la competencia

Desde un punto de vista teórico, la relación entre competencia e innovación sigue un modelo de U invertida (Aghion *et al.*, 2005). El aumento de la competencia aumentaría los incentivos de las empresas a innovar para así tratar de eludir a sus competidores. Pero a medida que la competencia del mercado se incrementa, y con ella la tasa de imitación de las innovaciones, se alcanzará un nivel en el que el incentivo sobre la innovación será negativo, ya que reduce el beneficio empresarial al no poder disfrutar de las rentas de monopolio asociadas a la innovación.

Los estudios empíricos muestran cómo la regulación de la competencia puede tener impacto tanto positivo como negativo sobre la innovación. Los trabajos sobre medidas *antimonopolio* y su impacto en la innovación no ofrecen respuestas claras. Por un lado, para las empresas que han alcanzado una posición de monopolio gracias a la innovación (por ejemplo, hay trabajos que han analizado los casos de Microsoft, Apple o Google), las medidas antimonopolio pueden limitar sus incentivos para seguir invirtiendo en I+D, aunque, por otro lado, la entrada de nuevos competidores puede suponer un acicate para mantener sus actividades innovadoras. En relación con la regulación sobre *fusiones y adquisiciones*, los trabajos empíricos ofrecen también resultados de los dos signos. En primer lugar, hay análisis que encuentran una relación positiva entre la existencia de cláusulas «anti-adquisición» y la innovación, argumentando que evita que las empresas tengan que afrontar presiones en el corto plazo, permitiendo

así invertir en proyectos innovadores de largo plazo y más arriesgados, y, en segundo lugar, hay trabajos que sugieren que esas cláusulas, al reducir la presión del mercado sobre los gestores empresariales, reducen también sus esfuerzos para abordar proyectos de innovación.

## **2.2 Regulación de la entrada al mercado**

En términos generales este tipo de regulación dificulta la entrada en el mercado de nuevas empresas. Esto es positivo para las empresas establecidas, porque reduce la presión de la competencia y les permite invertir más en proyectos de innovación más arriesgados, siempre y cuando exista ya un nivel de competencia elevado. Sin embargo, las barreras de entrada a empresas innovadoras pueden tener un efecto negativo sobre la innovación en el conjunto de un sector productivo, especialmente cuando en ese sector la intensidad de la competencia es baja.

Los trabajos empíricos no han estudiado el efecto de las regulaciones en este ámbito, pero sí el efecto de la entrada de empresas tecnológicamente avanzadas sobre la innovación de las empresas establecidas. Estos trabajos sugieren que la entrada en el mercado de empresas más avanzadas tecnológicamente estimula la innovación en los sectores cuya actividad está cerca de la frontera tecnológica, ya que permitirá a las empresas establecidas sobrevivir a la amenaza de los nuevos entrantes. Sin embargo, en los sectores más retrasados tecnológicamente, la entrada de empresas innovadoras desincentiva la innovación en las empresas establecidas, ya que esperan una disminución de las rentas procedentes de los proyectos de innovación.

## **2.3 Regulación de precios**

La regulación sobre los precios puede tener un efecto positivo sobre la innovación cuando garantiza unos ingresos mínimos a las empresas; pero, desde otro punto de vista, la limitación de precios puede al mismo tiempo desincentivar la innovación reduciéndose los recursos destinados a esa actividad. La evidencia empírica sobre esta cuestión es escasa.

## **2.4 Regulación de los servicios públicos esenciales**

Los servicios públicos esenciales suelen reunir las características de monopolios naturales como el suministro de agua, electricidad, servicios postales, de telecomunicaciones o de transporte. Estos suelen ser monopolios del Estado o, si son privados, están especialmente regulados. El impacto de la regulación sobre este tipo de servicios puede ser tanto positivo como negativo. Por un lado, en un mercado monopolístico la empresa tiene pocos incentivos a innovar al no enfrentarse a la presión de la competencia, pero, por otro lado, la liberalización de estos mercados, u otros cambios en la regulación, pueden reducir las rentas del monopolista que, a su vez, puede detraer de la actividad de I+D.

## 2.5 Evidencia empírica por sectores

### 2.5.1 Sector farmacéutico

| Tipo de regulación<br>ECONÓMICA | Dimensión<br>analizada | Impacto en innovación de mercado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Impacto en<br>innovación social |
|---------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Control de precios              | Información            | <p>Empleando un modelo de regresión para analizar los datos sobre las 20 compañías farmacéuticas más grandes de distintos países, Vernon (2003) encuentra que el control de los precios de los medicamentos tiene un impacto negativo sobre la innovación en el mercado de nuevos fármacos. Su análisis muestra que si los Estados Unidos implementaran una política de control de precios que fuera idéntica al grado medio de regulación de precios en los mercados farmacéuticos extranjeros, la intensidad de I+D del sector disminuiría entre un 36,1 % y un 47,5 %, aunque advierte que, debido a la heterogeneidad de los controles de precios entre países, esto es una simplificación excesiva. Por otra parte, los errores estándar en su análisis son grandes; y, por lo tanto, el grado por el cual la intensidad de I+D disminuiría es muy variable.</p> <p>Vernon (2005) refuerza estos resultados utilizando un modelo de regresión similar bajo diferentes supuestos. En lugar de asumir que la política de EE. UU. utiliza el grado medio de regulación de precios de los mercados farmacéuticos extranjeros, Vernon (2005) supone que «la nueva política lleva a una regulación de precios de los medicamentos tal que los márgenes de beneficios de las farmacéuticas de EE. UU. serán igual, en media, a los de las farmacéuticas no estadounidenses» (p. 9), aunque no está claro si este supuesto implica un régimen de regulación más o menos estricto que Vernon (2003). Encuentra que la intensidad de I+D de la industria se reduciría entre un 23,4 % y un 32,7 %. Golec y Vernon (2010) estiman que si los Estados Unidos hubieran aplicado controles de precios entre 1986 y 2004, 117 nuevos medicamentos menos habrían llegado al mercado. Vernon <i>et al.</i> (2006) incluyen el efecto de</p> |                                 |

| Tipo de regulación<br>ECONÓMICA | Dimensión<br>analizada  | Impacto en innovación de mercado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Impacto en<br>innovación social |
|---------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                                 |                         | <p>la regulación de la importación de medicamentos en sus análisis, y también encuentran que la regulación económica reduciría la innovación del mercado. Golec y Vernon (2010) y Vernon <i>et al.</i> (2006) introducen también una advertencia importante sobre su análisis: admiten que su trabajo no responde a la pregunta de si la regulación de precios de los medicamentos en los EE. UU. «mejorará, en términos netos, el bienestar social» (Vernon <i>et al.</i>, 2006, p. 175). En otras palabras, su análisis se centró en el impacto de la regulación sobre la innovación del mercado. El impacto sobre la innovación social es más difícil de medir y no se analizó.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |
| Control de precios              | Exigencia e Información | <p>Golec <i>et al.</i> (2005) muestran que la incertidumbre en relación con el control de precios puede reducir la innovación de mercado mucho antes de que el reglamento esté vigente. También muestran que la regulación puede no reducir la innovación de mercado per se, sino más bien puede cambiar la naturaleza de la innovación. Su estudio utiliza la Ley de Seguro de Salud (HSA) de 1993 propuesta por la Administración Clinton como un experimento para estudiar el efecto sobre las empresas de biotecnología y sobre las farmacéuticas del control de precios de los medicamentos que se propone en esa Ley. Encuentran que la mera propuesta de la HSA redujo el gasto en I+D empresarial en cerca de mil millones de dólares e hizo que las empresas recortaran los ensayos clínicos; sin embargo, encuentran que el número de solicitudes de patentes aumentó considerablemente. Para explicar esta contradicción conjeturan que las empresas utilizan las patentes, que son relativamente más baratas que la I+D y los ensayos clínicos, para mostrar a los inversores que estaban todavía activos. Esto implicaría que las empresas desplazan los recursos de desarrollo de medicamentos innovadores caros a “fármacos complementarios de desarrollo más barato y a mejoras de la producción”, ambas innovaciones patentables que no requieren de una fuerte inversión en I+D (pp. 20-21).</p> |                                 |

## 2.5.2 Sector energético

| Tipo de regulación<br>ECONÓMICA | Dimensión<br>analizada | Impacto en innovación de mercado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Impacto en<br>innovación social |
|---------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <i>Utilities</i>                | Información            | Lyon (1996) concluye que la incertidumbre causada por la regulación tiene un impacto negativo sobre la innovación de mercado. Lyon realiza una simulación con datos de plantas de vapor a carbón, y encuentra que la exigencia por parte de los reguladores de evaluaciones a posteriori para validar las soluciones adoptadas, puede llevar a la empresa a renunciar a la inversión en innovación y en su lugar utilizar tecnologías convencionales más costosas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |
| Control de precio               | Flexibilidad           | Sickles y Streitwieser (1991) utilizan el análisis estadístico para examinar el impacto de la Ley de Política Gas Natural de 1978, que modificó el control de precios vigente en boca de pozo, de tal manera que los precios del gas podrían aumentar más rápidamente para reducir la escasez tras la crisis del petróleo de 1973. Sickles y Streitwieser encuentran que tanto la eficiencia técnica como la productividad de las empresas de transporte de gas disminuyeron en el período 1977-1985, lo que es indicativo de una débil actividad innovadora. Atribuyen estos resultados a la falta de flexibilidad en las regulaciones económicas que «podrían no anticipar las cambiantes condiciones del mercado ni adaptarse rápidamente a esos cambios» (p. 1). |                                 |

### 2.5.3 Sector de telecomunicaciones

| Tipo de regulación:<br>ECONÓMICA | Dimensión<br>analizada                | Impacto en innovación de mercado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Impacto en<br>innovación social |
|----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Entrada en el<br>mercado         | Exigencia                             | <p>Prieger (2002) estudia un período de disminución de la severidad de la regulación económica sobre los proveedores de telecomunicaciones y encuentra que esa disminución permite un incremento de la innovación de mercado de entre un 60 % a un 99 %. Prieger estudia la regulación que establece como requisito para los grandes operadores de telecomunicaciones (aquellos que controlan las redes de telefonía local) presentar planes de «interconexión comparativamente eficiente» (CEI) a la Comisión de Comunicación Federal (FCC) cuando introducen un nuevo servicio de telefonía. Teóricamente, los CEI permiten a los competidores más pequeños ofrecer servicios similares en las redes locales. Entre 1992 y 1995, la FCC no exigió a las empresas presentar los CEI y Prieger utiliza esto como un experimento natural para estudiar el efecto de la exigencia de la regulación en la innovación en el sector de las telecomunicaciones. Desarrolla un modelo de regresión que analiza el efecto de la regulación en la introducción de nuevos servicios. En general, los resultados indican que las empresas de telecomunicaciones habrían introducido un 62 % más de servicios si la regulación sobre los CEI no hubiera entrado en vigor.</p> |                                 |
| Otros                            | Incertidumbre<br>en la<br>información | <p>Del mismo modo, Prieger (2007) utiliza un modelo de regresión para examinar el efecto de la incertidumbre originada por la regulación en la innovación de mercado. Su análisis se centra en la regulación de las telecomunicaciones estatales en Illinois, Indiana, Ohio y Wisconsin. Como proxy de la innovación, utiliza las fechas de introducción de innovaciones de la empresa Ameritech (ahora parte de AT&amp;T). La introducción de un nuevo servicio requiere que Ameritech presente una petición ante la comisión de servicios públicos en cada</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |

| Tipo de regulación:<br>ECONÓMICA | Dimensión<br>analizada | Impacto en innovación de mercado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Impacto en<br>innovación social |
|----------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                                  |                        | estado, lo que crea incertidumbre por el retraso que el proceso provoca en la introducción de la innovación. Prieger considera que la reducción de la duración media del «retraso regulatorio» observada en la década de 1990 contribuyó a la rápida introducción de nuevos productos por parte de Ameritech.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |
| Regulación de<br>precio          | Flexibilidad           | <p>Ai y Sappington (2002) estudian cómo el cambio en la forma de fijar el precio de los servicios de telecomunicación impacta en la innovación, y concluyen que el aumento de la flexibilidad de la regulación incrementó la innovación de mercado. En concreto se analizó como el paso de un sistema de fijación de precios basado en la tasa de retorno de la inversión a uno basado en incentivos, contribuyó a aumentar la modernización de la red y a mejoras en los procesos que resultaron en costes de operación más bajos. A partir de finales de 1980, los reguladores de telecomunicaciones comenzaron a pasar de la regulación basada en el retorno de la inversión, en el que las empresas están obligadas a cobrar un precio igual a su coste de capital más un beneficio estipulado, a la regulación basada en incentivos, según la cual la empresa comparte ganancias con sus clientes. El análisis de regresión de Ai y Sappington indica que el cambio en los regímenes reguladores contribuyó al aumento de la modernización de la red y mejoras en los procesos, reflejadas en menores costes de operación. Del mismo modo, Schmalensee y Rholfs (1992) y Tardiff y Taylor (1993), encuentran que el cambio en los regímenes regulatorios se tradujo en un aumento de la productividad total de los factores, una medida de la innovación tecnológica.</p> <p>Kahn <i>et al.</i> (1999) estudian la Ley de Telecomunicaciones de 1996 y sostienen que la reforma regulatoria, diseñada para promover la competencia entre los operadores de telecomunicaciones, creó barreras a la innovación en el mercado. En primer lugar, sostienen que</p> |                                 |

| Tipo de regulación:<br>ECONÓMICA | Dimensión<br>analizada | Impacto en innovación de mercado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Impacto en<br>innovación social |
|----------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                                  |                        | <p>el sistema anterior, menos flexible, basado en la tasa de retorno ofrecía mayores incentivos para la innovación de mercado, ya que las compañías podían incorporar sus gastos en I+D en sus costes de capital. Esto les permitió emprender actividades de I+D arriesgadas y a gran escala, actividades que son más difíciles de justificar en un mercado altamente competitivo. En segundo lugar, Kahn et al. critican la estricta regulación que exige a las compañías regionales más grandes compartir sus redes telefónicas locales con los competidores locales. Los autores califican la idea de que los operadores regionales seguirán invirtiendo en innovación cuando luego tienen que compartirla con sus competidores como un «sistema anti-patentes» y «simplemente ridículo» (pp. 347-349).</p> |                                 |

# Capítulo 3

## Impacto de la regulación social sobre la innovación

---



# Capítulo 3

## Impacto de la regulación social sobre la innovación

*Se entiende por regulación social aquella que va dirigida a minimizar el impacto negativo de determinadas actividades, como, por ejemplo, la regulación para la protección del medio ambiente, la salud y seguridad de los consumidores, trabajadores o de los ciudadanos en general. Estas regulaciones suelen influir fuertemente en la dirección de las actividades innovadoras, aunque existe un debate sobre si pueden inducir, además de innovaciones sociales, innovaciones de mercado. La hipótesis de Porter (Porter y van der Linde, 1995) postula que la regulación social induce la innovación y contribuye a elevar la competitividad de las empresas e industrias al aumentar el uso eficiente de los recursos o al incrementar la calidad de los productos.*

### 3.1 Regulación medioambiental

La regulación medioambiental es la que ha recibido mayor atención en los estudios empíricos. Aunque estos trabajos difieren en sus resultados según el sector, el tipo de innovación y el de regulación (por ejemplo, basada en incentivos, frente a la basada en el cumplimiento y control de estándares, niveles, etc.), en conjunto, estos trabajos indican que la regulación tiene un impacto positivo sobre la innovación, lo que confirmaría la hipótesis de Porter porque, aunque la regulación medioambiental puede ser exigente para las empresas, contribuye a mejorar la competitividad internacional e incrementar la exportaciones de las tecnologías medioambientales desarrolladas para cumplir con la normativa. Sin embargo, las posiciones contrarias a esta hipótesis consideran que, al menos en el corto plazo, los costes en los que las empresas tienen que incurrir para cumplir con la legislación tienen un impacto negativo sobre las actividades de innovación, que pueden quedar desviadas hacia inversiones menos rentables.

### 3.2 Regulación sobre la seguridad y protección de los ciudadanos

En cuanto a la regulación relacionada con la salud y seguridad de los consumidores, trabajadores o ciudadanos, apenas hay estudios empíricos, y los disponibles ofrecen resultados ambivalentes.

### 3.3 Evidencia empírica por sectores

#### 3.3.1 Sector manufacturero

| Tipo de regulación<br>SOCIAL | Dimensión<br>analizada | Impacto en innovación de mercado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Impacto en innovación social                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Medio ambiente               | Exigencia              | Jaffe y Palmer (1996) utilizan el análisis de regresión para analizar la relación entre la exigencia de la regulación medioambiental y la innovación en las industrias manufactureras de Estados Unidos. Sus resultados son ambivalentes. Por un lado no encuentran relación entre el coste de cumplir con la normativa ambiental (como un proxy a la exigencia) y el número de patentes, pero sí encuentran una relación estadísticamente significativa entre el coste de cumplimiento y los gastos en I+D. Teniendo en cuenta que estos resultados son un tanto contradictorios, y también la dificultad en la clasificación de los datos de patentes de la industria, los autores advierten que sus resultados no pueden considerarse concluyentes. Además, los autores no pueden distinguir si el aumento de la actividad de I+D es un indicador de innovación de mercado o de innovación social, no son capaces de discernir si la regulación ha llevado a las empresas a «despertar y pensar de forma nueva y creativa sobre sus productos y procesos» o si las empresas están aumentando la I+D para cumplir con la regulación a expensas de otras inversiones en I+D potencialmente más rentables (p. 18). | Pickman (1998) lleva a cabo una prueba similar a la de Jaffe y Palmer (1996) y encuentra que la regulación social hace que las empresas cambien el tipo de innovación, de mercado a innovación social. Para ello emplea un análisis de regresión más complejo y utiliza como proxy a la innovación las patentes medioambientales; se limita por lo tanto a innovación medioambiental. Pickman encuentra una relación positiva estadísticamente significativa entre los costes de cumplimiento con la regulación medioambiental y las patentes, lo que indica que la regulación, en efecto, estimula la innovación. Sus hallazgos podrían de alguna manera dar respuesta a la pregunta planteada por Jaffe y Palmer (1996): para cumplir con la regulación social, las empresas tienden a desviar los gastos de I+D de la innovación orientada hacia el mercado a la innovación social orientada al cumplimiento con la regulación. |

### 3.3.2 Sector farmacéutico y biotecnológico

| Tipo de regulación<br>SOCIAL | Dimensión<br>analizada   | Impacto en innovación de mercado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Impacto en<br>innovación social |
|------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Protección del<br>consumidor | Exigencia                | Hauptman y Roberts (1987) utilizan modelos de regresión para examinar el efecto del aumento de la exigencia de la regulación social sobre las empresas jóvenes de la industria biotecnológica, y encuentran que la incertidumbre que introduce la regulación reduce la innovación de mercado, sobre todo la de productos de tecnología avanzada; pero esa innovación se recuperó después de varios años. La regulación que examinaron fue una enmienda de 1976 de la Food and Drug Administration (FDA) que aumentó la exigencia en el examen previo a la aprobación de dispositivos médicos. Tras la modificación, Hauptman y Roberts observan una fuerte caída en la producción. Después de cuatro años, sin embargo, la tendencia se invirtió, lo que lleva a los autores a plantear la hipótesis de que las empresas adaptaron sus procesos para operar eficazmente en el entorno regulatorio más estricto.                                                                                            |                                 |
| Protección del<br>consumidor | Exigencia<br>Información | Grabowski y Vernon (1977) emplean un modelo de regresión para analizar los efectos de la regulación social en la industria farmacéutica. Encuentran que el aumento de la exigencia, junto con una mayor incertidumbre en los plazos de aprobación, resultó en una disminución de la innovación de mercado de nuevos fármacos. En esencia, la regulación provocó que la innovación farmacéutica se concentrara en las grandes empresas multinacionales, que estaban en mejores condiciones para hacer frente a los costes de regulación, lo que redujo la competencia y en consecuencia la innovación; y, por lo tanto, llevó a una disminución de la oferta de nuevos fármacos. Grabowski et al. (1978) llegan a una conclusión similar cuando comparan los cambios en la productividad que siguieron al incremento de la exigencia de la regulación en Estados Unidos y en el Reino Unido. Observaron que la enmienda de 1962 de Kefauver-Harris, que aumentó el rigor de las pruebas para los nuevo fár- |                                 |

| Tipo de regulación<br>SOCIAL | Dimensión<br>analizada | Impacto en innovación de mercado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Impacto en<br>innovación social |
|------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                              |                        | <p>macos, llevó a que los costes se duplicaran, y a la reducción de la innovación de mercado. Como Grabowski et al. (1978), Thomas (1990) utiliza un análisis de regresión para examinar el aumento gradual de la exigencia de los reglamentos de la FDA a partir de 1962. Encuentra que la innovación de mercado disminuyó considerablemente en las empresas farmacéuticas más pequeñas, pero las grandes no se vieron afectadas. Por otra parte, las empresas más grandes ganaron cuota de mercado a expensas de las más pequeñas, por lo tanto, una mayor exigencia parece haber sido beneficiosa para las grandes empresas farmacéuticas, aunque no está claro si esto se tradujo en una mayor actividad innovadora.</p> <p>En el otro lado del debate, tanto Katz (2007) como Eisenberg (2007) postulan que la regulación social que fomenta la disponibilidad de información más completa en un mercado puede estimular la innovación. Katz sostiene que el aumento de la exigencia de la regulación de la FDA en relación con los certificados de seguridad y eficacia de nuevos productos, aumentaron su valor en el mercado y en consecuencia los beneficios esperados, con lo que se incentivó la innovación. No está claro, sin embargo, si ese aumento de valor podría compensar los costes debidos al incremento en la carga de cumplimiento por la mayor exigencia de la regulación.</p> |                                 |

### 3.3.3 Sector del automóvil

| Tipo de regulación<br>SOCIAL | Dimensión<br>analizada | Impacto en innovación de mercado | Impacto en innovación social                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Medio ambiente               | Flexibilidad           |                                  | <p>Atkinson y Garner (1987 ) encuentran que la regulación social tuvo un impacto positivo tanto en la innovación de mercado como en la innovación social en la industria del automóvil de EE. UU. Estudian el impacto de los sistemas de regulación basados en estándares de rendimiento que se implementaron en los años 1960 y 1970, incluyendo la introducción de estrictas normas de emisión de gases con las Enmiendas a la Ley de Aire Limpio de 1970, el Estándar Empresarial Promedio de Ahorro de Combustible (<i>Corporate Average Fuel Economy</i> o CAFE), promulgadas por la Ley de Política Energética y Conservación de 1975, y las estrictas normas de seguridad aplicadas por la Ley Nacional de Tránsito y Seguridad de Vehículos Motorizados de 1966. Es importante destacar que Atkinson y Garner argumentan que estas normas ambientales situaron a la industria de automoción estadounidense más en línea con la demanda del cliente de automóviles más ligeros y que consuman menos combustible, lo que ayudó a competir con los vehículos japoneses que ofrecían esas características y que comenzaron a llegar al mercado nacional en el 1960. Por lo tanto, Atkinson y Garner argumentan que no solo las normas medioambientales dieron lugar a la innovación social en la forma de reducción de emisiones en el corto plazo, sino que esas mismas innovaciones también permitieron a empresas de automoción de Estados Unidos mantener la cuota de mercado; y, por lo tanto, a largo plazo las innovaciones sociales evolucionaron hacia innovaciones de mercado. Las exigentes regulaciones también obligaron a las empresas de automóviles a gastar menos en cambios de estilo anuales. Desde la perspectiva del paradigma americano, tal resultado es claramente negativo, ya que cuantos más estilos y opciones disponibles haya, mayores ventas y beneficios habrá. Sin embargo, si se mira desde el paradigma global, el resultado era claramente beneficioso, ya que coincidió con un cambio hacia estilos más utilitarios y con un mayor énfasis en los componentes de la ingeniería del automóvil (pág. 365).</p> <p>Sin embargo, Atkinson y Garner hacen hincapié en que el éxito de estas regulaciones sociales dependía mucho de la naturaleza de la industria de automoción del momento (por ejemplo, la normativa se produjo en un momento en el que el mercado de los vehículos estaba experimentando un pronunciado cambio en la demanda de los clientes combinado con un aumento de la competitividad debido a la globalización).</p> |

| Tipo de regulación<br>SOCIAL | Dimensión<br>analizada | Impacto en innovación de mercado | Impacto en innovación social                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                        |                                  | <p>Gerard y Lave (2005) examinan los mismos estándares de desempeño que Atkinson y Garner (1987), pero encuentran que su éxito en la promoción de la innovación social no fue desigual y resultó muy costoso para la industria del automóvil. Explican que las empresas de automóviles de Estados Unidos tuvieron éxito en el desarrollo de la tecnología de convertidor catalítico moderadamente novedosa, que permitía reducir emisiones de hidrocarburos y monóxido de carbono, pero en 1977 aún no habían cumplido con los estándares más estrictos de las Enmiendas a la Ley de Aire Limpio. Por otra parte, las emisiones de óxidos de nitrógeno permanecieron más de dos veces por encima de su objetivo. Cumplir con los estándares estrictos requería el desarrollo de la tecnología de catalizadores de tres vías; pero para ello eran necesarias mejoras en el motor y la tecnología aún más radicales, y por lo tanto una fuerte inversión en I+D. De hecho, tras el desarrollo del convertidor catalítico, Gerard y Lave encuentran que tanto la intensidad de I+D como las patentes de la industria se redujeron drásticamente en 1975, aunque los autores no están seguros de si esto se debió a una fuerte presión económica o a que las empresas percibieron que la aplicación de reducciones adicionales de las emisiones no tenían apoyo político. El Congreso se enfrentó a la posibilidad de un cierre de toda la industria y en su lugar optó por reducir el rigor de las normas mediante la reducción de los objetivos de emisiones y permitiendo exenciones. La tecnología para cumplir con las normas se introdujo finalmente en 1981, aunque no sin cierta dificultad: GM retiró cada vehículo que produjo en 1981 y 1982. Según los autores, «un período de transición de la tecnología más largo hubiera ahorrado considerables gastos a la empresa», lo que indica que tal vez las regulaciones de tipo de objetivo progresivo (<i>moving-target-style2</i>) habrían sido más eficaces (p. 774).</p> |

### 3.3.4 Sector químico

| Tipo de regulación<br>SOCIAL      | Dimensión<br>analizada | Impacto en innovación de mercado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Impacto en<br>innovación social |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Protección de los<br>consumidores | Información            | <p>Ashford y Heaton (1983) realizan un análisis cualitativo detallado del impacto de la regulación social, incluyendo la Ley sobre control de sustancias tóxicas de 1976 (TSCA), en la innovación de mercado de la industria química, y sus resultados son contradictorios. Las regulaciones que analizan las dividen en dos tipos: las relacionadas con las pruebas previas a la aprobación, y la regulación de los productos y procesos existentes. Encuentran que la incertidumbre causada por las primeras tiende a impactar negativamente en la innovación de mercado de las pequeñas y nuevas empresas, mientras que tienen un impacto positivo en la innovación de mercado en las empresas más grandes y establecidas. Sugieren varias causas posibles, como el hecho de que las nuevas empresas tienden a introducir nuevos productos, que por lo tanto se someterán al proceso de aprobación, y también que las empresas más grandes son más capaces de hacer frente a la carga de cumplimiento con la regulación. Pero al mismo tiempo los autores observan que las exigencias de la regulación y la I+D que se ven obligados a realizar para cumplir con ella, les sirvió para conocer mejor las aplicaciones potenciales de su producto e impulsar así la innovación de mercado en empresas de cualquier tipo y tamaño.</p> |                                 |
| Medio ambiente                    | Exigencia              | <p>Ollinger y Fernández-Cornejo (1998) utilizan el análisis de regresión para estudiar el efecto de la regulación ambiental en la innovación de pesticidas entre 1972 y 1991 y encuentran que el aumento de costeras asociadas a la regulación llevó a la disminución en el número de plaguicidas introducidos en el mercado. Pero también encuentran que la regulación impulsó a las empresas a desarrollar pesticidas menos tóxicos, lo que sugiere que la regulación se tradujo en un aumento de la innovación social. Sin embargo, esta no aumentó lo suficiente para compensar la disminución de la innovación de mercado y, por lo tanto, la innovación general de los plaguicidas se redujo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |



# Capítulo 4

## Impacto de la regulación institucional sobre la innovación

---



# Capítulo 4

## Impacto de la regulación institucional sobre la innovación

*L*a regulación institucional conforma el marco en el que se desenvuelve la actividad económica a través de las leyes de responsabilidad, la normativa relacionada con el trabajo y el capital, o las leyes de propiedad industrial e intelectual.

### 4.1 Reglas de responsabilidad

Desde un punto de vista teórico, si las reglas de responsabilidad son muy estrictas, los innovadores no introducen nuevos productos o procesos en el mercado, especialmente innovaciones radicales, porque los riesgos son altos y además los usuarios de los productos reducen sus esfuerzos de «autoprotección», de forma que se incrementan las posibilidades de accidentes, de los que sería responsable la empresa. Por otro lado, sin este tipo de legislación, la aceptación de nuevos productos por parte de los consumidores puede ser menor, lo que tiene un impacto negativo sobre la innovación de mercado. Los trabajos que tratan de ofrecer evidencias empíricas sobre estas cuestiones son todavía muy escasos.

### 4.2 Regulación del mercado de trabajo

En cuanto a la normativa sobre el mercado de trabajo, los efectos de la regulación para la protección del empleo sobre la innovación son ambiguos. Por un lado, puede tener un impacto positivo porque la seguridad que percibe el empleado puede incrementar su motivación a participar en proyectos innovadores al poderse aprovechar de futuros beneficios. Por otro lado, este tipo de normativa aumenta los costes de ajuste de plantillas, que pueden ser necesarios cuando fracasan proyectos innovadores. Esto puede llevar a las empresas a no invertir en actividades que puedan necesitar un posterior ajuste.

### 4.3 Regulación de la quiebra

Una de las normativas más analizadas sobre el capital es la regulación sobre la quiebra. En cuanto a su impacto sobre la innovación, se ha visto que cuanto mayor es la protección de las entidades que otorgan créditos a las empresas, y que en caso de quiebra van a buscar la liquidación de los activos, menor es el incentivo a invertir en innovación.

### 4.4 Regulación de la propiedad industrial e intelectual

Por último, dentro de la regulación institucional, una de las más estudiadas es la relativa a la propiedad industrial e intelectual. En este caso existe un dilema entre la protección de la invención y la difusión. Mientras que, por un lado, una fuerte protección de la invención estimula la innovación, por otro, una protección más débil favorece la difusión de las invenciones, lo que redundaría en el crecimiento del conjunto de la economía. Un sistema de licencias apropiado puede contribuir a llegar a un equilibrio entre ambos objetivos.

### 4.5 Evidencia empírica

| Tipo de regulación<br>INSTITUCIONAL | Dimensión<br>analizada | Impacto en innovación de mercado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Impacto en<br>innovación social |
|-------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Mercado de<br>trabajo               |                        | El creciente número de estudios sobre el impacto de las regulaciones del mercado laboral en la innovación proporciona evidencia ambivalente. Algunos trabajos discuten y encuentran evidencia empírica de que una mayor flexibilidad del mercado de trabajo conduce a una mayor innovación. Este argumento es cierto en el corto plazo. Sin embargo, para sectores basados en el conocimiento y la experiencia encuentran también evidencia de que las regulaciones que obligan a las empresas a mantener a los empleados bajo contrato, incluso en el caso de fracaso temporal del negocio, en el largo plazo pueden estimular la innovación en general y especialmente las innovaciones radicales. |                                 |

| Tipo de regulación<br>INSTITUCIONAL | Dimensión<br>analizada | Impacto en innovación de mercado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Impacto en<br>innovación social |
|-------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Quiebra                             |                        | <p>Hay poca evidencia empírica sobre la relación entre la Ley de quiebras y la innovación. Sin embargo, Armour y Cumming (2008) analizan la relación entre la Ley de bancarrota personal y la innovación, en el sentido de iniciativa empresarial, a partir de datos sobre empleo por cuenta propia de personas de más de 13 años y en 15 países de Europa y América del Norte. Construyen un índice del nivel de «perdón a la quiebra personal» en función del número de años que una persona debe esperar hasta que pueda liberarse de la deuda anterior a la quiebra. Sobre la base de este índice, proporcionan evidencia empírica de que las leyes de quiebra tienen un efecto estadística y económicamente significativo en los niveles de empleo por cuenta propia, es decir, en la inclinación de convertirse en empresario. Precisamente ellos encuentran que una reducción de 10 años en el tiempo hasta liberarse de la deuda da lugar a un aumento en las tasas de empleo por cuenta propia de aproximadamente un 1,5 % del nivel medio de empleo por cuenta propia de la población, en sus respectivos países considerados. En el mismo sentido apuntan los resultados de Primo y Green (2008), que exploran el impacto de las leyes de bancarrota de los Estados Unidos sobre el espíritu empresarial y encuentran que las leyes más generosas aumentan los niveles de empleo por cuenta propia. Sin embargo, las leyes más generosas no están vinculadas a mayores, sino a menores niveles de capacidad innovadora de los emprendedores analizados. Tomando los pocos estudios teóricos y empíricos sobre el impacto de la ley de quiebras en la innovación, la relación positiva que se espera de las leyes de bancarrota más generosas sobre el nivel de empleo por cuenta propia y, por lo tanto, sobre la iniciativa empresarial puede ser confirmada. Sin embargo, no queda claro si tales tratamientos generosos de la quiebra conducen al empresario en direcciones muy innovadoras.</p> |                                 |

| <b>Tipo de regulación<br/>INSTITUCIONAL</b>          | <b>Dimensión<br/>analizada</b> | <b>Impacto en innovación de mercado</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Impacto en<br/>innovación social</b> |
|------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Derechos de propiedad industrial e intelectual (IPR) |                                | <p>Los regímenes de derechos de propiedad intelectual han sido investigados con el fin de encontrar evidencia empírica sobre los incentivos para la innovación y sobre los efectos de divulgación. En contraste con los impactos esperados y previstos, solo muy pocos estudios como Koch et al. (2004) y Ciegos (2012) encuentran una influencia positiva del rigor de los reglamentos de los IPR en la intensidad de la I+D en los antiguos países del G7. En general, los estudios que analizan el impacto de las patentes en la promoción de la innovación o bien no encuentran una influencia positiva significativa, como Bessen y Meurer (2008), o incluso encuentran impacto negativo, como Barbosa y Faria (2011) y Bessen y Hunt (2007) en el caso de patentes de software sobre las actividades de I+D en los Estados Unidos. Además, Lerner (2009), que examina el impacto de la protección por patentes en los últimos 150 años, llega a la conclusión de que las patentes pueden realmente desalentar la inversión en innovación.</p> |                                         |

# Capítulo 5

## Conclusiones

---



# Capítulo 5

## Conclusiones

*El impacto de la regulación sobre la innovación es variable y dependiente del caso concreto objeto de análisis. Sin embargo, la revisión de la literatura sobre esta cuestión permite extraer algunas conclusiones generales:*

- Regulaciones más flexibles, como las basadas en incentivos o las que fijan estándares de rendimiento, favorecen tanto la innovación social como la de mercado, ya que dan más libertad a la empresa para elegir la alternativa más favorable para cumplir con la regulación, siendo en último término el mercado el que seleccione la solución más viable comercialmente. Si bien hay estudios que han encontrado un resultado opuesto, como es el comentado más arriba en la fijación de precios en el sector de las telecomunicaciones. En ese caso, la regulación inicial, que era del tipo *command-and-control*, y proporcionaba a las empresas establecidas un sistema de fijación de precios favorable que les permitía invertir en proyectos innovadores más arriesgados sin temer las posibles repercusiones del mercado, cambió hacia un sistema más flexible basado en incentivos. Al cambiar de sistema se perdió esta protección, de modo que el tipo de innovación que se indujo estaba más dirigido a la mejora de procesos para conseguir reducción de costes.
- La regulación que contribuye a que el mercado disponga de mayor información sobre los productos tiene un impacto positivo tanto sobre la innovación de mercado como sobre la innovación social. Por un lado reduce la asimetría de información y facilita así la aceptación del nuevo producto o proceso en el mercado, por otro lado proporciona información a la empresa para desarrollar productos que se adapten mejor a la demanda. Sin embargo, la regulación que genera incertidumbre tiene un impacto negativo sobre la innovación. Por ejemplo, es importante tratar de concretar plazos de aceptación, o evaluación de

nuevos productos, mejorar la claridad y coherencia de la regulación, o evitar solapamientos en la regulación de distintas unidades administrativas.

- La exigencia de la regulación determina en buena parte los recursos que es necesario dedicar para su cumplimiento. La regulación económica suele reprimir la innovación de mercado, y la regulación social suele inducir la innovación social y tiene un efecto mixto sobre la innovación de mercado. Por otro lado, una regulación muy exigente, que además establece plazos cortos para su cumplimiento, suele requerir el desarrollo de innovaciones radicales, lo que significa asignar a este fin un volumen alto de recursos con el riesgo de que no lleguen a resultados comercializables. Para evitar esta situación los reguladores pueden optar por establecer plazos de cumplimiento «por etapas» que en algunos casos pueden alcanzarse con sucesivas innovaciones incrementales. En cualquier caso, ante una regulación que exige una innovación radical, el regulador debe analizar si los beneficios de la innovación son lo suficientemente altos, porque responden a un imperativo social o medioambiental, para compensar el coste y el riesgo.

# Bibliografía

BERR (2008), *Regulation and innovation: evidence and policy implications*. UK.

BLIND, K. (2012), *The impact of regulation on innovation*. NESTA. UK.

COTEC (2000), *Relaciones para la innovación de las empresas con las administraciones*. Cotec. España.

STEWART, L.A. (2010), *The impact of regulation on innovation in the United States: a cross-industry literature review*. ITIF. USA.



# Anexos

---



# Anexo 1

## Técnica legislativa. Ideas básicas.

(Basado en el texto del Profesor Pablo Salvador Coderch, «Técnicas legislativas y teorías de la regulación». Working Paper n.º 208. Barcelona, abril de 2004: [www.indret.com](http://www.indret.com))

### 1 Técnica legislativa (tl), tradiciones culturales y teorías de la regulación

La técnica legislativa (en adelante **tl**) persigue mejorar y homogeneizar la calidad de las leyes y otras disposiciones jurídicas en dos aspectos fundamentales: su **composición** o estructura formal y su **redacción** o lenguaje.

A tales efectos, la **tl** formula propuestas de organización o reorganización de sistemas de composición y redacción de los anteproyectos y proyectos de disposiciones jurídicas, propuestas que se articulan en manuales de procedimientos o en catálogos de directrices y en cuestionarios. La **tl** presupone el marco cultural de la lengua natural en la que se formulan las leyes y demás disposiciones jurídicas: pero, además, se incardina en un determinado sistema legal, judicial y administrativo. Al respecto, las dos grandes familias o tradiciones culturales del derecho comparado —el *Civil Law* y el *Common Law*— afectan también a la **tl** española —una variante del *Civil Law* latino—, que distingue entre:

- El modelo anglo-americano del *Common Law*, basado en el principio de profesionalización de la tarea de redacción de las leyes y en la concentración de la misma en un organismo único y especializado.
- El modelo continental europeo del *Civil Law*, de redacción difusa o ministerial, en el que la tarea de redacción de los proyectos de ley se atribuye al departamento o sección departamental del ministerio competente por razón de la materia.

## 2 Interés público y captura del regulador: doctrinas y conjeturas sobre la génesis de la regulación

La moderna teoría económica de la regulación surgió en 1971 con la publicación de *The Theory of Economic Regulation* del economista norteamericano y premio Nobel de economía George Stigler<sup>1</sup>. Una síntesis muy útil de los desarrollos posteriores de la teoría, así como de su estado actual puede verse en el manual de *Economics of Regulation and Antitrust* de W. Kip Viscusi, John M. Vernon y Joseph E. Harrington<sup>2</sup>. Como señalan los autores últimamente citados, cuando Stigler publicó su artículo fundacional, dos concepciones básicas sobre la legislación trataban de dar razón de su génesis:

Para la denominada **doctrina normativa o del interés público**, las regulaciones —particularmente, las de índole económica—, tratan de contrarrestar los fallos de mercado comúnmente asociados con la existencia de un monopolio natural o con la producción de una externalidad negativa. Los monopolios naturales, que son frecuentes en el sector de la energía o de los servicios públicos tradicionales (en una localidad, una compañía de aguas suele ser más eficiente que dos, pues evita, por ej., duplicar los sistemas de canalización), son eficientes desde el punto de vista de la producción, pues constituyen la única forma de organización de la industria que minimiza los costes de producción, pero no lo son desde el punto de vista de la asignación de los recursos, pues gozan de los beneficios anticompetitivos de todo monopolio. De ahí, señalaba la doctrina del interés público, la conveniencia de una intervención pública que regulara, en interés del público, los precios del monopolista. Por su parte, las externalidades negativas surgen cuando terceras personas ajenas a los consumidores de un determinado producto o servicio se ven obligadas a asumir algunos de los costes de su producción o suministro (como sucede cuando los vecinos de una ciudad se ven forzados a soportar la polución causada por el productor o prestador de servicios). Entonces, señala la doctrina normativa, la necesaria intervención del agente regulador público obliga al empresario a internalizar los costes externos de su actividad (forzándole, en el ejemplo anterior, a reducir o eliminar la polución o a indemnizar los daños causados) y subviene de este modo a las necesidades e intereses del público en general, desatendidas por culpa de un fallo en el mercado.

La doctrina normativa, dominante en Europa durante el segundo tercio del siglo xx, ha sido justamente criticada por confundir los buenos deseos con la realidad: dado un fallo de mercado, asume sin más que basta la intervención pública para conseguir su sanación, esto es, supone que el poder legislativo, el gobierno, la burocracia y el sistema judicial son intrínsecamente benéficos. Incorre así en lo que el economista Harold Demsetz denominó la falacia del Nirvana: compara el mundo real con el cielo

---

<sup>1</sup> George STIGLER (1971), *The Theory of Economic Regulation*, 2 Bell Journal of Economics and Management Science (Spring 1971): 3-21.

<sup>2</sup> W. Kip VISCUSI, John M. VERNON y Joseph E. HARRINGTON (2000), *Economics of Regulation and Antitrust*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 3rd ed., chapter 10, 298 y ss.

de los ideales y da por resuelto el problema por el procedimiento de suponer la intervención de agentes públicos dotados de los atributos de la divinidad.<sup>3</sup>

En segundo lugar, la evidencia empírica refuta con demasiada frecuencia la asunción básica de la doctrina normativa, esto es, la tesis de que la intervención pública sigue a los fallos del mercado como la sombra al cuerpo. De hecho, muchas industrias que no son monopolios naturales ni generan fuertes externalidades negativas están sujetas a regulaciones muy intensas, que se limitan a generar muchos subsidios cruzados a costa del consumidor. El ejemplo clásico que suele aducirse es la industria del taxi o la del transporte por carretera, pero lo mismo cabría decir de muchas profesiones reguladas, como, por citar otro ejemplo clásico, la abogacía, plagada históricamente por regulaciones limitativas del acceso a la profesión, de la organización de la prestación de los servicios o, simplemente, de su precio.

Mancur Olson, en un libro clásico publicado en 1965,<sup>4</sup> ya había mostrado cómo la idea de que los intereses difusos de la colectividad gozaban de la protección automática y benéfica de derecho por obra y gracia del funcionamiento de los mecanismos de la representación política era poco menos que una ingenuidad: los grupos reducidos de intereses muy concretos tenían a su alcance, mucho más cerca y a menor coste que los grupos muy amplios y difusos, los instrumentos que precisaban para su defensa efectiva. De hecho, muchas industrias y sus asociaciones demandaban regulación e intervenciones públicas en defensa de sus intereses o en búsqueda de subsidios cruzados. En 1974, menos de una década después de la publicación de la obra de Olson, y en un trabajo, también muy citado, Richard Posner sostendría que no había ninguna correlación estadísticamente significativa entre estructura monopolística de la industria y externalidades negativas, por una parte, y regulación e intervenciones administrativas, por otra.<sup>5</sup>

La némesis de la doctrina normativa del interés público es la **doctrina de la captura**: el regulador es indefectiblemente capturado por la industria regulada, esta consigue que el sentido de las reglamentaciones aprobadas y aplicadas resulte claramente sesgado en favor de sus intereses y, con frecuencia, los antiguos funcionarios de las agencias reguladoras culminan su carrera siendo contratados por las industrias que en su día contribuyeron a regular.<sup>6</sup>

Mas la doctrina de la captura está sujeta a una crítica simétrica a la que puede dirigirse contra la doctrina del interés público: también aquella postula sin más fundamento que las cosas funcionan siempre mal donde esta última asume que lo harán de la mejor manera posible. Sobre todo, se destaca que ambas doctrinas carecen de armazón teórico, no construyen sistemas contrastados de hipótesis

---

<sup>3</sup> HAROLD DEMSETZ (1969): *Information and Efficiency Viewpoint*, 12 J. of Law and Economics, 1-22.

<sup>4</sup> MANCUR OLSON (1965): *Logic of Collective Action: Public Goods & the Theory*. Harvard Univ. Press.

<sup>5</sup> RICHARD POSNER (1974): *Theories of Economic Regulation*, 5 Bell Journal of Economics and Management Science, 335-358.

<sup>6</sup> WILLIAM A. JORDAN (1972): *Producer Protection, Prior Market Structure and the Effects of Government Regulation*, 15 J. of Law and Economics, 151-176; cit. en VISCUSI, VERNON y HARRINGTON: *Economics of Regulation and Antitrust*, op cit., 317.

explicativas de la génesis y modificación de las distintas regulaciones que permitan formular predicciones ajustadas a la experiencia real, sino que, como mucho, se limitan a tratar de describir descarnada o idealizadamente cómo creen que funcionan.

### 3 **La necesidad de nuevas regulaciones en los catálogos de directrices sobre técnica legislativa. El ejemplo de los parágrafos 42 y 43 de la *Gemeinsame Geschäftsordnung des Bundesministerien* alemana federal**

Una de las reglas más básicas de los catálogos de directrices de **tl**, es la que pregunta sobre la necesidad y alternativas de la regulación propuesta: el § 42 de la *Gemeinsame Geschäftsordnung der Bundesministerien*<sup>7</sup> establece que los borradores de anteproyectos de ley estarán formados por el anteproyecto propiamente dicho (*Gesetzesentwurf*), la fundamentación o exposición de motivos (*Begründung*) y la portada (*Vorblatt*).

En la fundamentación, señala el § 43, se explicitarán:

- Los objetivos (*Zielsetzung*) y necesidad (*Notwendigkeit*) del proyecto y de sus disposiciones.
- Los supuestos materiales que condicionan su aplicación (*Sachverhalt*) y las fuentes de conocimiento sobre ellos (*Erkenntnisquellen*).

---

<sup>7</sup> Beschluss des Bundeskabinetts vom 26. Juli 2000. Bundesministerium des Innern. Berlin, 2000. (<http://www.staat-modern.de/projekte/beschreib/Daten/ggo.pdf>).

#### *§ 42 Gesetzesvorlagen der Bundesregierung*

- 1) *Gesetzesvorlagen bestehen aus dem Entwurf des Gesetzestextes (Gesetzesentwurf), der Begründung zum Gesetzesentwurf (Begründung) und einer vorangestellten Übersicht (Vorblatt) entsprechend Anlage 5.*
- 2) *Der Gesetzestext besteht grundsätzlich aus einer Überschrift, einer Eingangsformel und den in Paragraphen oder Artikeln gefassten Einzelvorschriften (Anlage 6). Gesetzesentwürfe sollen die notwendigen Folgeänderungen in anderen Gesetzen und, zum Zweck der Rechtsbereinigung, die Aufhebung überholter Vorschriften vorsehen.*
- 3) *Für die Vorbereitung von Gesetzesentwürfen gilt das vom Bundesministerium des Innern herausgegebene Handbuch zur Vorbereitung von Rechts- und Verwaltungsvorschriften.*
- 4) *Für die rechtsförmliche Gestaltung von Gesetzesentwürfen gelten das vom Bundesministerium der Justiz herausgegebene Handbuch der Rechtsförmlichkeit und die vom Bundesministerium der Justiz im Einzelfall gegebenen Empfehlungen.*
- 5) *Gesetzesentwürfe müssen sprachlich richtig und möglichst für jedermann verständlich gefasst sein. Gesetzesentwürfe sollen die Gleichstellung von Frauen und Männern sprachlich zum Ausdruck bringen. Gesetzesentwürfe sind grundsätzlich dem Redaktionsstab der Gesellschaft für deutsche Sprache beim Deutschen Bundestag zur Prüfung auf ihre sprachliche Richtigkeit und Verständlichkeit zuzuleiten.*

- Si existen o no otras soluciones posibles y, en particular, si la realización de la tarea puede realizarse directamente por los particulares.
- ...

La plantilla de la portada (anexo 5 de la GGO) es la siguiente:

- A. Problema y objetivo B. Solución
- C. Alternativas
- D. Costes para el erario público
- E. Otros costes

La plantilla sigue el modelo del denominado *Cuestionario Azul* (*Prüffragen für Rechtsvorschriften des Bundes*) aprobado por acuerdo del gobierno federal alemán de 11 de diciembre de 1984,<sup>8</sup> un formulario de 10 preguntas que el redactor de anteproyectos de disposiciones jurídicas debe tener presente al inicio de su trabajo:

1. ¿Es realmente necesario hacer algo?
2. ¿Qué alternativas hay?
3. ¿Debe actuar la Federación?
4. ¿Es necesario realizar una ley?
5. ¿Hay que actuar ahora?
6. ¿El alcance de la regulación es adecuado?
7. ¿Se puede limitar su vigencia?
8. ¿La regulación es clara y está orientada al ciudadano?
9. ¿La regulación es practicable?
10. ¿Existe una relación adecuada entre costes y beneficios?

En el desarrollo de la segunda pregunta, relativa a las alternativas posibles, el cuestionario detalla cuatro bloques de cuestiones ulteriores:

- 2.1. ¿Cuáles son los resultados del análisis del problema? ¿Cuáles sus causas? ¿En qué factores se puede incidir?

---

<sup>8</sup> Sobre este tema, véase Miquel MARTÍN CASALS (1991): *Llistes de comprovació (Checklisten): els seus significat i objectiu*, en *Técnica normativa. El procediment intern d'elaboració de les normes*, Barcelona, Generalitat de Catalunya. Departament de Governació. Comitè Assessor per a l'estudi de l'organització de l'Administració, 147- 174; ÍDEM (1991), *Técnica normativa: Las directrices*, en *Técnica normativa de las Comunidades Autónomas*, Madrid, Imprenta de la Comunidad de Madrid, 103-127; ÍDEM (1989), *La técnica de las Checklisten*, Cuadernos y Debates 14, Curso de Técnica Legislativa. GRETEL, Grupo de estudios de Técnica Legislativa, Serie de Técnica Legislativa I, Madrid, Centro de Estudios Constitucionales, 253-290.

- 2.2. ¿Cuáles son los instrumentos generalmente adecuados que permiten conseguir, totalmente o con restricciones justificables, el objetivo deseado? (También: medidas para una aplicación y ejecución más efectivas de las disposiciones existentes, relaciones públicas, acuerdos, inversiones, programas de incentivos, sugerencias y fomento de una iniciativa propia razonable por parte de las personas afectadas, soluciones por vía legal, ...).
- 2.3. Teniendo en cuenta los siguientes aspectos ¿cuáles son los instrumentos de actuación más adecuados?
- a) Gastos y cargas para los ciudadanos y la economía.
  - b) Efectividad (entre otras: acierto, grado y probabilidad de conseguir el objetivo previsto).
  - c) Costes y gastos para el presupuesto público.
  - d) Repercusiones sobre las normas existentes y programas previstos.
  - e) Efectos colaterales y consecuencias.
  - f) Comprensión y aceptación por parte de los destinatarios y de las autoridades ejecutivas.
- 2.4. ¿Qué tipo de actuación permite evitar nuevas disposiciones normativas?

Según la práctica idiosincrásicamente exacta de la administración alemana, el espacio asignado en la plantilla de la portada para la respuesta a la pregunta sobre las alternativas a la solución propuesta, es decir, al proyecto de ley, se cumplimenta con la palabra alemana «*Keine*» (*Ninguna*): resulta inconcebible que el autor o autores del proyecto manifiesten otra opinión —y que, además, lo hagan precisamente en la portada del documento en el que han volcado muchas horas de su trabajo y que define su rol profesional—. ¿Cómo podría el autor de un proyecto defender la existencia de alternativas más ventajosas?

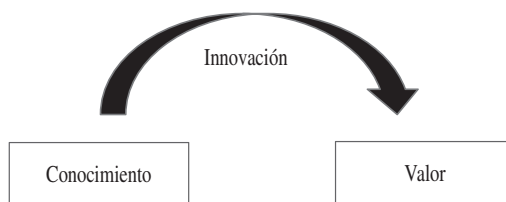
Es obvio que los ingenuos §§ 42 y concordantes de la GGO no tienen otra utilidad que no sea la meramente retórica. Sin necesidad de formular protesta de fe en las bondades de la teoría de la elección racional, lo menos que puede hacerse es dejar constancia de que el análisis de la necesidad y alternativas al proyecto no puede encargarse a sus autores. Una modificación de mínimos de la GGO consistiría en establecer que la evaluación del proyecto resumida en la portada debe quedar siempre a cargo de instituciones distintas e independientes a las interesadas en la aprobación del proyecto mismo. Entre estas últimas se cuentan no solo las personas, entidades y grupos particulares afectados, sino las burocracias ministeriales encargadas de la elaboración de los borradores y anteproyectos de ley y de otras disposiciones jurídicas.

# Anexo 2

## Innovación. Ideas básicas

### 1 Definición de innovación

De forma sucinta se puede decir que la innovación es todo cambio que está basado en conocimiento y que genera valor. Lo que expresa que la innovación tiene al valor como su meta, al cambio como su vía y al conocimiento como su base.

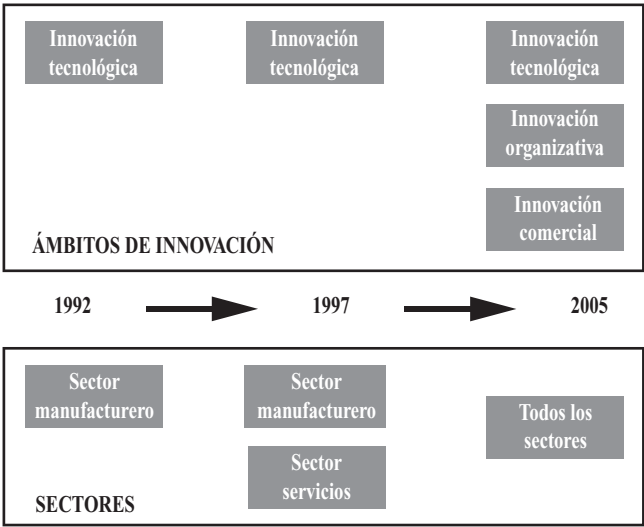


El principal estímulo de la innovación es la existencia de una necesidad que no se resuelve con los enfoques existentes. Al buscar una manera satisfactoria de resolver esa necesidad, se gesta la innovación. Desde esta perspectiva, la innovación tiene un carácter rompedor (creación destructiva) puesto que altera, a menudo de forma drástica, los esquemas previos que, habiendo alcanzado ya sus límites, no satisfacen las nuevas demandas.

Los sucesivos Manuales de Oslo de la OCDE recogen la evolución del conocimiento convencional sobre innovación, publicándose ediciones sucesivas a medida de que se fueron comprendiendo más y más las razones y las formas de innovar. La primera edición, que data de 1992, trataba solo de la innovación basada en el conocimiento de las ciencias exactas y naturales, es decir en la tecnología en el sentido clásico, y también solo de la innovación en los sectores manufactureros. En la segunda, de 1997, se incluían los sectores de servicios, pero solo consideraba como innovación la tecnológica. En la última edición, de 2005, se consideran ya las innovaciones en todos los sectores productivos y se incluyen las basadas en otros tipos de conocimiento, definiéndose las innovaciones «no tecnológicas»,

clasificándolas en organizativas y comerciales, en atención a su campo de aplicación, es decir, a los cambios en la forma de organizar la actividad y en la de relacionarse con el entorno, especialmente con los destinatarios de los resultados de la actividad innovadora.

Figura 1: Evolución del concepto de innovación en el Manual de Oslo



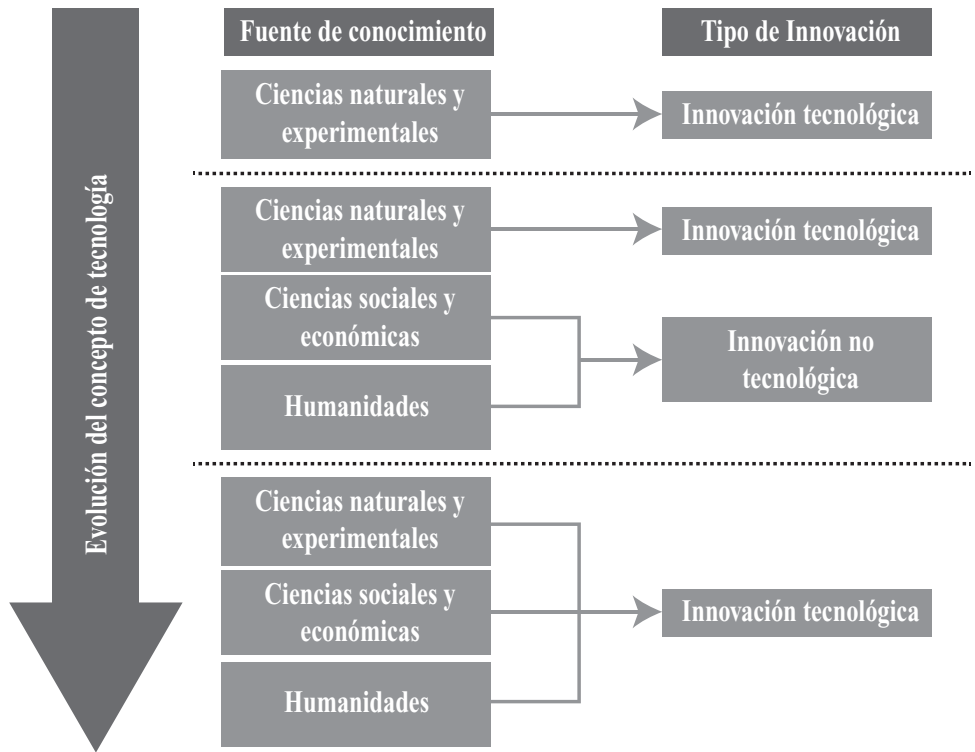
Fuente: Elaboración propia.

## 2 El concepto actual de innovación

Más recientemente y como consecuencia de la crisis, la evolución del concepto de innovación se ha acelerado, siendo cada día más aceptadas nuevas formas de ver el conocimiento, la finalidad de la innovación y los agentes fundamentales. Hoy se utiliza la palabra tecnología para designar todo tipo de conocimiento que sustenta la innovación, y así todas las innovaciones se consideran tecnológicas. Porque una tecnología es una técnica, es decir, una manera de hacer cosas útiles, que ha sido entendida, mejorada o creada gracias al conocimiento. Así, una tecnología puede provenir, y en muchos casos proviene, de las humanidades y de las ciencias socioeconómicas.

En este sentido, pues, no puede limitarse la innovación a la que recurre al concepto clásico de tecnología, sino que debe ampliarse a todo tipo de cambio —sea en los elementos o en la organización de esos elementos— que conduce a un mayor valor. Por esa razón, la innovación está vinculada con la creatividad, con la capacidad de imaginar nuevos elementos, nuevas combinaciones de esos elementos, nuevos procesos, nuevos usos...

Figura 2: Concepto actual de la innovación



Fuente: Elaboración propia.

La finalidad de la innovación ha sido la mejora de la competitividad de las empresas y la solución de los grandes problemas sociales. Hasta ahora la vía para conseguirlo era la creación de nuevos productos, servicios o procesos, pero actualmente se reconoce que también, y de forma fundamental, contribuye a ello cualquier cambio que mejore la obtención de resultados prácticos a partir de un uso más intensivo y eficaz del conocimiento.

Finalmente, el nuevo concepto de innovación ha hecho que la sociedad, en su conjunto y como suma de consumidores, emprendedores y trabajadores, pase a ser el agente clave para su desarrollo. La empresa sigue siendo el agente imprescindible, pero la sociedad es a la vez el destinatario y sancionador del valor de las innovaciones y, a través de sus individuos, el motor de todo el proceso, porque el conocimiento reside en las personas y es aplicado por ellas.

### 3 Interés público de la innovación

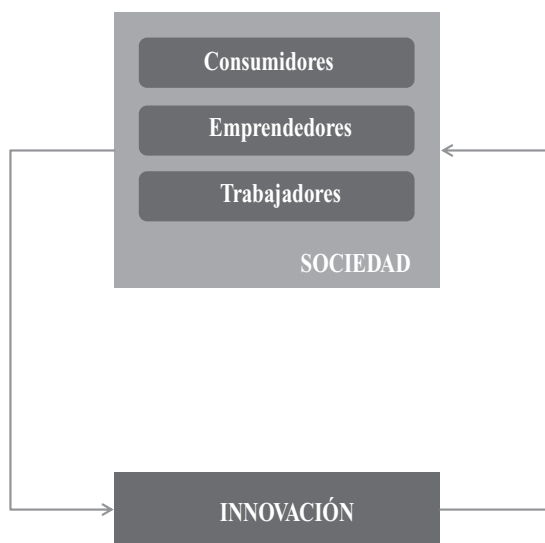
Todos los gobiernos asumen entre sus objetivos el desarrollo económico y el bienestar de sus ciudadanos, y en la medida en que la innovación es un medio para el crecimiento de ambos, su fomento ha sido incluido en sus estrategias y políticas.

La innovación, como generadora de valor añadido en la oferta de bienes y servicios, es la base de la productividad y competitividad de las empresas y en consecuencia de las del país. Simultáneamente, la innovación en los procesos de todo tipo aumenta su eficiencia contribuyendo a la mejora de la productividad y a la competitividad, en la medida en que reduce costes.

Por otra parte, la innovación hace más sostenible la economía de un país, porque afecta a la continuidad de la actividad empresarial, con sus consecuencias sobre la sostenibilidad social, gracias a su influencia en el mantenimiento y creación de nuevos empleos; y también aporta soluciones para la sostenibilidad ambiental. La innovación origina normalmente una nueva cadena de actividades que dinamizan y modernizan el tejido empresarial, lo que lleva a una mayor demanda de empleo cualificado y de servicios empresariales.

Otra cuestión importante es que la innovación puede mejorar sustancialmente la calidad y la accesibilidad de los servicios públicos, teniendo por tanto otro efecto positivo en el bienestar social.

Figura 3: Interés público de la innovación



Fuente: Elaboración propia.

## **4 La estrategia de innovación**

Desde hace algunos años, y siguiendo una tendencia esbozada por la OCDE que se ha reforzado con la llegada de la crisis, el fomento de la innovación ya no es considerado por la mayoría de los países de esta organización una cuestión simplemente de políticas específicas, sino un objetivo transversal y, por lo tanto, motivo de una estrategia. Se ha pasado de hablar de políticas de innovación a hablar de estrategias de innovación. Esto supone que esta estrategia estará compuesta por muchas políticas de diferentes ministerios, que asumirán como objetivo común el que el país utilice el conocimiento como fuente de bienestar y competitividad. Esta responsabilidad compartida es una obvia consecuencia del concepto actual de innovación, descrito más arriba.



**Cotec es una fundación de origen empresarial que tiene como misión contribuir al desarrollo del país mediante el fomento de la innovación tecnológica en la empresa y en la sociedad españolas.**

3M ESPAÑA  
AGENCIA CANARIA DE INVESTIGACIÓN,  
INNOVACIÓN Y SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN  
AGENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO DE LA  
RIOJA  
AGENCIA GALLEGA DE INNOVACIÓN  
ALMA CG  
ALMIRALL  
ASOCIACIÓN MADRID NETWORK  
AYUNTAMIENTO DE GIJÓN  
AYUNTAMIENTO DE VALENCIA  
BBVA  
CAJA DE AHORROS Y PENSIONES  
DE BARCELONA (LA CAIXA)  
CÁMARA DE COMERCIO E INDUSTRIA DE MADRID  
CLARKE, MODET & Cº  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE DE LA JUNTA DE  
CASTILLA-LA MANCHA  
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN,  
CIENCIA Y EMPLEO DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA  
CORPORACIÓN TECNOLÓGICA DE ANDALUCÍA  
CRISA  
DELOITTE  
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA  
E INNOVACIÓN DEL GOBIERNO DE ARAGÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE UNIVERSIDADES  
E INVESTIGACIÓN DE LA CONSEJERÍA  
DE EDUCACIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID  
ESTEVE  
EUROCONTROL  
EVERIS  
FERROVIAL  
FUNDACIÓN ACS  
FUNDACIÓN FOCUS-ABENGOA  
FUNDACIÓN NEOELECTRA  
FUNDACIÓN RAMÓN ARECES  
FUNDACIÓN UNIVERSIDAD-EMPRESA  
FUNDACIÓN VODAFONE  
GAS NATURAL FENOSA  
GENETRIX  
GESTAMP  
GÓMEZ-ACEBO & POMBO  
ABOGADOS  
GOOGLE ESPAÑA  
GRUPO SPRI  
IBERDROLA  
INDRA  
INSTITUTO DE DESARROLLO ECONÓMICO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS  
INSTITUTO DE FOMENTO DE LA REGIÓN  
DE MURCIA  
IVACE  
JUNTA DE EXTREMADURA, CONSEJERÍA DE  
EMPLEO, EMPRESA E INNOVACIÓN  
KINCUBATOR  
LILLY  
LOOP BUSINESS INNOVATION  
M. TORRES DISEÑOS INDUSTRIALES  
MERCADONA  
MIER COMUNICACIONES  
OHL  
PALLADIUM HOTEL GROUP  
PATENTES TALGO  
PRICewaterhouseCOOPERS  
REPSOL  
SOLUTEX  
TECNALIA  
TELEFÓNICA  
VICINAY CADENAS



**Cotec** —

Plaza del Marqués de Salamanca 11, 2.º izqda.  
28006 Madrid  
Teléf.: (34) 91 436 47 74  
Fax: (34) 91 431 12 39  
<http://www.cotec.es>

En este libro Cotec recoge los resultados de varios trabajos que han analizado el impacto de la regulación en la innovación, ya sea desde un punto de vista teórico, ya sea empírico, y que permiten señalar tres dimensiones de la regulación —la flexibilidad, la exigencia y la información—, que es preciso tomar en consideración para que la actuación de las administraciones no suponga un obstáculo a la innovación.

El Estado, en su papel de regulador, interviene para limitar u orientar el comportamiento de los agentes económicos, con el fin de corregir fallos de mercado y garantizar así el bienestar del conjunto de la sociedad. Al mismo tiempo, la innovación es reconocida como un factor clave para la competitividad y el crecimiento de las economías, y por ello las administraciones han puesto en marcha actuaciones para el fomento de esta actividad. Sin embargo, y pese a que es bien sabido que la reglamentación dirigida a cualquier ámbito puede tener un efecto indirecto sobre la innovación, tanto para favorecerla como para desincentivarla, no hay ningún procedimiento dentro del proceso regulador que evalúe ese impacto, y que, de esa forma, evite reglamentaciones que supongan una traba a la actividad innovadora.

