

Los países más avanzados económica y socialmente son aquellos que se han preocupado por hacer del conocimiento su palanca de progreso y disponen de sistemas de educación de calidad y de ciudadanos capacitados que conforman una sociedad en la que la innovación se desarrolla de manera natural. Hoy día la forma de entender la innovación trasciende el ámbito de las empresas, para involucrar a toda la sociedad en la superación de los retos socioeconómicos a los que se enfrenta. Con este informe se pone de manifiesto la relación existente entre ciertos rasgos culturales de la juventud, asentados tanto en conocimientos como en hábitos, y la innovación tecnológica, comparando la situación en España con la de otros países europeos. Es sin duda un buen punto de partida para avanzar en el diagnóstico y progreso hacia una sociedad más innovadora.

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.

ACCIONA INFRAESTRUCTURAS
ADER (LA RIOJA)
AGENCIA CANARIA DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN
AGENCIA DE INVERSIONES Y SERVICIOS (CASTILLA Y LEÓN)
AGENCIA NAVARRA DE INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA
ALMA CONSULTING GROUP
ALMIRALL
ALSTOM ESPAÑA
APPLUS +
ASESORÍA I+D+I
ASOCIACIÓN INNOVALIA
ATOS ORIGIN ESPAÑA
AYUNTAMIENTO DE GIJÓN
AYUNTAMIENTO DE VALENCIA
BILBAO BIZKAIA KUTXA
CAJA DE AHORROS Y PENSIONES DE BARCELONA
CÁMARA DE COMERCIO E INDUSTRIA DE MADRID
CIDEM
CLARKE, MODET & CO
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CIENCIA DE CASTILLA-LA MANCHA
CONSEJERÍA DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPRESA (JUNTA DE ANDALUCÍA)
CRISA
DELOITTE
DEPARTAMENTO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y UNIVERSIDAD DEL GOBIERNO DE ARAGÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID
DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN DE LA XUNTA DE GALICIA
ENDESA
ENRESA
ESTEVE
EUROCONTROL
EUROPRAXIS
EUSKALTEL
EVERIS
FUNDACIÓ CATALANA PER A LA RECERCA I LA INNOVACIÓ

FUNDACIÓN BANCO BILBAO-VIZCAYA
ARGENTARIA
FUNDACIÓN BARRIÉ DE LA MAZA
FUNDACIÓN CAMPOLLANO
FUNDACIÓN FOCUS-ABENGOA
FUNDACIÓN IBIT
FUNDACIÓN LILLY
FUNDACIÓN RAMÓN ARECES
FUNDACIÓN UNIVERSIDAD-EMPRESA
FUNDACIÓN VODAFONE
FUNDECYT (EXTREMADURA)
GAS NATURAL FENOSA
GÓMEZ-ACEBO & POMBO ABOGADOS
GRUPO ACS
GRUPO LECHE PASCUAL
GRUPO MRS
GRUPO PRISA
GRUPO SPRI
HIDROELÉCTRICA DEL CANTÁBRICO
HISPASAT
IBERDROLA
IBM
IMADE
IMPIVA
IMPULSO
INDRA
INSTITUTO DE FOMENTO DE LA REGIÓN DE MURCIA
INSTITUTO DE DESARROLLO ECONÓMICO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
INTELLIGENT DATA
LA SEDA DE BARCELONA
MERCADONA
MIER COMUNICACIONES
OHL
O-KYAKU
PATENTES TALGO
REPSOL YPF
SADIEL
SEPES
SIDSA
SOLUTEX
TECNALIA
TELFÓNICA
VICINAY CADENAS
ZELTIA



Cotec — LA CULTURA DE LA INNOVACIÓN DE LOS JÓVENES ESPAÑOLES EN EL MARCO EUROPEO

INFORMES SOBRE EL SISTEMA ESPAÑOL DE INNOVACIÓN

LA CULTURA DE LA INNOVACIÓN DE LOS JÓVENES ESPAÑOLES EN EL MARCO EUROPEO

Cotec —

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>



LA CULTURA DE LA
INNOVACIÓN DE LOS
JÓVENES ESPAÑOLES
EN EL MARCO EUROPEO

INFORMES SOBRE EL SISTEMA ESPAÑOL DE INNOVACIÓN

LA CULTURA DE LA
INNOVACIÓN DE LOS
JÓVENES ESPAÑOLES
EN EL MARCO EUROPEO

VÍCTOR PÉREZ-DÍAZ

JUAN CARLOS RODRÍGUEZ

ANALISTAS SOCIO-POLÍTICOS, GABINETE DE ESTUDIOS

FUNDACIÓN COTEC PARA LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

© Copyright:
Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica

<http://www.cotec.es>

Diseño:
La Fábrica de Diseño, S.L.
Espíritu Santo, 12, 1.º int. dcha.
28004 Madrid

Maquetación, composición e impresión:
Gráficas Arias Montano, S.A.
Polígono Industrial 6 de Móstoles
C/ Puerto Neveros, 9.
28935 Móstoles (Madrid)

Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica
Plaza del Marqués de Salamanca, 11, 2.º izquierda
28006 Madrid
Teléfono: (+34) 91 436 47 74. Fax: (+34) 91 431 12 39

ISBN: 978-84-92933-02-0
Depósito Legal: M. 29.212-2010

Índice

Presentación	9
1. Introducción	11
1.1. Una línea de investigación	14
1.2. El núcleo del argumento, y sus ideas orientadoras	16
1.3. Una referencia a una literatura próxima	19
1.4. Método de tratamiento de los datos, análisis y exposición	21
1.5. Adelanto de los hallazgos principales	25
2. Valores y virtudes de la inteligencia	27
2.1. Indicadores educativos: orden mental, esfuerzo y contenidos educativos	30
2.1.1. Las Matemáticas y los resultados en las pruebas PISA	30
2.1.2. El tiempo de estudio	31
2.1.3. Niveles de fracaso escolar, o abandono temprano	33
2.1.4. Formación científica y técnica, a varios niveles	35
2.1.5. Titulados en Ciencias y titulados en Ingeniería	36
2.1.6. Orientación profesional o académica de la educación secundaria superior	38
2.2. Formas contrastadas de actividad y consumo cultural: lectura de libros y audiencia de televisión	42
2.2.1. La lectura de libros	42
2.2.2. El consumo de televisión	44
2.3. Un asunto crucial: las actividades artísticas	46
2.3.1. Los hábitos artísticos no son los hábitos de hablar de arte o de consumir el arte	46
2.3.2. Las actividades artísticas pueden ser decisivas	48
2.4. Significación compleja de las declaraciones favorables a la ciencia	53
2.4.1. Declaraciones relativas a la utilidad de la ciencia	54

2.4.2. Declaraciones de temor a la innovación, y su relación con el nivel de conocimientos	55
2.4.3. Declaraciones de interés por las noticias sobre la ciencia y la tecnología	57
2.4.4. Declaraciones relativas a la importancia atribuida al interés de los jóvenes por la ciencia	59
2.4.5. La reclamación de más gasto en el desarrollo de la ciencia	59
2.4.6. Una interpretación de hallazgos aparentemente paradójicos	60
3. Virtudes de carácter como la fortaleza y la templanza, y la confianza en uno mismo	63
3.1. Emancipación tardía y abandono del nido paterno con dificultad	66
3.1.1. Tasa de emancipación	66
3.1.2. Un factor de largo recorrido	67
3.1.3. Edad de emancipación preferida	69
3.2. La autonomía en la toma de decisiones	71
3.2.1. La importancia declarada de una autonomía que quizá no se tiene	71
3.2.2. Un curioso elogio de la obediencia: la imagen de un bien mandado	73
3.3. Aversión a la incertidumbre o al riesgo	75
3.3.1. Preferencia por un trabajo seguro	76
3.3.2. La importancia de vivir en un entorno seguro	77
3.4. Confianza en uno mismo y ecuanimidad (templanza, moderación) en la relación con el entorno	79
3.4.1. Individualismo «mal entendido» e individualismo «razonable»	79
3.4.2. El exceso de la obsesión por ser rico y famoso	80
3.4.3. Exceso en la comparación con los ingresos de los otros, ¿sentimientos de inferioridad?	81
3.4.4. La sensación de no ser apreciado en su justo valor, la necesidad de un aprecio mutuo, y el exceso de querer pasar desapercibido	83
3.4.5. El modelo de una conversación civilizada y su contrapunto: «no les escuchan, ni les escucharon»	84
3.4.6. El exceso de un mecanismo de compensación a la ausencia de una conversación: que hagan lo que uno quiere	88

4. La visión de la sociedad y la confianza en ella, y en su justicia	91
4.1. Confianza generalizada y capital social	94
4.1.1. Consideraciones generales sobre el capital social, y la justicia como su base moral	94
4.1.2. Confianza generalizada y expectativas de oportunismo	95
4.1.3. En el largo plazo: niveles de confianza bajos y estables desde hace treinta años	98
4.2. Niveles de asociacionismo	99
4.3. Visión del poder y el sistema político, y confianza en ellos: la distancia del poder	101
4.3.1. Democracia e instituciones democráticas	102
4.3.2. Confianza en los políticos y en el interés de éstos por conocer su opinión	103
4.4. La vida en la empresa y la visión de «las empresas»	105
4.4.1. Vivir en la empresa: márgenes de libertad en el trabajo	105
4.4.2. La visión de «las empresas»	109
4.5. El sistema judicial como requisito institucional de la confianza generalizada	111
5. Horizonte vital de los individuos y de la sociedad	113
5.1. El horizonte de vida individual	117
5.1.1. Una fuerte identidad local	117
5.1.2. Juicios sobre los posibles efectos de la inmigración	118
5.1.3. Incorporando lo extranjero a lo propio: el gusto por platos de cocina extranjera	121
5.1.4. Conocimiento de idiomas extranjeros	122
5.1.5. Estancias en el extranjero	123
5.2. El horizonte de vida colectivo: la sociedad nacional y la sociedad política	125
5.2.1. Sentimientos y actitudes de pertenencia a la misma comunidad	125
5.2.2. Dificultades de operacionalización	125
5.2.3. Orgullo de pertenecer a un país	125
5.2.4. Identidad nacional	128

5.2.5. Interés por la política	129
5.2.6. Recapitulando	131
6. Conclusiones: resumen, matices y aplicaciones	133
6.1. Resumen y mirada de conjunto	136
6.1.1. Un resumen de la narrativa	136
6.1.2. Una mirada de conjunto	137
6.1.3. Una síntesis de la información reconstruida en torno a un factor subyacente, lo que sugiere un entramado de rasgos culturales	139
6.1.4. Diferencias en el factor cultural por países	144
6.2. Corroboraciones y matices	146
6.2.1. El factor cultural y otros indicadores de innovación	146
6.2.2. Cultura, economía y educación	147
6.3. Líneas de actuación	154
6.3.1. Retos para entender mejor la realidad, y para actuar sobre ella	154
6.3.2. Los cambios institucionales no bastan: es preciso cuidar la calidad de las instituciones, y de los procesos de socialización	155
6.3.4. Algunas ideas sobre qué hacer	158
Referencias bibliográficas y fuentes de datos	163
Anexo 1. Elaboración y fuentes de los gráficos	169
Anexo 2. Datos de los gráficos de dispersión	177
Anexo 3. Participantes en la sesión de discusión del documento	189

Presentación

La promoción de la cultura tecnológica y de las actitudes innovadoras y la aspiración a que se consolide la innovación tecnológica como valor cultural y como norma de conducta empresarial han guiado la actividad de Cotec desde sus inicios.

Este libro no es sólo una manifestación más de esa constante preocupación, es también, y sobre todo, el primer fruto de la inquietud de Cotec por atender a una nueva forma de entender la innovación en la que el protagonismo corresponde a la sociedad en su conjunto, y no únicamente a la empresa, aunque siga siendo ésta el elemento imprescindible para su materialización.

La innovación siempre ha sido reconocida como fuente de valor económico y de bienestar social. Sin embargo, la manera de concebirla, orientarla, analizarla e impulsarla ha evolucionado a lo largo de los años y las actividades de Cotec se han alineado prontamente con esas oportunidades y necesidades que se han ido presentando.

Así, siguiendo esa evolución muchas de nuestras primeras publicaciones atendieron a las necesidades empresariales de la gestión de la tecnología, cuando la mayor preocupación en España era incorporar estas prácticas en las empresas, fundamentalmente manufactureras. Más adelante realizamos diversos informes sobre la innovación en los sectores de servicios, los que mayor peso tienen en nuestra economía, que ya había sido incorporada al Manual de Oslo de la OCDE, documento de referencia internacional para las encuestas sobre innovación. En esos informes, Cotec ponía ya de manifiesto que la tecnología no es sólo aquella que deriva fundamentalmente de las ciencias duras, sino también la procedente de muchas otras materias científicas, como la Sociología o la Psicología, que permiten aportar importantes conocimientos como base para las innovaciones.

Esa innovación en sentido amplio, basada en todo tipo de conocimiento capaz de aportar valor no sólo a la empresa que la desarrolla, sino al conjunto de la sociedad, que de mera receptora se transforma en hacedora y partícipe, es a la que se está dedicando especial atención en las nuevas Estrategias de Innovación diseñadas por la OCDE, la UE y los países más desarrollados.

La cultura innovadora, elemento que Cotec ha identificado como esencial en el modelo de innovación en sentido amplio, compete y compromete al ciudadano y se extiende por tanto a toda la sociedad y especialmente a los jóvenes, porque de su actitud y sus capacidades depende la transformación que necesita nuestro país para hacer del conocimiento la palanca de su competitividad.

Con estas ideas, Cotec ha tratado de identificar a los mejores expertos que pudieran ayudar a evidenciar la relación existente entre ciertos rasgos culturales y la innovación. Creemos que los autores de este libro, los profesores Víctor Pérez-Díaz y Juan Carlos Rodríguez, forman parte de este selecto grupo. Su dilatada obra y el perfil de sus personalidades así lo prueban. Extendemos asimismo nuestros agradecimientos a los expertos participantes en la sesión de discusión del documento.

Iniciamos así en Cotec, con este informe, una nueva línea de actividad que tendremos oportunidad de ir perfilando y completando, según nuestra metodología de trabajo, con la contribución de distintos sectores de la sociedad.

Cotec, julio de 2010

1

Introducción



La innovación científica y tecnológica, en todos sus órdenes y modalidades, se ha ido convirtiendo en un factor crucial, para algunos el más importante, en el crecimiento económico a largo plazo de las sociedades contemporáneas. Se sabe que el desarrollo de esta innovación depende de varias condiciones. Muchos insisten en la importancia, evidente, de la aportación de ingentes recursos económicos; y es obvio que una voluntad política decidida y bien orientada puede favorecerla en gran medida. Cada vez más, sin embargo, la atención se torna al papel desempeñado por las condiciones institucionales y, en particular, culturales. En este terreno se ubica este estudio.

1.1. Una línea de investigación

Nuestro trabajo se sitúa en una línea de investigación de muchos años sobre esta materia o materias conexas, primero sobre educación y más recientemente sobre innovación. En 2005 publicamos un trabajo sobre la tendencia a la convergencia entre la innovación tecnológica en España y en los países de referencia de nuestro entorno (Pérez-Díaz y Rodríguez 2005). Nos fijamos en una variedad de indicadores, pero centramos la atención en la evolución de las patentes triádicas, o, para ser más precisos, en la tasa de patentes presentadas por los españoles en las oficinas de patentes de Estados Unidos, la Unión Europea y Japón, por millón de habitantes. Constatamos que el punto de encuentro entre la tendencia de España y la situación actual de países como Alemania y Francia, por ejemplo, se desplazaba muy lejos en el tiempo, y que el proyecto de convergencia tenía que remitirse a un futuro indefinido de varios siglos. Lo que implicaba que, salvo la intervención de un esfuerzo mayor y más inteligente sobre esta cuestión, no estábamos, ni estamos, en una senda de convergencia. De mejora gradual, sí, por supuesto, de lo que son testigos numerosos indicadores: de porcentaje de artículos científicos publicados y de citas, y de citas por artículo, de número de investigadores, de gasto. Pero no de convergencia en la importancia relativa de la innovación tecnológica.

En 2006 publicamos un segundo trabajo en el que se trataba de comprender mejor las razones del éxito relativo de los Estados Unidos, el país que hasta ahora ha solido servir de modelo en el mundo en esta materia (Pérez-Díaz y Rodríguez 2006).¹ Una revisión cuidadosa de la literatura nos convenció del interés de tomar la comunidad de innovación, y su entorno inmediato, como el agente estratégico fundamental y, por ello, objeto principal del estudio. La cuestión consistía en comprender las condiciones institucionales y culturales que favorecían el desarrollo de esas comunidades. Por un lado, nos pareció que un marco institucional flexible propio de una «república de la ciencia» (Polanyi 1962), cuya lógica de coordinación social se parece bastante a la de la estructura de una economía de mercado abierta, era el marco que servía de referencia a la experiencia americana; la cual no excluía, por lo demás, intervenciones importantes de las autoridades públicas (a veces de rango federal; con frecuencia, de rango estatal o local), a condición de que no rompieran lo fundamental de aquella lógica. Pero, sobre todo, lo más importante era el tipo de cultura que acompañaba y reforzaba, daba sentido y motivaba a los agentes implicados en el funcionamiento de ese marco institucional.

Ahí llevamos a cabo un primer análisis del alcance y el contenido de la influencia del factor cultural en la experiencia de las comunidades de innovación. Ello se completó con un examen de la experiencia de la política científica europea, y la constatación de la escasa atención concedida por los europeos a estos proble-

¹ Lo ha solido ser y lo sigue siendo, ciertamente; pero no conviene hacer caso omiso de las llamadas de atención, por ejemplo, sobre el desajuste entre la percepción de la innovación y la innovación real de la última década, y no sólo en los Estados Unidos (Mandel 2009).

mas culturales, tanto a la cultura en sí como a la cultura en cuanto ligada al funcionamiento efectivo de los mecanismos institucionales. Esa materia todavía pesa relativamente poco en el debate y la deliberación pública europea; lo que significa que, interesados como lo están los europeos en aprender de los americanos sobre esta materia, todavía no acaban de comprender la clave del éxito americano, pues tienden a creer que esa clave reside en la suma de los recursos económicos implicados y en la voluntad política que subyace a la utilización de aquéllos.

La pieza siguiente en esta línea de investigación ha sido un trabajo escrito por uno de los autores de este libro (Pérez-Díaz 2009a). Ese estudio trata precisamente del tema de la cultura de la innovación entendida como una cultura de valores y de virtudes, es decir, de conductas imbuidas efectivamente de los valores de referencia. Trata de la universidad como un mecanismo institucional que, si funcionara correctamente, podría desempeñar un papel importante en la socialización de la juventud en esas virtudes. Desarrolla el tema del imaginario social que da sentido a los esfuerzos colectivos de convergencia de un país como España con los países más adelantados, poniendo este esfuerzo en relación con la narrativa de la modernidad y con el mito o el constructo simbólico de la nación avanzada, tal como se ha ido configurando en los últimos siglos, no sin señalar algunos de los puntos débiles de esta narrativa. Incluye asimismo algunas reflexiones y comentarios sobre las actuaciones posibles aquí y ahora, a la vista de la coyuntura dominada por el horizonte de una crisis económica que parece de mayor calado que otras. Ese trabajo constituye, pues, el antecedente inmediato de este trabajo, al que proporciona cierta orientación.

En este libro, como se verá, tratamos de la cultura de la innovación por el procedimiento de relacionar una serie de rasgos culturales de los jóvenes españoles, en el marco comparativo de los jóvenes europeos, y la capacidad de innovación de los respectivos países. Para ello utilizamos unos indicadores que se discutirán a continuación, referidos, en general (pero no siempre), a la situación actual. El núcleo del argumento viene a ser el siguiente.

1.2. El núcleo del argumento, y sus ideas orientadoras

Queremos probar la existencia de asociaciones significativas entre esos rasgos culturales y la capacidad de innovación. Al fijarnos en los jóvenes (como tales entendemos a la población de 15 a 29 años) damos por supuesto que la cultura de los jóvenes se corresponde grosso modo con la cultura ambiente; aunque cuál sea el grado de esa correspondencia debería ser discutido más adelante mediante un estudio complementario sobre la cultura de los adultos. Obviamente, en una asociación o correlación entre rasgos culturales e innovación hay lugar para debatir sobre la dirección de la causalidad. Nosotros nos acercamos a esta cuestión por el procedimiento de establecer una narrativa plausible de los mecanismos y las conexiones entre unas variables y otras, tanto entre los rasgos culturales y la capacidad de innovación, como de los rasgos culturales entre sí.

Obviamente, no suponemos que los únicos o principales factores causales independientes en este caso sean de índole estrictamente cultural. En rigor, los rasgos culturales vienen siempre conectados con factores que pueden ser de índole económica, política, tecnológica, bélica, o de otro carácter; por ejemplo, con el nivel de renta del país, el nivel educativo formal medio, el gasto en I+D, la estructura productiva, o la estrategia de los agentes políticos. Pero, a su vez, estos factores son rigurosamente ininteligibles separados de sus contextos de sentido, es decir, de los juicios, las valoraciones y las pautas de conducta de los agentes implicados en las actividades económicas o políticas correspondientes; en otras palabras, de su cultura. Centrar la atención en la dimensión cultural de la realidad en cuestión es importante, además, por razones prácticas, al permitir entender mejor cómo las nuevas ideas, creencias, valores o predisposiciones de las personas pueden acabar incorporándose al sentido que éstas otorgan a su conducta, adquiriendo así un peso causal que puede llegar a ser decisivo en el caso de que se pretenda una reforma de esa realidad.

Naturalmente, en este terreno, como en otros, por la propia naturaleza del asunto, la explicación procede por partes, y a una investigación debe suceder una tarea de discusión crítica y de nuevas investigaciones que profundicen en el tema y que amplíen el campo. En todo caso, a cada paso, una narrativa explicativa plausible suele ser lo más lejos que se puede llegar en el terreno de una ciencia social significativa, es decir, una que responde a una ontología de la vida social como abierta e indeterminada, porque está impulsada por agentes libres que actúan teniendo en cuenta el sentido de su acción y en respuesta a las acciones significativas de los otros, que normalmente apenas pueden prever. Lógicamente, esa narrativa supone una interpretación abierta a un proceso indefinido de críticas y verificaciones continuas. El grado de verosimilitud que se consiga a cada paso va ligado a la trayectoria ulterior de la discusión, y depende sustancialmente de la verosimilitud de la tradición o línea de investigación en la que cada indagación se sitúe.

Las ideas orientadoras de nuestra investigación son cuatro.

Primero, partimos de la idea de que un determinado síndrome de valores convertidos en conductas efectivas habituales, es decir, en virtudes, está correlacionado positivamente con el desarrollo de la capacidad de innovación. Entendemos que la cultura de una sociedad es el conjunto de ideas y creencias acerca de cómo es y cómo debe ser la sociedad y su mundo. Si son coherentes con la conducta de los miembros de esa sociedad, le dan sentido, y, por tanto, se incorporan a esa conducta y forman parte de ella; y si no son coherentes con ella, sirven de referencia para juzgarla. Por esto, en su sentido propio, la cultura no existe abstraída de los comportamientos sociales, y lo importante en ella no es tanto la suma de sus valores declarados, sino la de sus valores realizados, en un grado o en otro. Lo cual implica la posibilidad de que, en el caso que nos ocupa, una sociedad declare una valoración por la ciencia y la innovación que no concuerda con lo que hace en realidad.

Segundo, el trabajo irá mostrando, tomando como base una larga serie de indicadores, del orden de cincuenta, cuáles son esos valores y virtudes. Pensamos que son susceptibles de agruparse o articularse bajo ciertos epígrafes, y que, al hacerlo, cabe mostrar las conexiones que hay entre ellos. En el trasfondo de esta agrupación de variables late una variante de la teoría clásica de las virtudes cardinales, la que nos llega de Platón, Cicerón y una larga tradición de autores cristianos; es decir, de la virtud de la inteligencia que es la prudencia, y de las virtudes del carácter que son la fortaleza, la templanza y la justicia. Éstas son los puntos cardinales o, literalmente, los goznes que permiten el funcionamiento de una sociedad buena, en el sentido tradicional de una sociedad una o no dividida consigo misma, verdadera o no confusa. Pues bien, es grosso modo esta visión de una sociedad buena, es decir, una sociedad con una sociabilidad virtuosa y una sociedad creativa, y la ontología de la vida social correspondiente, lo que subyace en esta discusión (para una prolongación de ello, en términos de filosofía social, cabe ver MacIntyre 1981, 1990). De todo ello se deduce la presunción de cierto grado de unidad o conexión entre los diversos rasgos culturales, lo que llamamos el entramado moral, que la evidencia empírica mostrará si se da en un grado mayor o menor en la realidad en cuestión, como veremos.

Tercero, pensamos también que el grado de apertura de las personas a ámbitos de sociabilidad cada vez más amplios (siguiendo aquí la orientación de Bergson 2008 [1932]), o, dicho de otra forma, la amplitud de sus horizontes de vida, puede tener un efecto favorable en la calidad de aquel entramado moral y en el desarrollo de la capacidad de innovación.

Cuarto, pensamos que una filosofía social y una sociología de los valores y las virtudes (pues ambas disciplinas están necesariamente involucradas en esta discusión) tienen que ser sensibles a la disparidad de los contextos históricos culturales, o áreas de civilización, a los que se apliquen. En este sentido, no cabe presumir una homogeneidad cultural que abarque todo el mundo; para discutir algún día estos temas a escala mundial es preciso que, antes, vayamos delimitando el sentido de la acción en su marco internacional propio, por áreas culturales.

Pensamos que, en este caso, Europa proporciona el marco de referencia adecuado para España, y en particular, grosso modo, la llamada Europa de los 15, es decir, un conjunto de países de Europa occidental que incluye los países nórdicos, los centro-continentales, las islas británicas y los países euromediterráneos. Es un buen marco de referencia, en primer lugar, para probar la fuerza de la correlación entre rasgos culturales y capacidad de innovación, porque ese espacio tiene cierta homogeneidad institucional y cultural, política y económica, y permite así entender mejor el caso español y su diferencia específica respecto a ese conjunto genérico europeo occidental. Además, en segundo lugar, ese marco es precisamente el marco de referencia que ha dado y da sentido al proyecto secular español de mejora de su capacidad de innovación. Este proyecto está animado por la aspiración a la convergencia de la trayectoria de España con la del mundo europeo occidental, y en especial con algunos de sus países más destacados, y lo está así desde hace tiempo, de manera deliberada, y expresada de forma explícita e inequívoca.

1.3. Una referencia a una literatura próxima

En el análisis y el ordenamiento de los datos hemos tenido en cuenta muy selectivamente una literatura sobre cultura e innovación, y otra conectada con la anterior, sobre cultura y empresariedad.

En esta literatura cabe mencionar, por ejemplo, un trabajo reciente de Anneli Kasasa y Maaja Vadi (2008), que relaciona indicadores de las cuatro dimensiones de la cultura introducidas por Geert Hofstede, obtenidos de la Encuesta Social Europea, con un indicador de innovación (la tasa de patentes presentadas en la Oficina Europea de Patentes por millón de habitantes) para las regiones de veinte países europeos. En su análisis, cuanto más altas son las puntuaciones regionales en lo que llaman distancia de poder, evitación de la incertidumbre, colectivismo familiar y masculinidad, más baja la tasa de patentes, sin que una dimensión restante, que llaman individualismo, presente una asociación clara con ella. Nosotros hemos incorporado algunas de estas variables (distancia de poder y evitación de incertidumbre, y algunos aspectos del llamado individualismo) a nuestro esquema.

Por otra parte, esta discusión viene relacionada con otra concerniente a la relación entre cultura y empresariedad, resumida en un paper de Amir N. Licht y Jordan I. Siegel (2006) para el *Oxford handbook of entrepreneurship*. Los autores recuerdan que, tras un artículo pionero de Albert Shapero y Lisa Sokol (1982), han proliferado los estudios sobre los factores sociales y culturales de la empresariedad, los cuales han tendido a confirmar, grosso modo, las ideas de esos autores, es decir, que es más probable encontrar emprendedores en sistemas sociales que otorgan un valor alto a la innovación, la asunción de riesgos y la independencia (aunque la relación entre ese tipo de factores y la empresariedad sea más compleja que la observada por Shapero y Sokol). Licht y Siegel, al centrarse en la literatura sobre culturas nacionales y empresariedad, enfatizan la permanencia (relativa) de los rasgos culturales, lo que puede reforzar la dependencia de la senda posterior respecto a un punto de partida relativamente alejado en el tiempo (*path dependence*). Asimismo, reconocen la importancia de la literatura sobre las redes, la reputación y el capital social. Este último es un tema que, como se verá, desempeña un papel central en nuestra interpretación, si bien tendemos a subrayar, asimismo, la importancia de las bases morales del capital social, lo que relacionamos con el tema de la justicia.

La literatura de economía política y de sociología económica de corte institucionalista suele incorporar a su análisis, por su parte, factores institucionales y culturales de largo recorrido para explicar el crecimiento económico. Los economistas han hecho algunos intentos de resolver uno de los principales problemas empíricos de este tipo de estudios, el de la dirección de la causalidad. ¿Es el desarrollo económico el que trae consigo determinados cambios culturales e institucionales, afines, por decirlo así? ¿O son determinados rasgos culturales e institucionales los

que favorecen autónomamente el desarrollo económico? Valgan como ejemplos de esos intentos los de Guido Tabellini (2008) y Yann Algan y Pier Cahuc (2008). Tabellini utiliza un conjunto amplio de indicadores para sustentar dos hallazgos principales. Por una parte, los valores individuales coherentes con formas de moralidad generalizada (y no limitada) se encuentran más extendidos en sociedades gobernadas por regímenes no despóticos en un pasado lejano, y, viceversa, son menos frecuentes en sociedades con un pasado de regímenes dictatoriales o autoritarios. Por otra, las sociedades en las que hoy abundan esos valores de moralidad generalizada suelen mostrar mejores indicadores de gobernanza, especializarse en sectores productivos que necesitan instituciones legales en buen funcionamiento, y una mayor renta per cápita.

Algan y Cahuc intentan complementar el análisis de Tabellini, que deja sin resolver el problema de la cotemporalidad de las variables de moralidad generalizada (al que nosotros nos referimos como confianza generalizada o genérica, véase más adelante, capítulo 4) y los resultados económicos, construyendo un indicador aproximado de esa confianza en el pasado, un instrumento, en jerga econométrica. El instrumento serían los niveles de confianza genérica heredados por los inmigrantes llegados a Estados Unidos de una colección amplia de países europeos y de otros continentes. Sus creencias en ese ámbito serían, en gran medida, resultado de su socialización familiar en los países de procedencia o, en el caso de los de segunda o tercera generación, en los mismos Estados Unidos. Así puede intentarse comprobar en qué medida los niveles de desarrollo económico actuales se relacionan con los hipotéticos niveles de confianza genérica en el pasado, y cómo los cambios en la confianza heredada se relacionan con cambios en el desarrollo económico en el último medio siglo. Los autores concluyen que esos cambios explican una parte sustantiva de la evolución del desarrollo económico en esa colección de países a lo largo del siglo XX.

1.4. Método de tratamiento de los datos, análisis y exposición

El método de análisis y exposición será el siguiente. Agregamos la información en cuatro capítulos (capítulos 2 a 5), dedicados grosso modo a los temas de los valores y las virtudes de la inteligencia (capítulo 2); fortaleza y templanza, esto es, confianza en uno mismo y ecuanimidad (capítulo 3); justicia y confianza generalizada (capítulo 4); y horizontes de vida (capítulo 5). En cada uno de ellos, vamos discutiendo uno por uno una larga serie de indicadores, y, al hacerlo, nos atenemos de manera pormenorizada y estricta a la aportación de cada uno. Al tiempo que presentamos la evidencia empírica, la trabajamos con unos comentarios y unas reflexiones, por medio de los cuales intentamos establecer una interpretación o una narrativa razonada y razonable que, al tiempo de que da cuenta de la evidencia, apunta a investigaciones ulteriores. Señalamos las conexiones entre los temas y los mecanismos causales que conectan unos argumentos con otros, así como los problemas de interpretación de los indicadores y de los datos mismos, de modo que quede claro el carácter abierto de la investigación a posibles corroboraciones o discusiones posteriores.

Los indicadores resultan de haber tenido en consideración una pluralidad de fuentes o bases de datos.

A la hora de elegir un indicador que resuma suficientemente la capacidad de innovación de los distintos países que analizamos, teníamos varias opciones. Por una parte, podíamos utilizar un indicador complejo, como el Innovation Scoreboard de la Comisión Europea, en el que se resumen varias decenas de indicadores relacionados con la innovación, o utilizar un indicador simple. En general, preferimos indicadores simples, porque son más fáciles de interpretar, tanto comparativa como diacrónicamente. Por otra parte, puestos a utilizar un indicador sencillo, grosso modo, nos enfrentábamos a la opción entre indicadores de *input* (como los recursos humanos dedicados a la innovación o el gasto en I+D, por ejemplo) o de *output* (como las publicaciones científicas o las patentes). Aunque los indicadores de *input* son bastante utilizados como indicios de la capacidad de innovación de los países, pensamos que son más adecuados los de *output*, pues se aproximan más a los resultados de la innovación efectivamente desarrollada, la cual no refleja mecánicamente la aportación de *inputs* como los recursos financieros o humanos. Estos recursos pueden usarse con mayor o menor eficiencia, o estar orientados a fines equivocados.

Los indicadores de *output* más utilizados en la bibliografía sobre innovación son los artículos en revistas científicas, las patentes y los productos o procesos nuevos, bien para la empresa o para el mercado en que opera. Obviamente no todos significan lo mismo ni se miden del mismo modo. Los artículos científicos son el principal resultado de la actividad investigadora de académicos u otros investigadores, la cual no se traduce necesariamente en innovación. La evidencia sobre nuevos productos o procesos es un tanto escurridiza, pues depende de los juicios subjetivos de quienes completan las encuestas de innovación que se usan para producirla. No está claro que todos ellos entiendan lo mismo por «producto nue-

vo». La ventaja de las patentes como indicador de innovación es que son mucho más claramente un resultado de la innovación y no dependen de juicios ambiguos expresados en una encuesta.

De todos los indicadores de patentes, el más utilizado es el de las familias de patentes triádicas, pues, probablemente, es el mejor refleja la competitividad de la innovación de las empresas de un país, por lo que cada vez más se usa en la literatura sobre innovación.² Una familia de patentes es el conjunto de patentes obtenidas en distintos países (oficinas de patentes) para proteger la misma invención. Con ello se consigue que cada invención protegida sólo se cuente una vez. El adjetivo «triádico» se refiere a que esas familias de patentes se elaboran a partir de las patentes solicitadas en la Oficina Europea de Patentes, en la Oficina de Patentes Japonesa, y las concedidas por la Oficina Estadounidense de Patentes y Marcas. Que esas patentes estén registradas en las tres oficinas de propiedad industrial más importantes del mundo es lo que más validez otorga al indicador. Las exigencias de calidad de las tres oficinas garantizan la novedad y potencial aplicabilidad de la patente y, por otra parte, el elevado coste de registro apunta a que la empresa patentadora está haciendo una apuesta fuerte por la viabilidad comercial del producto.

Nosotros utilizamos un indicador habitual derivado de las cifras de patentes triádicas que elabora la OCDE, la tasa de familias por millón de habitantes, calculado para el periodo 2000-2005 (los últimos datos disponibles cuando se redactó este trabajo).

Obviamente, podría achacársele a este indicador que refleja casi exclusivamente la innovación industrial, y la protagonizada, sobre todo, por las grandes empresas. Sin embargo, los estudios sobre innovación casi siempre se refieren a la que emana de la industria, en buena medida porque los indicadores sobre el sector servicios están menos aquilatados. Por otra parte, sospechamos que la innovación en los sectores de servicios, aunque no en todos, está muy vinculada a la innovación en el sector industrial, pues una parte sustantiva del sector, la de los servicios a las empresas, ha de responder a las necesidades de la industria. Si ésta es más innovadora, ese subsector de servicios lo será, y lo será menos si la industria no lo es tanto. En cualquier caso, al final de este trabajo comprobaremos cómo el análisis apenas habría variado de haber utilizado indicadores distintos de la tasa de patentes, tales como el gasto en I+D, los artículos científicos o algún indicador de la innovación en servicios.

Las variables culturales que ponemos en relación con ese indicador proceden en su mayoría de encuestas internacionales, de las que se puede obtener información suficientemente representativa para los jóvenes de 15 a 29 años. Téngase en cuenta que esas variables no tienen por qué ser indicadores robustos de las pautas culturales de los jóvenes españoles y europeos, aunque hemos procurado que reflejen los patrones culturales a priori más relevantes teóricamente en términos de la capacidad de innovación. De hecho, como el lector observará, algunos de ellos presentan relaciones con la tasa de patentes triádicas que son débiles, inexistentes

² Véase, por ejemplo, el último *Informe Cotec* (Fundación Cotec 2009: 58 y ss.). La elaboración de las cifras de familias de patentes triádicas está explicada en Dennis y Kahn (2004).

o, incluso, contrarias a lo previsto. Que lo sean no invalida su uso en nuestra narrativa, sino justamente lo contrario, pues ello contribuye a refinar nuestras hipótesis, exigiéndonos una interpretación más matizada, y, a veces, compleja. En cualquier caso, conviene que el lector mantenga la visión del conjunto y de sus partes principales en la lectura de la narrativa ligada a los indicadores individuales.

Manejamos, sobre todo, información de la Encuesta Social Europea en sus tres primeras rondas,³ si es posible promediando los datos de dos o tres rondas si las preguntas correspondientes se repiten, pero también de varios Eurobarómetros, dedicados específicamente a la población joven o no, de la última ronda de la Encuesta Mundial de Valores y de una de las rondas de encuesta del International Social Survey Programme. En casi todos los casos presentaremos la asociación entre la variable cultural y el indicador de innovación como un gráfico de dispersión, lo que permite observar de un vistazo en qué medida la relación es mínimamente sólida o no, así como situar fácilmente a los jóvenes españoles entre los países analizados. Conviene «leer» esos gráficos con medida y sin imaginar que las rectas de regresión incluidas en ellos son la última palabra a la hora de mostrar la posible asociación entre las variables incluidas. De hecho, en alguna ocasión es más que evidente que el mejor ajuste a la nube de puntos no es una línea recta, sino una curva parabólica o de otro tipo. En ocasiones podrá observarse cómo los datos de algún país, España, por ejemplo, se separan claramente de la recta de regresión, sugiriendo alguna anomalía o alguna explicación complementaria para entender el lugar de ese país. En general, no damos demasiada importancia a esas distancias de la recta de regresión salvo que sean muy frecuentes, coherentes (siempre con el mismo signo), amplias, y, sobre todo, se observen en los gráficos que recogen las asociaciones más sustantivas.⁴

Asimismo, ofrecemos en esos gráficos el estadístico R^2 , que es el cuadrado del Coeficiente de Correlación de Pearson (r), y que mide, con valores del 0 al 1, la fuerza de la asociación entre dos variables.⁵ Hemos de tomarlo como un indicador más de plausibilidad de los argumentos, sin esperar necesariamente los valores altos (próximos a 1) que se encuentran en los datos experimentales en algunas ciencias naturales.

La gran mayoría de los indicadores de los rasgos culturales de los jóvenes están medidos en tiempos recientes, el último lustro o la última década, por lo que parecería extraño ponerlos en relación con una tasa de patentes también medida en la última década. Sin embargo, no lo es. Por una parte, la riqueza de indicadores culturales comparativos necesaria para un análisis como el nuestro es casi imposible de encontrar antes de los años noventa. Por otra, estamos utilizando esos indicadores como aproximación no sólo de la cultura actual de los jóvenes sino tam-

³ De la cuarta se han publicado resultados de bastantes países, no todos, justo mientras redactábamos este trabajo, por lo que no hemos podido integrar esos datos en el análisis, salvo en un par de anotaciones menores.

⁴ Quizá ocurre algo así con el caso alemán. Volveremos sobre este asunto en las conclusiones.

⁵ Hablaremos de asociaciones estadísticamente significativas cuando el nivel de significación del estadístico R^2 sea inferior al 5%.

bién de pautas culturales relativamente permanentes en el tiempo. Suponemos que, si se hubieran podido medir esas variables treinta o cuarenta años atrás, la posición relativa de los países analizados no habría sido muy distinta de la que se obtiene en la actualidad. En el texto, de hecho, presentamos algunas observaciones relativas a la posible duración secular de uno de esos indicadores (la tasa de emancipación del hogar paterno) que corroboran estos supuestos. Asimismo, para algunas variables de especial interés aportamos evidencia diacrónica correspondiente a España que también apunta en la línea de una permanencia de pautas culturales de relieve. Ofrecemos esta evidencia diacrónica tanto para la población adulta en general como para los jóvenes de 15 a 29 años (o el grupo de edad más próximo con datos disponibles). Buena parte de esa evidencia procede de encuestas españolas del Centro de Investigaciones Sociológicas, aunque también de otros organismos.

En el anexo se explica con más detalle la elaboración de las variables utilizadas en el estudio, así como las fuentes de las que proceden. En ese anexo encontrará el lector la fuente de cada gráfico y cada cuadro del texto. Por último, para una mejor interpretación de los resultados utilizamos las sugerencias obtenidas en varios grupos de discusión.

En el último capítulo resumimos nuestros hallazgos tanto en lo relativo a la fuerza o la debilidad, y el carácter positivo o negativo, de las correlaciones, y la articulación de unas con otras, como, muy en particular, a lo que de ello se deduce para situar en el conjunto y caracterizar específicamente el caso de la juventud española. Para ello hacemos uso, en particular, de la técnica estadística del análisis factorial, que nos permite sugerir que existe un único factor cultural principal que sintetiza la mayor parte de la variedad estudiada. De este modo, reafirmamos el aspecto holístico de nuestra argumentación, que no deja, por ello, de sustentarse necesariamente en análisis detallados.

A ello se añaden unas consideraciones sobre algunas de las implicaciones que todo ello puede tener con vistas a futuros estudios y, en particular, a posibles actuaciones prácticas.

Al estudiar la cultura de los jóvenes, sabemos que ésta es a su vez el resultado de un proceso de socialización complejo en el que intervienen muchos factores (padres, educación, grupos de pares, iglesias, medios de comunicación, funcionamiento de los mercados y de las instituciones políticas, etcétera). Obviamente, aquí no hemos podido entrar a discutirlos, lo cual desbordaría el alcance de este estudio. Sin embargo, como una contribución al tema, hacemos algunos comentarios sobre la cuestión, tomando pie en el hecho de que la evidencia, en general, manifiesta una notable trabazón de las variables entre sí, y en el hecho de que una parte de esa evidencia revela la permanencia de algunos rasgos culturales a través del tiempo junto con su relativa indiferencia a ciertos cambios institucionales de muy gran calado que entretanto han tenido lugar. Ello nos parece importante a la hora de ponderar las actuaciones prácticas más idóneas para reforzar el efecto que los cambios culturales puedan tener, en su caso, en el desarrollo de la capacidad de innovación de España.

1.5. Adelanto de los hallazgos principales

Al lector impaciente o con poco tiempo quizá le venga bien, aquí, una síntesis de los resultados principales de nuestra investigación, pero habrá de entenderla como una incitación a la lectura tranquila de una narrativa en que cuenta la perspectiva holística, pero también, y mucho, la atención a los detalles.

Primero, se observan relaciones positivas y sustantivas entre la capacidad de innovación y varios indicadores de la virtud de la prudencia, tales como los resultados en los tests internacionales de Matemáticas, el esfuerzo en el estudio, la lectura de libros y el menor consumo de televisión, y, especialmente, con la práctica habitual de determinadas actividades artísticas. Segundo, también se observa esa relación entre la innovación y varios de los indicadores más claros de las virtudes de carácter (fortaleza y templanza), como son la emancipación más temprana del hogar familiar, la menor aversión al riesgo, y un conjunto de actitudes que apuntan a una mayor confianza de los jóvenes en sí mismos y a su ecuanimidad en el trato con los demás. Tercero, se observa algo similar en lo tocante a los indicadores, por así decirlo, de la virtud de la justicia, pues la innovación se asocia positivamente con la actitud de confianza genérica en los demás, con un mayor nivel de asociacionismo, y con la menor alienación política o distancia del poder político. Por último, la capacidad de innovación correlaciona positivamente con indicadores de mayor amplitud del horizonte vital, como la menor fuerza de la identidad local o el mayor contacto con el exterior (por ejemplo, conocimiento de idiomas, viajes o estancias) a escala individual, o el mayor interés por la política (ergo, conciencia cívica) a escala colectiva. Esos cuatro hallazgos sugieren un entramado de rasgos culturales conectados entre sí.

Al respecto, los jóvenes españoles se sitúan en posiciones más bien inferiores en casi todos los indicadores. Eso sí, suelen encontrarse acompañados por los jóvenes de otros países euromediterráneos (Portugal, Grecia o Italia), todos los cuales, a su vez, se distancian nítidamente de los jóvenes de los países nórdicos (Suecia, Finlandia y Dinamarca, a los que en ocasiones se unen los Países Bajos), que suelen ocupar posiciones superiores, con los países del centro del continente (Alemania y Austria, Francia y Bélgica), Reino Unido e Irlanda (en este último caso, algo más cerca de los euromediterráneos) ocupando posiciones intermedias. Estas agrupaciones se repiten, casi sin variación, en las posiciones de unos y otros en lo relativo al indicador de innovación tecnológica.

2

Valores y virtudes de la inteligencia



Como ya hemos explicado en la introducción, nuestro interés se centra en los valores de la sociedad no en tanto que valores meramente declarados, sino en tanto que valores que han podido convertirse, en un grado u otro, en conducta habitual, y expresarse, por tanto, en hábitos, capacidades y disposiciones que, si son acordes con esos valores, constituyen lo que la filosofía tradicional y la tradición del sentido común suelen llamar virtudes.

Comenzamos por reunir una serie de observaciones sobre la virtud de la inteligencia, que recibe a veces el nombre de prudencia, entendida en un sentido amplio. El cultivo de esa virtud desarrolla capacidades genéricas como las del razonamiento abstracto, el juicio para seleccionar los problemas relevantes, la capacidad para la observación y la atención a los detalles, y la perseverancia en la búsqueda de la verdad, así como en la obtención de los conocimientos específicos necesarios.

Con ello, nos vamos a referir aquí a hábitos, capacidades y disposiciones relacionados con el orden o la coherencia mental, el esfuerzo en el estudio, y algunas características de los saberes adquiridos de los jóvenes españoles. Siguiendo las indicaciones apuntadas antes sobre nuestro método, vamos a poner en relación tales indicadores culturales con un indicador de la capacidad de innovación del país. Situamos esa relación entre la cultura de los jóvenes españoles y la ciencia, la tecnología y la innovación, en el contexto europeo, comparando sistemáticamente los datos españoles con los de otros países; y tratamos, por tanto, a Europa como el marco de referencia de España.

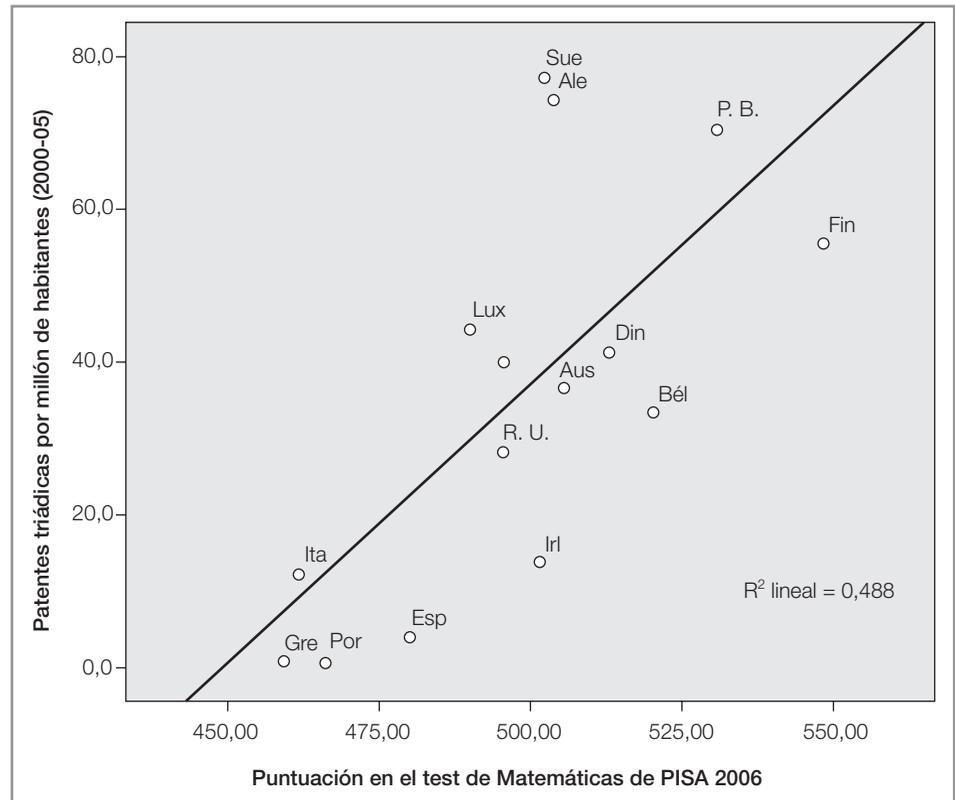
Obviamente, aquellas capacidades y disposiciones se adquieren y cultivan mediante múltiples instancias sociales. Entre ellas desempeña papel decisivo el sistema educativo formal, pues precisamente una de sus finalidades centrales es la formación de esas habilidades. Sin embargo, tras tener en cuenta los posibles efectos de la escuela, nos interesamos en los de actividades formativas que tienen lugar fuera del ámbito escolar, en la familia, los grupos de pares, el mundo del trabajo o el ambiente social en general. Constatamos entonces que existen, por ejemplo, ciertas relaciones entre la lectura de libros o el consumo de televisión, y aquel indicador de la innovación; y, en particular, entre este último y una variedad de actividades artísticas. A ello añadimos una referencia a la importancia relativa de las declaraciones de interés por la ciencia y de sentimientos de confianza en ella.

2.1. Indicadores educativos: orden mental, esfuerzo, y contenidos educativos

2.1.1. Las Matemáticas y los resultados en las pruebas PISA

Una de las herramientas más utilizadas para medir algunas de esas capacidades cognitivas en la actualidad son los estudios del *Programme for International Student Assessment (PISA)* de la OCDE, basados en unos tests aplicados a estudiantes de 15 años y realizados en una multitud de países, pertenecientes o no a dicha organización. Hasta ahora se han llevado a cabo tres rondas de dichos tests, las de los años 2000, 2003 y 2006, cada una centrada en medir exhaustivamente un tipo de habilidades, las relativas a la lectura en el año 2000, las matemáticas en el 2003 y las científicas en el 2006.

Gráfico 2.1.



Podríamos utilizar, por tanto, nueve indicadores (3 rondas por 3 tipos de habilidades) para situar a España y explorar la relación de las capacidades cognitivas así medidas con los niveles de innovación. En general, con cualquiera de esos indicadores se observa una *relación apreciable y positiva* entre los resultados medios en los tests y el número de patentes triádicas por millón de habitantes en el pe-

riodo 2000-05. Preferimos mostrarla con los resultados en *el test de Matemáticas en 2006*. Elegimos las Matemáticas porque es uno de los saberes en los que la impronta de la escuela es mayor (lo es bastante menos en Lectura, en la que los hábitos y la aportación familiares es más notable) y porque representan un saber formal que han de dominar suficientemente científicos e ingenieros, independientemente de sus especialidades.⁶

Como se comprueba en el gráfico 2.1, a medida que aumenta la puntuación media en el test de Matemáticas de PISA 2006, se incrementa la tasa de patentes triádicas, y la relación entre ambas variables es notable ($R^2=0,49$). Ello apunta a que, efectivamente, los distintos grados de innovación van asociados a distintos grados de capacidades cognitivas, en este caso, en el ámbito de las Matemáticas.

Al situar, grosso modo, a España, según estas capacidades intelectuales, en Europa, vemos que aquélla ocuparía un nivel relativamente bajo en la clasificación de los países de la Unión Europea de los 15 (UE15). Esto les ocurre también a otros países euromediterráneos. En todo caso, la distancia del caso español respecto de la recta de regresión sugiere que, incluso con un nivel relativamente bajo en el test de Matemáticas, cabría esperar para España un nivel de innovación superior.

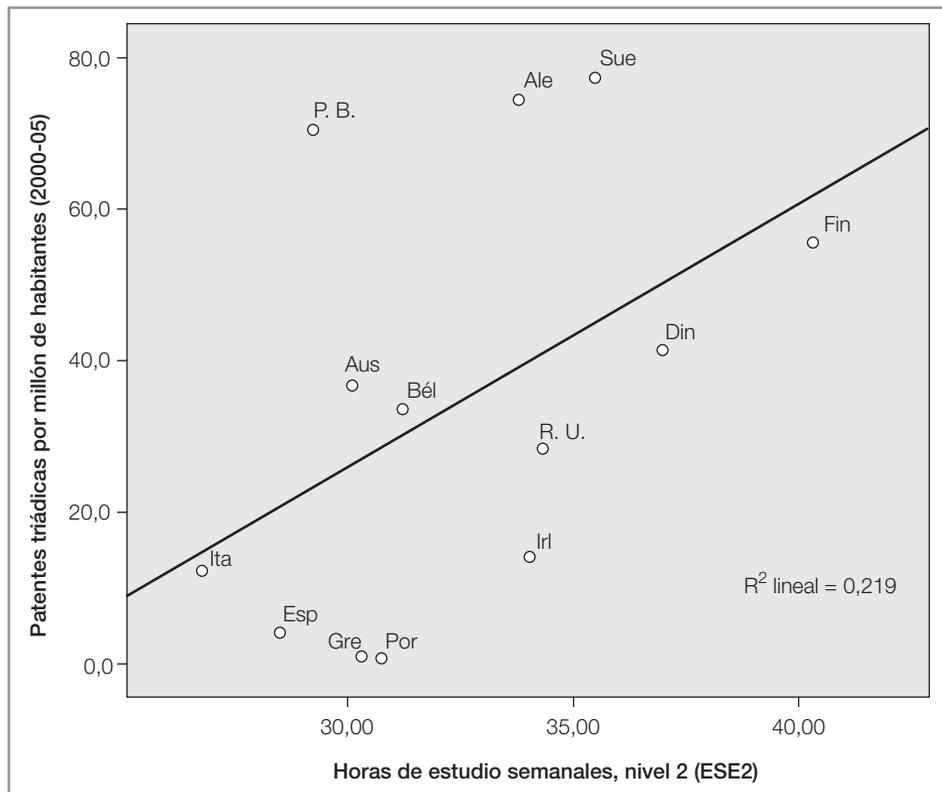
2.1.2. El tiempo de estudio

Aunque la correlación entre los resultados de los tests de Matemáticas, relativamente inferiores en España a los de otros países, y el indicador de innovación es interesante, conviene situarla en su contexto. Es sólo una primera indicación a la que añadir otras muchas para poder hacernos una composición de lugar. Los dos indicadores que vienen a continuación se refieren al esfuerzo de los jóvenes españoles en el estudio: al tiempo que dedican al estudio, y a su tasa de abandono de los estudios.

La *Encuesta Social Europea*, en su segunda ronda, nos informa sobre el número de horas semanales que dedican al estudio los jóvenes que están estudiando. Podemos entenderla como indicio del esfuerzo individual, pero también del nivel de exigencia requerido por el sistema educativo. En este segundo sentido, si nos centramos en los estudiantes post-secundarios, que son en su mayoría universitarios, sería un indicio de la seriedad de la experiencia universitaria, y de la autenticidad de la oferta universitaria: en general, cuantas más horas de estudio, mayor seriedad y autenticidad, y menor entendimiento de la universidad como lugar de espera antes de incorporarse al mercado de trabajo. Alternativamente, el mayor número de horas de estudio podría reflejar que los estudiantes cursan en mayor proporción carreras más exigentes, por ejemplo, ingenierías.

⁶ Habríamos preferido la ronda de 2003, pues se centró, precisamente, en las Matemáticas, pero no habríamos contado con datos para el Reino Unido. En todo caso, los resultados de 2003 y de 2006 para los 14 países con datos en ambas rondas muestran una correlación muy alta ($R^2=0,85$).

Gráfico 2.2.



El gráfico 2.2 relaciona la media de horas semanales de estudio en el nivel postsecundario con la tasa de patentes.⁷ Como se observa en él, cuantas más horas de estudio semanales, mayor es la tasa de patentes. La asociación no parece muy fuerte, aunque se ve distorsionada por el caso holandés, que presenta una media de horas relativamente baja y una tasa de innovación alta. Es bastante fácil explicar por qué este caso se aparta tanto de la recta de regresión: los universitarios holandeses son los que más compatibilizan sus estudios con el trabajo remunerado,⁸ probablemente por las mayores facilidades para la contratación a tiempo parcial, que convierten el caso holandés en único en Europa. Así, es lógico que tengan menos tiempo para estudiar. Si excluimos el caso holandés de la regresión, el ajuste es mucho mejor, pasando la R^2 de 0,22 a 0,40.

Los estudiantes postsecundarios españoles se sitúan en niveles muy bajos en esta clasificación, sólo por delante de los italianos. Lo cual no dice mucho del esfuerzo de los estudiantes españoles o de la exigencia que les plantean los estudios universitarios.

⁷ En el gráfico no aparecen los datos de Luxemburgo, pues hemos excluido los países con un número de casos inferior a 50. Tampoco incluye los de Francia, pues, al parecer, no se planteó esta pregunta en el cuestionario francés.

⁸ Según la Encuesta Social Europea, en su ronda segunda, alrededor de un tercio de los estudiantes post-secundarios holandeses tiene un trabajo remunerado, una cifra muy alta, lejisimos de los porcentajes equivalentes para países como España, Bélgica o Grecia (todos ellos con un 6%). Tan sólo el Reino Unido presenta cifras (20%) que se acercan a las holandesas.

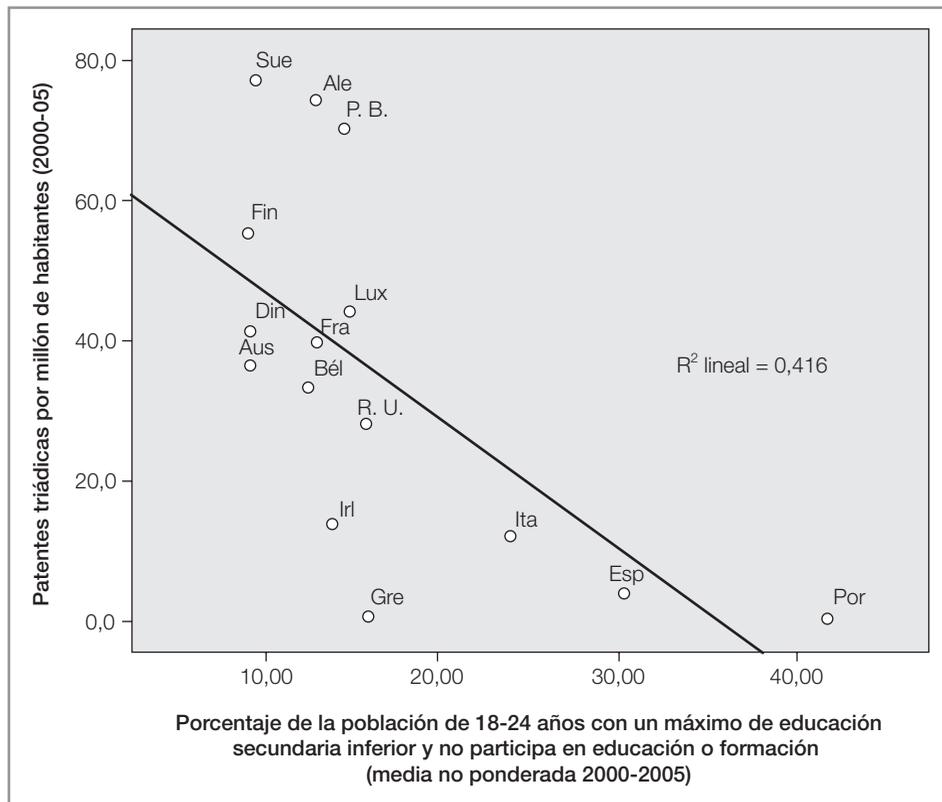
2.1.3. Niveles de fracaso escolar, o abandono temprano

Un indicador interesante de lo que puede ser una mezcla de esfuerzo y de capacidad intelectual genérica, y que permite hacer fácilmente comparaciones internacionales, al menos entre países europeos, es el llamado fracaso escolar. En general, se entiende que un joven ha fracasado escolarmente si no ha cubierto con éxito la enseñanza obligatoria en su país, lo que hoy supone en muchos países *no haber obtenido un título de secundaria inferior*; en España, se trataría de no haber obtenido el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria (ESO). Si no se sobrepasa ese nivel, o si apenas se sobrepasa, sin proseguir con una formación secundaria de nivel superior o con una formación universitaria, es mucho más difícil, sobre todo, adquirir los conocimientos especializados necesarios en una economía innovadora. En la práctica, también es más difícil consolidar las capacidades más genéricas, pues, con ese nivel mínimo de estudios, lo habitual es optar por empleos poco estimulantes desde el punto de vista del desarrollo de esas capacidades.

Eurostat ha elaborado un indicador que permite comparar, grosso modo, los niveles de fracaso escolar de los países miembros de la Unión Europea. En inglés lo denominan «*early school leavers*», es decir, los que abandonan la escuela temprano, y en castellano solemos referirnos al indicador como de «abandono temprano». Mide el porcentaje que representan los jóvenes de 18 a 24 años que cuentan, como mucho, con una titulación del primer nivel de educación secundaria (lo que en España sería la ESO) y no siguen estudiando.

Este indicador (la media aritmética no ponderada del periodo 2000-2005) presenta una relación menos clara con la tasa de patentes triádicas que las puntuaciones en el test PISA. Como puede verse en el gráfico 2.3, cabría imaginar una relación lineal entre esta medida del fracaso escolar y el nivel de innovación de un país, pero es muy poco sólida, pues depende casi exclusivamente de los datos de dos países (Portugal y España) o, si acaso, tres (incluyendo a Italia). De todos modos, de los doce países con niveles de abandono temprano inferiores al 20%, la gran mayoría (diez) tiene tasas de patentes superiores a 25 por millón de habitantes, mientras que entre los que tienen niveles de abandono superior al 20%, ninguno llega a ese nivel de innovación.

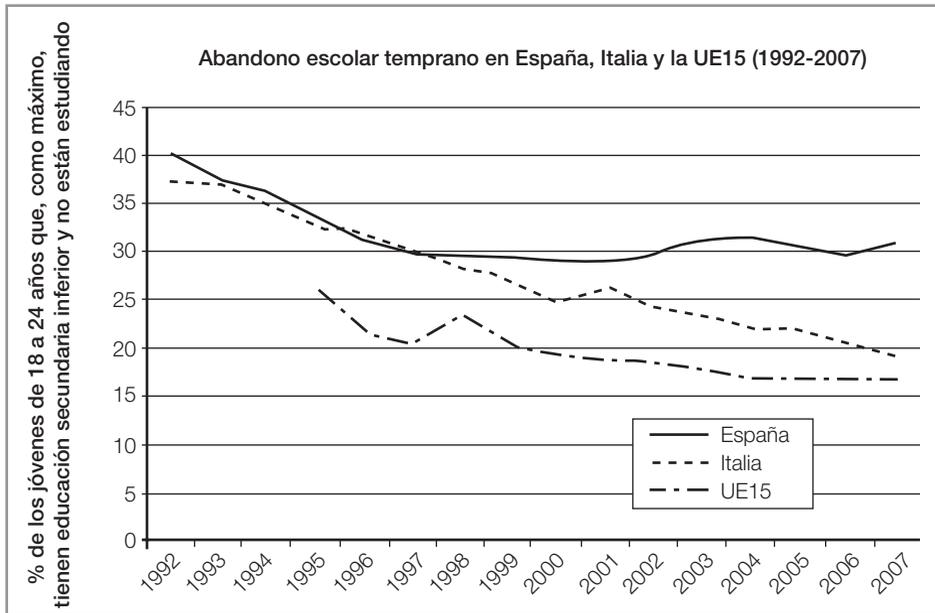
Gráfico 2.3.



Aunque no esté clara la relación lineal entre el abandono temprano y la tasa de patentes, los datos sí sugieren que las tasas altas de abandono temprano no favorecen precisamente la innovación.

Si esto es así, la situación española es preocupante. Primero, porque su tasa de abandono temprano es de las más altas de la UE15, y, segundo, porque su evolución en los últimos lustros no es nada prometedora. Como se comprueba en el gráfico 2.4, el abandono temprano seguía en la primera mitad de los años noventa del siglo pasado una senda descendente, que se interrumpió hacia 1998. Desde entonces, el indicador está estancado en un nivel que oscila, poco, alrededor, del 30%, sin que haya signos recientes de un cambio de tendencia. El caso italiano sugiere que es posible alcanzar niveles bajos de fracaso en poco tiempo, aun partiendo de niveles bastante elevados.

Gráfico 2.4.



2.1.4. Formación científica y técnica, a varios niveles

Una economía innovadora necesita contar con un masa crítica de individuos con capacidades intelectuales, de orden mental y de disposición al esfuerzo, que, a su vez, les permitan completar los estudios necesarios para el desarrollo de la innovación. Por una parte, de esa masa crítica surgirán los científicos y los técnicos (ingenieros) protagonistas de la investigación básica, la aplicada y el desarrollo tecnológico. Por ello, conviene considerar cuál sea la importancia relativa de quienes, entre los universitarios, consiguen esos títulos de ingenieros y científicos. Pero, por otra parte, recordemos que se trata de que haya no sólo un núcleo de protagonistas creadores, que inician nuevos caminos, sino también un entorno de técnicos de apoyo y de «adaptadores» de aquellas innovaciones. Son importantes unos y otros; y, curiosamente, al analizar la relación entre los indicadores de innovación y los tipos, y los niveles, de los estudios de los jóvenes, llama la atención que la correlación sea más fuerte en el caso de los titulados de formación profesional que en el de los titulados de Ciencias e Ingeniería. Ciertamente ello no debería llevar a una minusvaloración de los segundos, pero sí sugiere la conveniencia de una revalorización de los primeros.

El medio de la innovación incluye, pues, a los técnicos y otro personal de apoyo encargado de facilitar las tareas investigadoras de científicos y técnicos de más nivel. Este personal de apoyo quizá no tenga necesidad de titulaciones superiores, pero sí, probablemente, de titulaciones universitarias medias o profesionales, y, en cualquier caso, convendrá que disponga de un nivel suficiente en las capacidades genéricas antedichas, como corresponde a trabajos muy o bastante cualificados.

También incluye a los «adaptadores», esto es, los capaces de estar al tanto de los descubrimientos a los que otros llegan, de asimilarlos, de repensarlos para su propia empresa o su propia línea de investigación teórica o aplicada, de extraer consecuencias prácticas o teóricas en las que los investigadores originales no pensaron, etcétera. De hecho, en los estudios sobre innovación cada vez se resalta más la necesidad de contar con un número suficiente de esos científicos o técnicos «adaptadores» trabajando en las empresas industriales (o de servicios), una de cuyas labores principales es la de estar al día de los avances científicos en su campo, bien mediante la lectura de las revistas científicas o profesionales del sector, bien mediante la participación en congresos, conferencias o eventos similares.

Obviamente, tanto el núcleo como el entorno de los innovadores deben tener conocimientos específicos, avalados por los títulos correspondientes. En general, los indicadores sobre los contenidos de los estudios apuntan, por una parte, a que España (y ello se aplica a otros países euromediterráneos) no cuenta todavía con la masa crítica de individuos necesaria para convertirse en un país con niveles altos, o medios, de innovación; y, por otra parte, a que la evolución de los últimos lustros, a este respecto, no es muy positiva.

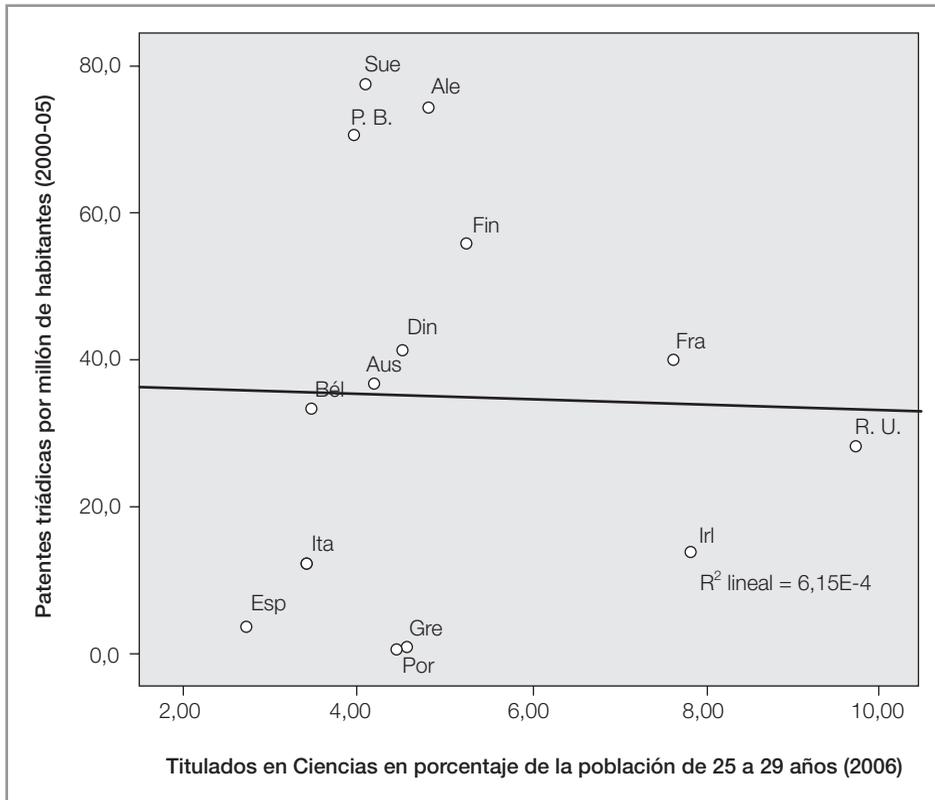
2.1.5. Titulados en Ciencias y titulados en Ingeniería

Uno de los indicadores más utilizados para estimar la capacidad de innovación de los distintos países es la producción de titulados superiores en las áreas consideradas más relevantes para aquélla, esto es, en las distintas especialidades científicas y técnicas (ingenierías). Como hemos dicho más arriba, una parte de esos titulados estarían, por así decirlo, en el cogollo del sistema de innovación, como investigadores en centros públicos o en empresas. Convendría, pues, una suficiente producción de estos titulados para situarse en niveles superiores en la liga de la innovación. China, por ejemplo, lleva varios lustros diseñando e impulsando financieramente un sistema universitario que produce ingenieros en enormes cantidades, operando según la premisa anterior.

Probablemente sea cierto ese argumento, aunque la ilustración empírica que aquí ensayamos no es del todo clara. Como indicador de la producción de graduados en esas áreas hemos adoptado *el porcentaje que representan los titulados en carreras de ciencias y en carreras técnicas (ingenierías) en 2006 sobre la población de 25 a 29 años*, un segmento de edad en el que cabe esperar que los estudiantes hayan completado sus estudios. Se trata de una tasa bruta.

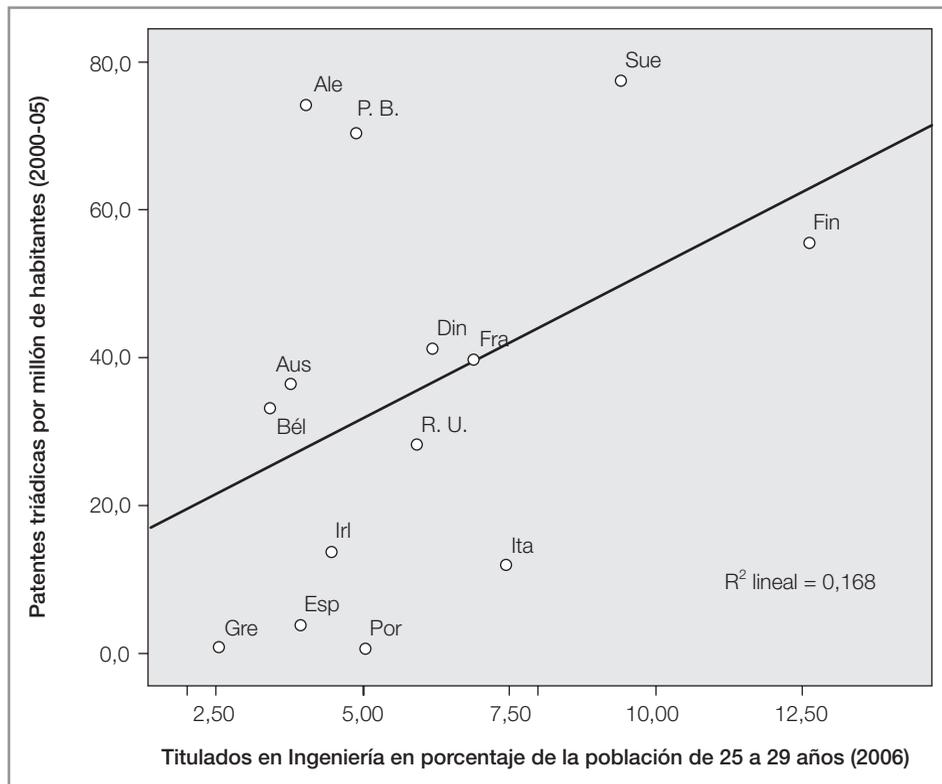
Si calculamos esa tasa teniendo en cuenta sólo a los titulados en Ciencias, no se observa ninguna asociación con la tasa de patentes (gráfico 2.5). Lo cierto es que las titulaciones científicas englobadas en esa denominación genérica son bastante diversas y no necesariamente están orientadas a la investigación científica que más directamente vinculada está a la innovación o al desarrollo tecnológico. Pensemos, por ejemplo, en las Matemáticas, la Zoología, la Entomología o la Vulcanología.

Gráfico 2.5.



Sin embargo, si consideramos la tasa de titulados en Ingenierías (gráfico 2.6), la relación sí es positiva y estadísticamente significativa, pero bastante débil ($R^2=0,17$). Aunque ello sugiere que los niveles de innovación están más relacionados con la producción de técnicos que con la producción de científicos en general, de todos modos, la relación es, como decimos, débil, y algunos casos muy llamativos se apartan de la recta de regresión. Todos ellos son casos con niveles altos de innovación: Alemania, Países Bajos y Suecia. Suecia sí cuenta con una tasa de titulados en Ingenierías alta, pero la de los otros dos países es más bien media baja, lo cual apunta a que el tamaño de la masa crítica de titulados (olvidándonos, por ahora, de la calidad de esas titulaciones) necesario para obtener dosis altas de innovación es relativamente bajo.

Gráfico 2.6.



Quizá la tasa de titulación así calculada mida mal lo que queremos medir, por ejemplo, porque se refiera a un momento del tiempo muy cercano, de manera que, para algunos países, esa tasa refleje esfuerzos recientes que todavía no han dado su último fruto (y para otros estancamientos o caídas que, de nuevo, tampoco han producido sus efectos). O quizá importe la producción de esos diversos especialistas (científicos o técnicos), pero influyan tanto más otros factores, como, por mencionar uno, los sectores en que está especializado el tejido productivo local, cada uno de ellos con un potencial de innovación tecnológica distinto.

España, en todo caso, presenta una tasa de titulados en Ciencias muy baja (inferior al 3%) y media baja en Ingeniería (escasamente en el 4%), en línea con una producción de titulados en cualquier rama relativamente baja en comparación con otros países de la UE15.

2.1.6. Orientación profesional o académica de la educación secundaria superior

Si las titulaciones superiores son importantes, pero, aparentemente, no marcan diferencias claras, quizá lo hagan las de otros niveles, los medios, por ejemplo. Que la innovación no resulte sólo de las acciones de científicos y técnicos superiores, sino que requiera de un medio próximo favorable a aquélla, nos remite a

investigar las cualificaciones de los trabajadores de apoyo y, de manera no menos importante, de los trabajadores cualificados que habrán de utilizar las nuevas técnicas y procedimientos, y fabricar los nuevos productos. No necesariamente las usarán de una manera mecánica, sino que, dependiendo de las tradiciones locales y del modo de organizar las empresas, esa utilización puede producir información o conocimientos que reviertan positivamente en la innovación empresarial. En cualquier caso, se trata de trabajadores que conocen bien su trabajo, y están formados para conocerlo no sólo de una manera práctica (no basta con un aprendizaje en el trabajo, imitando a los trabajadores veteranos), sino de un modo más formal.

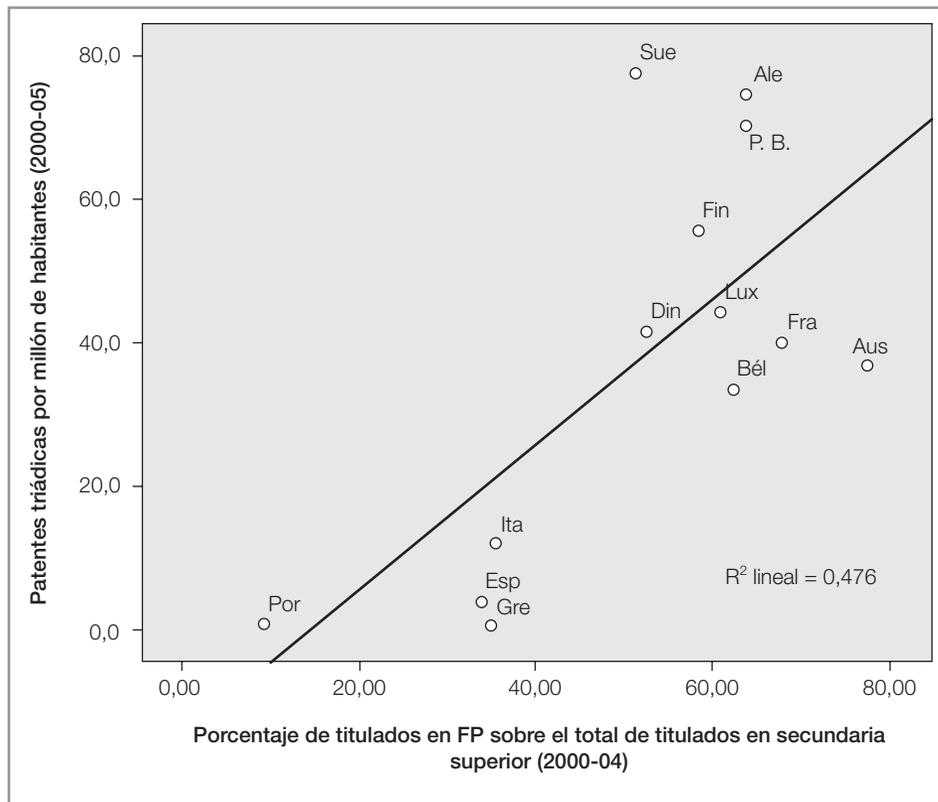
Una aproximación gruesa al potencial de cualificación de esos segundos niveles nos la ofrece la orientación más académica o más profesional de la enseñanza secundaria de nivel superior, representada en España por los niveles del Bachillerato y los Ciclos Formativos de Grado Medio. Una economía más innovadora es, por regla general, una economía con un peso relativamente elevado de la industria (las empresas industriales son más innovadoras que, por ejemplo, las de servicios, tal como suele medirse la innovación). Y lo será más en la medida que cuente con sectores industriales de alta o media alta tecnología (Pérez-Díaz y Rodríguez 2005: 80-81). Los segundos niveles en la industria, y en esas industrias más innovadoras, han estado poblados tradicionalmente por titulados en formación profesional. Es posible, por eso, que una orientación más profesional de la educación secundaria superior sea más afín con un tejido productivo más industrializado y más innovador. Esa orientación vendrá dada, en parte, por el diseño institucional, que guíe las preferencias de los estudiantes en un sentido u otro, pero también por esas mismas preferencias, que pueden dar al traste con las buenas intenciones de guía y dirección del mejor diseño institucional—sobre todo si sus incentivos no se aplican sistemática y coherentemente a lo largo de la carrera escolar de los estudiantes.⁹

Las estadísticas de Eurostat nos permiten calcular el *porcentaje de titulados en formación profesional sobre el total de titulados en secundaria superior*. Si tomamos la media ponderada de los años 2000-2004,¹⁰ podemos comprobar que la asociación con la tasa de patentes es relativamente clara (gráfico 2.7).

⁹ El sistema educativo alemán es, justamente, el caso de esa aplicación sistemática y coherente. Y, sin embargo, en los últimos lustros las preferencias de los estudiantes están alejándose progresivamente del camino previsto por el diseño institucional (Pérez-Díaz y Rodríguez 2002: 51-54).

¹⁰ De los años con datos en ese periodo. Para los países en los que se produce una discontinuidad en la serie en esos años, tomamos los datos más recientes del periodo, suponiendo que se ajustan mejor a los criterios de comparación de Eurostat.

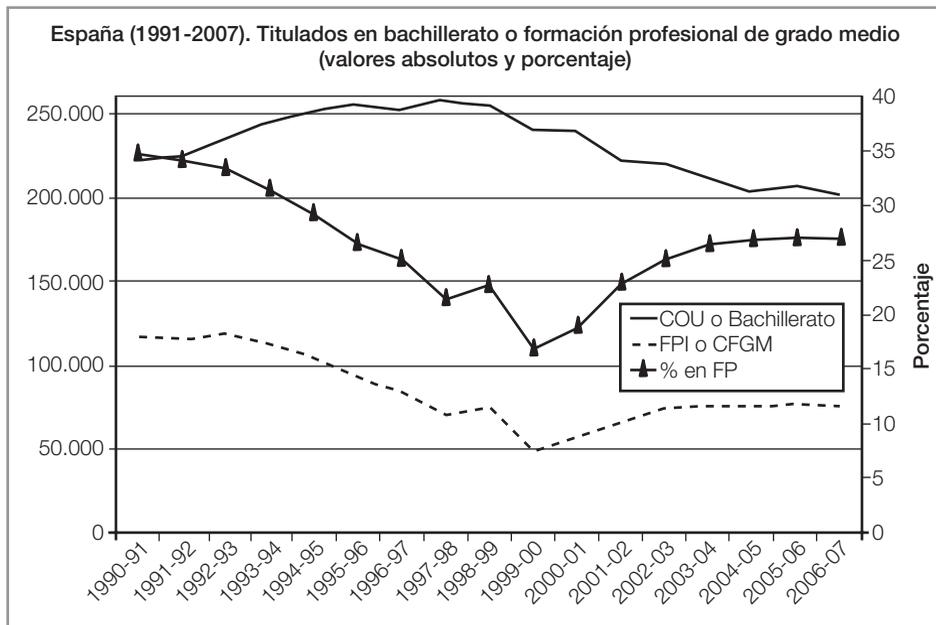
Gráfico 2.7.



El gráfico sugiere que, a medida que aumenta ese porcentaje, es decir, a medida que aumenta la orientación profesional de la educación secundaria superior, aumenta la tasa de patentes. También cabe interpretarlo pensando en dos grupos de países diferenciados. Uno estaría formado por Portugal, Italia, Grecia y España, y se caracterizaría por niveles bajos de formación profesional y por niveles bajos de innovación. El resto de los países de la UE15 contemplados en el gráfico presentarían niveles altos o medio altos de formación profesional y de innovación, pero en este último grupo no parece que se cumpla la relación positiva entre ambas variables.

Podemos interpretar el gráfico, por tanto, como sugiriendo que niveles relativamente elevados de innovación tecnológica requieren una cierta producción de titulados en formación profesional, probablemente porque las empresas (industriales) más innovadoras necesitan una mano de obra con esas cualificaciones. Obviamente, eso no asegura que aumentar la proporción de titulados en formación profesional mejore los niveles de innovación, pues, por sí mismo, este factor no cambiará a corto plazo la estructura productiva, la industrial, en particular, de un país. Pero también puede pensarse que una insuficiente producción de titulados en formación profesional en sus ramas más ligadas a la industria es, precisamente, uno de los factores que inhiben la inversión en sectores industriales de tecnología alta o media alta, que se caracterizan por contar con tasas de innovación altas y acaban marcando diferencias sustantivas en la capacidad de innovación de los tejidos productivos de distintos países.

Gráfico 2.8.



Los datos españoles, con uno de los porcentajes de titulados en formación profesional más bajos, apuntan a que el sistema educativo o las predisposiciones de los estudiantes pueden presentar una limitación notable al desarrollo de las empresas y sectores más innovadores, y/o de los segundos niveles de la mano de obra a los que hemos aludido más arriba. Es difícil de establecer la tendencia de la última década y media, pues ese periodo incluye un cambio de legislación que afecta notablemente a las cifras de titulados en las ramas generalista y profesional de la secundaria superior. Los datos de las estadísticas del Ministerio de Educación correspondientes al inicio de la década de los noventa y los más recientes sugieren que el porcentaje de titulados en formación profesional en el nivel de secundaria superior ha descendido desde un 35% hasta un 27%, estabilizándose en esta cota inferior (gráfico 2.8).¹¹ ¿Supone ese nuevo nivel una menor disposición de los estudiantes a transitar por la vía profesional o es sólo resultado de un cambio en las leyes educativas?

Por otra parte, hay que recordar que la formación profesional en España está, desde hace bastante tiempo, muy orientada al sector servicios, especialmente a la formación administrativa y sanitaria (auxiliar de enfermería, por ejemplo). En la actualidad rondan el 20/25% los titulados en ramas industriales,¹² las más adecuadas, en principio, para suplir de personal cualificado de apoyo a las empresas industriales, principales sedes de la innovación empresarial.

¹¹ Los datos recogidos por Eurostat no coinciden con los anteriores y no están disponibles para comienzos de los noventa.

¹² Incluyendo los ciclos formativos relacionados directamente con la industria o los servicios muy ligados a ésta. Fuente: Estadística de las enseñanzas no universitarias, del Ministerio de Educación.

2.2. Formas contrastadas de actividad y consumo cultural: lectura de libros y audiencia de televisión

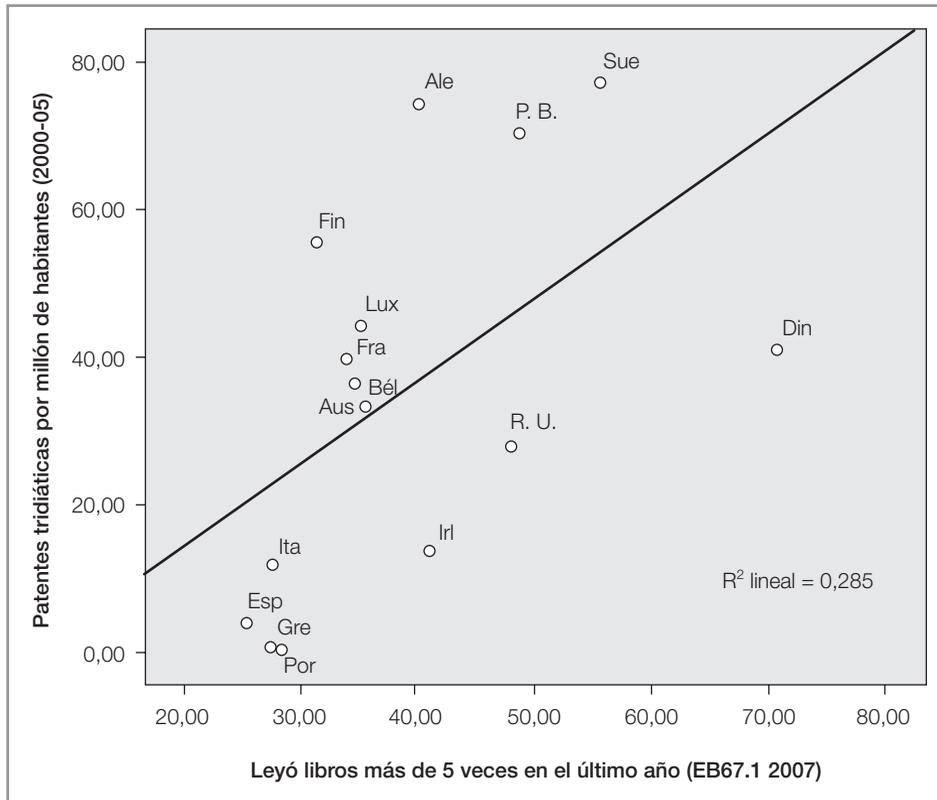
Pero los indicadores culturales no pueden reducirse a los propios del sistema escolar. La vida cultural depende también de actividades y consumos tan diversos como la lectura de libros y el consumo de televisión, así como las actividades artísticas o las visitas a museos u otras conductas similares.

2.2.1. La lectura de libros

En principio, que en un país sea relativamente alta la proporción de lectores (o lectores frecuentes) de libros debería influir positivamente en su sistema de innovación. Cabe esperar que la lectura de libros facilite el hábito de la concentración de la atención durante un tiempo relativamente largo, y, con ello, dé un margen para cultivar la reflexión y la imaginación. No en vano una parte importante de las innovaciones técnicas en las empresas y de los descubrimientos científicos implica asimilar escritos teóricos o prácticos escritos por otros. La lectura suele implicar una asimilación reflexiva de la obra escrita.

Además, cuanta más lectura, en general, mayor capacidad para la imaginación y la creación. La imaginación y la creación no surgen del vacío, sino de la combinación de experiencias e ideas propias y ajenas, también de las ajenas lejanas, esto es, las transmitidas a través de los textos escritos. La lectura sería una de las vías por las que los individuos aumentan su capacidad combinatoria, y, por tanto, su imaginación. Cuanto mayor sea ésta, tendrán más disposición y capacidad para desarrollar nuevas ideas o productos, o para considerar bajo un ángulo distinto ideas o productos ya existentes.

Gráfico 2.9.



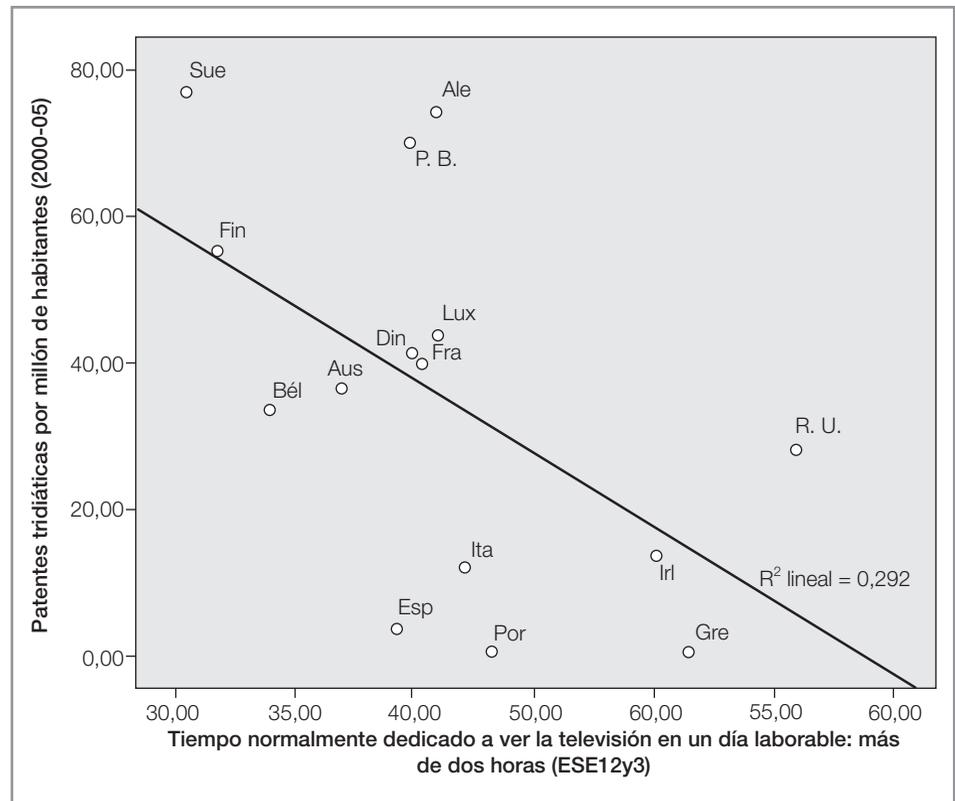
El indicador comparado de lectura de libros que hemos podido construir es un tanto grueso. Recoge el *porcentaje de jóvenes que ha leído libros más de cinco veces en el último año*, a partir del Eurobarómetro 67.1 de 2007. En cualquier caso, se comprueba una relación positiva entre la lectura de libros y la tasa de patentes (gráfico 2.9), que sería más clara sin el caso desviado de Dinamarca, ya que R^2 pasaría de 0,28 a 0,48.

Los jóvenes españoles no se encuentran entre los más lectores de la UE15. Más bien, son los que leen con menos frecuencia: apenas un 25% de ellos habría leído más de cinco libros en el último año. De hecho, si extendiéramos la comparación a la UE27, los jóvenes españoles sólo se situarían por encima de los chipriotas.

2.2.2. El consumo de televisión

Si los jóvenes españoles leen pocos libros, en términos comparativos, quizá es porque dedican su tiempo libre a otros entretenimientos. Ver televisión es uno de ellos. En principio, ver mucha televisión podría tener dos efectos indirectos en la capacidad de innovación de los individuos. Por una parte, ver mucha televisión supone dedicar menos tiempo a otras actividades que pueden ser más estimulantes intelectualmente, como la lectura de libros o ciertas actividades prácticas, manuales, pero que pueden conllevar dosis de aprendizaje y creatividad altas. Por otra, ver mucha televisión implica desarrollar hábitos de entretenimiento pasivo, y no activo o creativo. Por ambas razones, cabe pensar que niveles altos de consumo televisivo en un país difícilmente facilitarían el desarrollo de una masa crítica de individuos creativos e innovadores. En principio, elegir bien un programa de televisión podría suponer, también, un esfuerzo de la voluntad y de la atención para resistir la tentación de buscar lo que simplemente entretiene, y no lo que instruye; pero lo que se sabe de los consumos televisivos es que, de hecho, los tiempos dedicados a programas de instrucción o reflexión tienden a ser ínfimos en relación con los de entretenimiento.

Gráfico 2.10.



En el gráfico 2.10 se muestra la relación entre el porcentaje de jóvenes que dedica más de dos horas a ver la televisión en días laborables y la tasa de patentes. La relación es negativa, y de alguna importancia ($R^2=0,29$).

En el ranking de consumo televisivo en las tres primeras rondas de la *Encuesta Social Europea* los jóvenes españoles no ocupan un lugar destacado. De hecho, la evolución aparente de los jóvenes españoles hacia un menor consumo televisivo, tal como puede medirse con esa encuesta, ha sido bastante rápida, pasándose de un 49% de consumo elevado en la primera ronda (2002/2003), a un 41% en la segunda (2004/2005), a un 27% en la tercera (2006/2007) y a un 34% en la cuarta (2008/2009), que no hemos utilizado en el resto de nuestros cálculos, por estar disponible desde hace muy poco. Esta reducción es un fenómeno bastante general en la muestra de países que consideramos, aunque la reducción española es la más llamativa. Cabe la posibilidad de que ese menor consumo televisivo se haya debido a una mayor utilización de Internet en algunos países, como es el caso de España, lo cual plantea a su vez la cuestión del tipo de uso que hagan los jóvenes de Internet y de otros instrumentos de comunicación asociados con las llamadas nuevas tecnologías (Pérez-Díaz y Rodríguez 2008: 110).

De todos modos, el dato del 49% en 2002/2003 es indicativo de lo que ocurría en un pasado muy reciente y sugiere que España era uno de los países europeos en los que los jóvenes veían más la televisión. Está por ver si la sustitución de una pantalla (la del televisor) por otra (la del ordenador) tiene efectos benéficos en las cuestiones que aquí estudiamos.

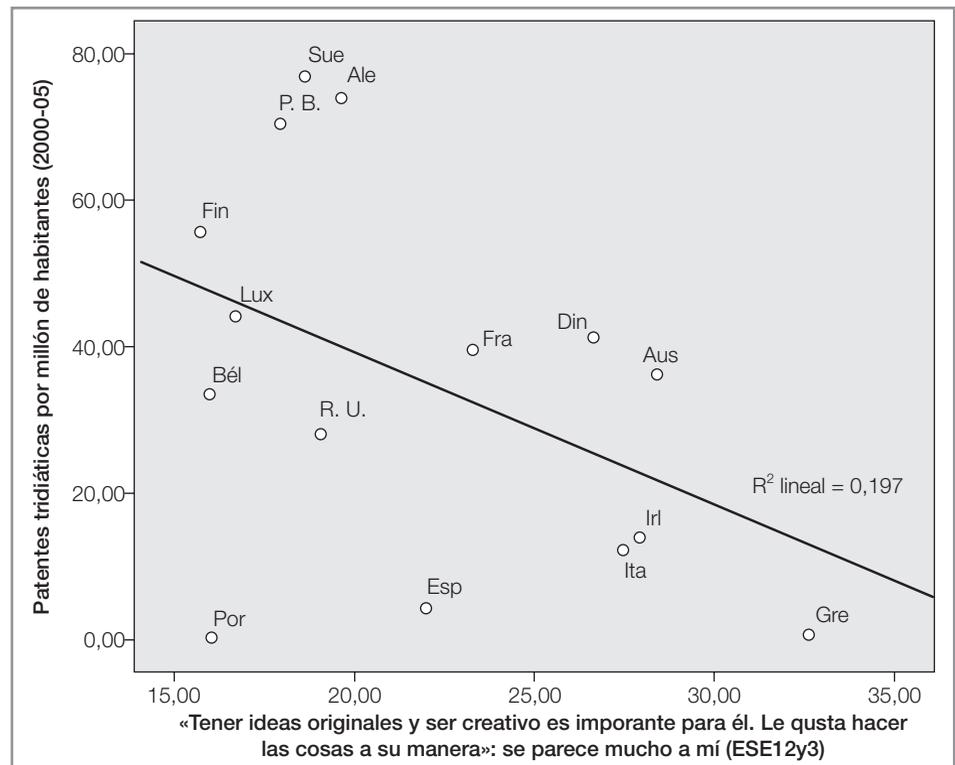
2.3. Un asunto crucial: las actividades artísticas

2.3.1 Los hábitos artísticos no son los hábitos de hablar de arte o de consumir el arte

A pesar de que hay buenas razones para pensar en atribuir gran importancia a la relación entre la creatividad artística y la innovación, no es habitual asociar indicadores de actitudes o de comportamientos creativos como los relacionados con el cultivo de las artes con indicadores de innovación científica o tecnológica. Es curiosa esa desatención a una conexión que pudiera ser muy relevante, y que en cierto modo parece tan obvia. Porque es muy de esperar que los individuos trasladan o traduzcan sus hábitos o inclinaciones creativas desde unos ámbitos (las artes) a otros (por ejemplo, las técnicas de aplicación de la ciencia, las prácticas económicas), e incluso que los mismos individuos manifiesten su creatividad en distintos ámbitos, al menos secuencialmente. De todo ello se sigue que cabe esperar que un ambiente cultural de estímulo de la creatividad artística produzca porcentajes altos de individuos innovadores en otros ámbitos.

Nosotros hemos explorado esta dimensión de creatividad artística en tres niveles: el de las actitudes declaradas, el del contacto con el arte como consumidor de determinadas formas de arte, y el de la práctica de distintas modalidades de artes manuales. Adelantamos que es sólo la tercera dimensión, la de la actividad, la que presenta una relación clara con la capacidad de innovación de los países.

Gráfico 2.11.



Lo que se podría llamar la «creatividad declarada» no se asocia positivamente con la innovación. En el gráfico 2.11 se relaciona la tasa de patentes con el porcentaje de encuestados jóvenes que creen que les describe bien la afirmación siguiente: «Tener ideas originales y ser creativo es importante para él. Le gusta hacer las cosas a su manera», tomada de la *Encuesta Social Europea*. Como puede observarse, si acaso, se daría una relación negativa entre ambas variables, pero no es estadísticamente significativa.

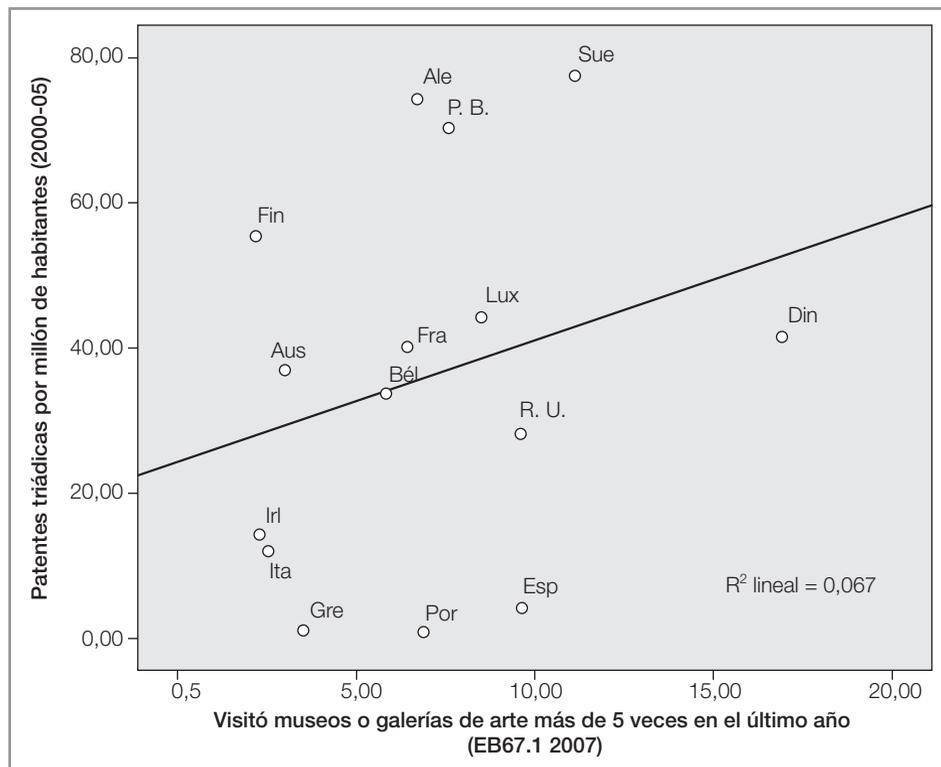


Gráfico 2.12.

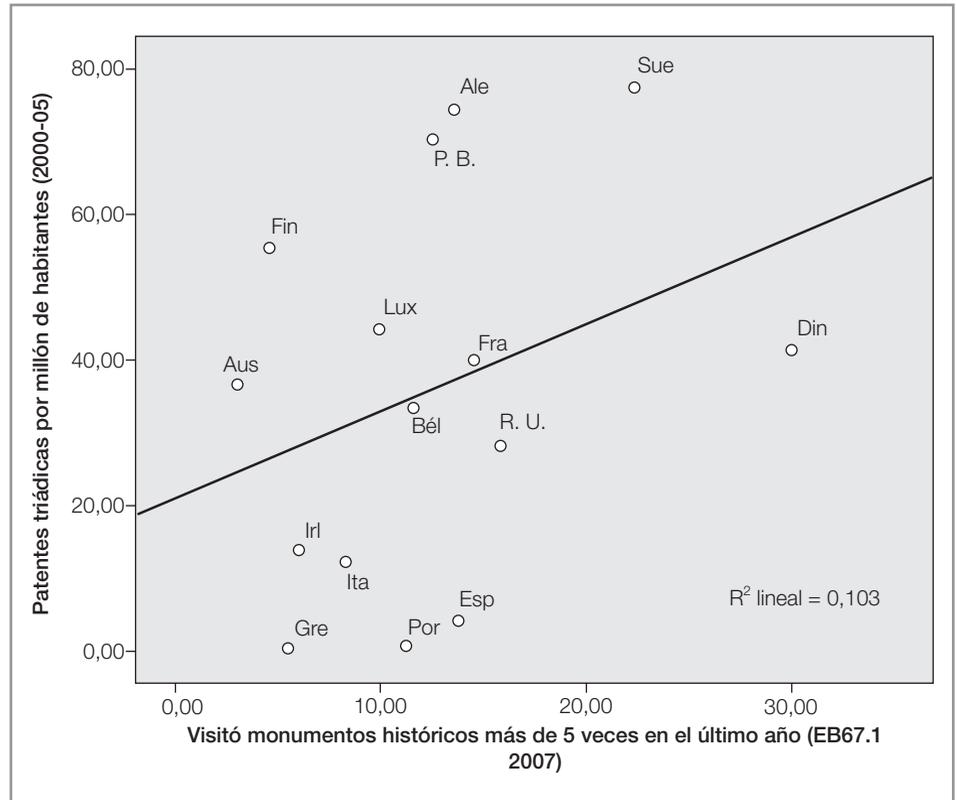
Tal vez la autoidentificación del encuestado como creativo refleja no una realidad sino un deseo de ser creativo, o, quizá, un deseo de ser identificado por otros como quien adopta la posición correcta de que se debe ser creativo. De este modo, la declaración de originalidad parecería un lugar común que se repite para indicar que se pertenece a la comunidad de quienes piensan correctamente mientras la vida real transcurre por otras direcciones.

Tampoco se asocia la innovación con actividades que podríamos calificar de «consumo de obras de arte». No tiene por qué hacerlo, en realidad. La visita a museos, a exposiciones, a monumentos históricos puede implicar para mucha o bastante gente un contacto sólo superficial con las obras de arte, a las que algunos o bastantes tan sólo se acercan por modas o por asemejarse a los demás en sus grupos de referencia.

En el gráfico 2.12 se observa la falta de relación entre el porcentaje de jóvenes que acude con cierta frecuencia a museos o galerías de arte (más de cinco veces

el último año) y la tasa de patentes, tal como se refleja en la Encuesta Social Europea. Se insinúa una relación positiva pero muy débil, que ni siquiera es estadísticamente significativa.

Gráfico 2.13.

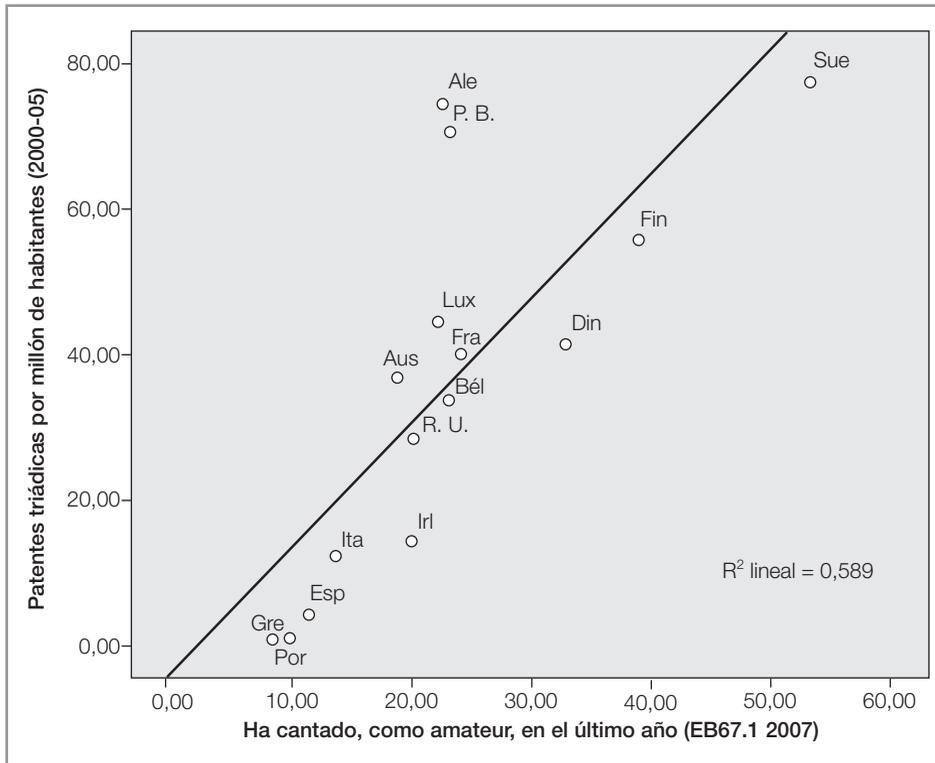


Algo similar ocurre con la visita frecuente a monumentos históricos, como se observa en el gráfico 2.13, que parece un calco del anterior.

2.3.2. Las actividades artísticas pueden ser decisivas

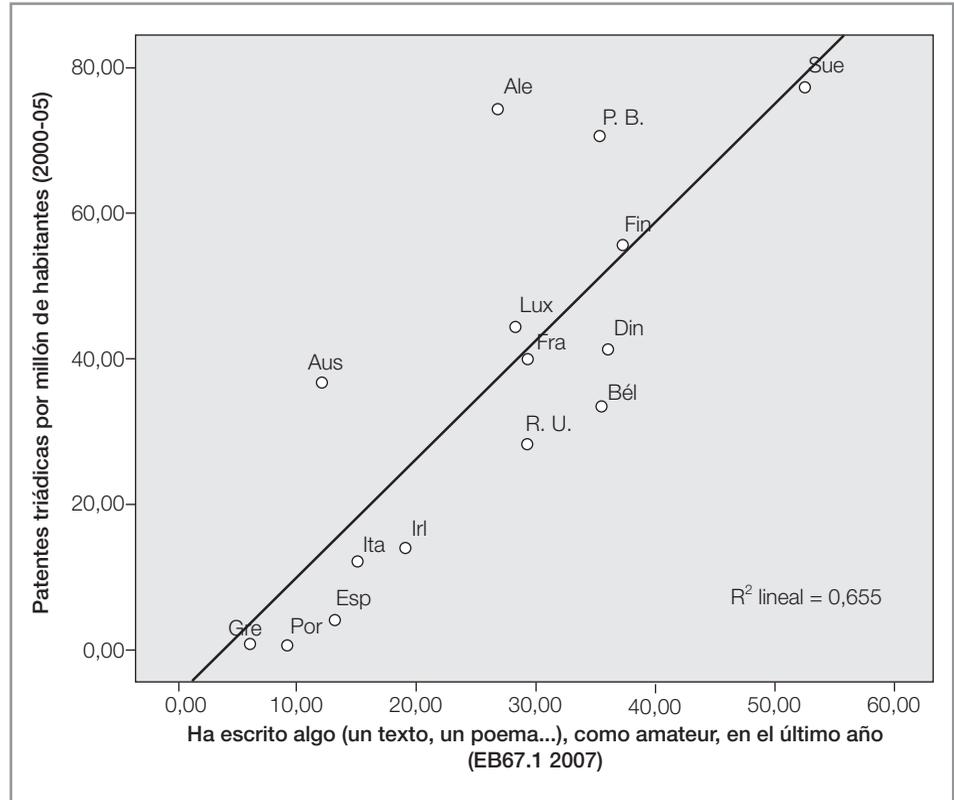
Si atendemos a la práctica de una variedad de actividades que podríamos denominar artísticas o artesanales, el panorama cambia considerablemente en comparación con las declaraciones sobre el arte y los consumos del arte. Las actividades artísticas parecen tener una estrecha relación con la innovación.

Gráfico 2.14.



Tal vez el mecanismo crucial de la conexión entre arte e innovación estribe en que el cultivo de las artes forma el hábito de hacer una obra bien hecha en sí y por sí misma, orientado por tanto para conseguir un bien interno a la práctica misma (MacIntyre 1981), sin relación directa con un interés externo a la obra misma, como es el de conseguir el dinero, el poder o la gloria, por ejemplo. Obviamente, esta orientación se distorsiona si y cuando la actividad artística se hace, precisamente, para conseguir dinero, para aumentar una parcela de poder o para satisfacer la pasión o la obsesión de una gloria inmediata. Pero cabe suponer que esta distorsión es más propia del mundo de los profesionales del arte, que el de los jóvenes o los adolescentes que observamos en tanto que *amateurs*. En este caso, cabe suponer que la actividad artística implica el cultivo del hábito de hacer las cosas bien, desinteresadamente, «por amor al arte»; y la inferencia es que esto se acomoda bien con el espíritu de innovación.

Gráfico 2.15.



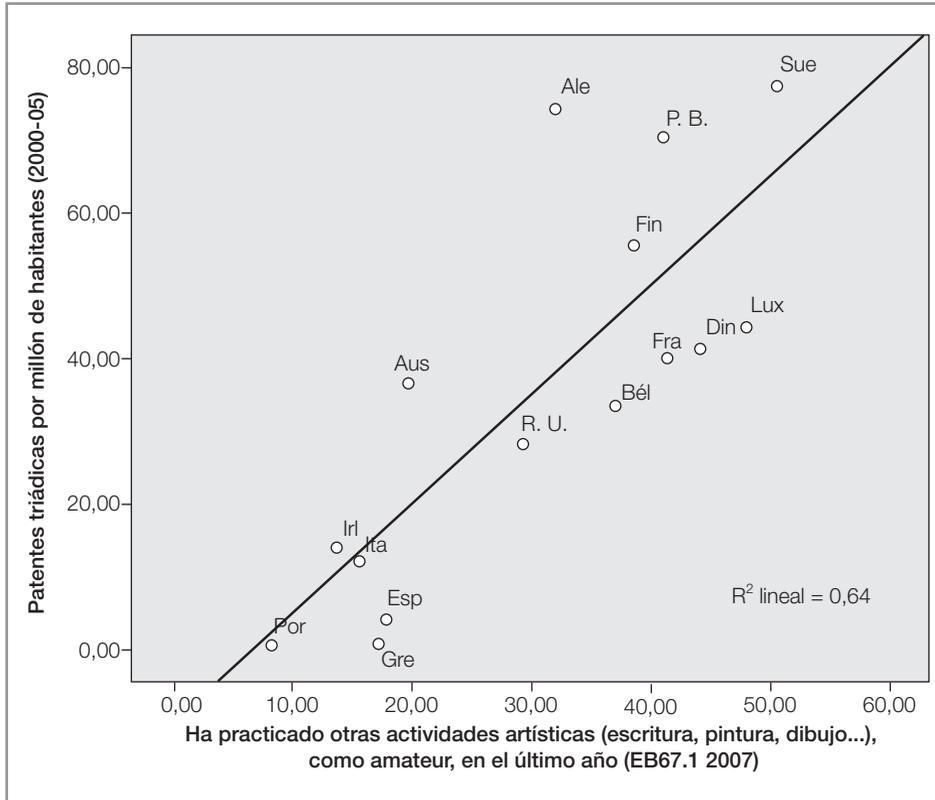
El *Eurobarómetro 67.1*, de 2007, preguntó a los encuestados si habían practicado o no un conjunto de actividades en el último año, siempre como afición (como *amateurs*): tocar un instrumento musical; cantar; actuar; bailar; escribir textos literarios o poemas; decoración, artesanía o jardinería; fotografía o rodar una película; u otras actividades artísticas tales como la escultura, la pintura o el dibujo. El porcentaje de los que sí las han practicado se relaciona siempre positivamente con la tasa de patentes, y en algunos casos con bastante fuerza; en cambio, el porcentaje de los que no han practicado ninguna de ellas se relaciona negativamente, con mucha claridad. Veamos algunos ejemplos, los más llamativos.

La asociación positiva de la tasa de patentes con *la proporción de jóvenes que canta como amateur* es muy nítida y bastante notable ($R^2=0,59$) (gráfico 2.14). No se especifica en la encuesta, pero cabe imaginar que esa práctica incluye la participación en coros o en grupos musicales, vinculados a instituciones locales o asociaciones.

Es también muy nítida la relación positiva del indicador de innovación con la práctica de la escritura ($R^2=0,65$), no como parte del trabajo o los estudios, sino como afición (gráfico 2.15).

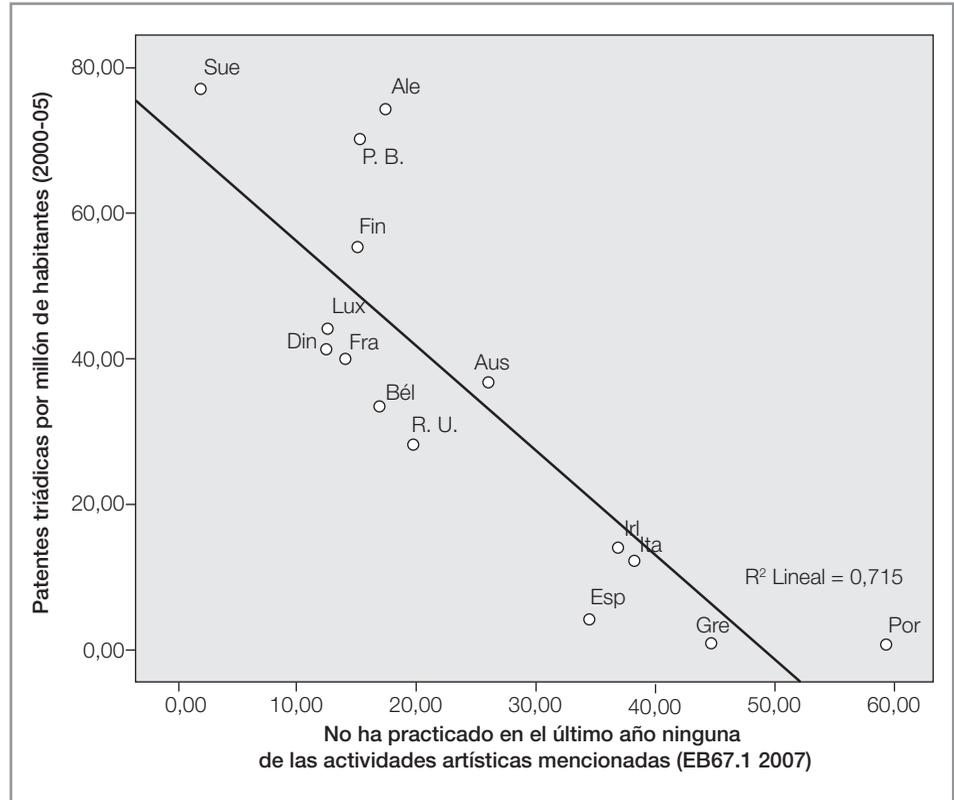
Y lo mismo cabe decir de la práctica de *actividades artísticas como la pintura, el dibujo o la escultura* ($R^2=0,64$), tal como se refleja en el gráfico 2.16.

Gráfico 2.16.



Lógicamente, *no practicar ninguna de la larga lista de actividades artísticas propuestas* ha de asociarse negativamente con el indicador de innovación, y lo hace así con mucha fuerza ($R^2=0,71$) (gráfico 2.17).

Gráfico 2.17.



Que los porcentajes de práctica de todas esas actividades estén muy correlacionados sí sugiere la existencia de una suerte de síndrome de creatividad. A su vez, esto plantea la cuestión de cuál puede ser el ambiente institucional y cultural que lo estimula de manera más inmediata, como la familia, en primer lugar, y, luego, la escuela, los grupos de pares, los clubes o asociaciones o instituciones locales, etcétera.

Los datos anteriores sugieren que el potencial creativo español es bastante bajo. Los jóvenes españoles se sitúan a la cola de las clasificaciones en las actividades artísticas mencionadas, formando grupo con países como Portugal, Grecia, Italia e Irlanda. Hasta un 34% de los jóvenes españoles no ha practicado ninguna de esas actividades, aunque hay que reconocer que la situación de Grecia (45%) o Portugal (59%) es peor. La comparación con Suecia (2%), Dinamarca (12%) o Francia (14%) apunta a que se trata de mundos distintos.

2.4. Significación compleja de las declaraciones favorables a la ciencia

Cabe incluir entre las manifestaciones del buen juicio sobre estas materias las declaraciones de reconocimiento mayor o menor de la utilidad de la ciencia, y de la confianza o el temor que inspira. En principio, cabe suponer que el aprecio generalizado en la opinión pública por las aportaciones de la ciencia al crecimiento económico, a la salud, al bienestar material, a la solución de problemas medioambientales, etcétera., debería de tener una variedad de efectos positivos, generalmente indirectos, sobre la capacidad de innovación de un país; y que, a su vez, la experiencia de una innovación potente debería ir ligada con un reconocimiento social de su importancia. Siguiendo esa línea de razonamiento cabe añadir que los mecanismos entre una variable y otra (entre la valoración de la ciencia y la actividad innovadora) pueden ser varios. En primer lugar, en la medida que el aprecio por la ciencia puede orientar el voto de los electores, los partidos políticos prestarán más atención a la investigación científica en sus programas, así como en su acción de gobierno. En segundo lugar, ese aprecio puede facilitar la emergencia de vocaciones científicas: ser científico estaría bien visto, sería una profesión digna. Por último, el aprecio por la ciencia puede provocar en la gente el interés por la ciencia y, consiguientemente, mayores conocimientos científicos en la población general. Ello posibilitaría la emergencia de un público suficientemente ilustrado en estas cuestiones, que pueda dar réplica, incluyendo la crítica, a los expertos científicos, a los gubernamentales y a los de las grandes empresas. Ello mejoraría la discusión sobre innovación y, probablemente, la haría más efectiva.

Sin embargo, la relación entre las declaraciones favorables hacia la ciencia y la capacidad de innovación puede ser relativamente compleja, como se deduce del análisis de la evidencia empírica que se ofrece a continuación, y que arroja resultados más bien ambiguos.

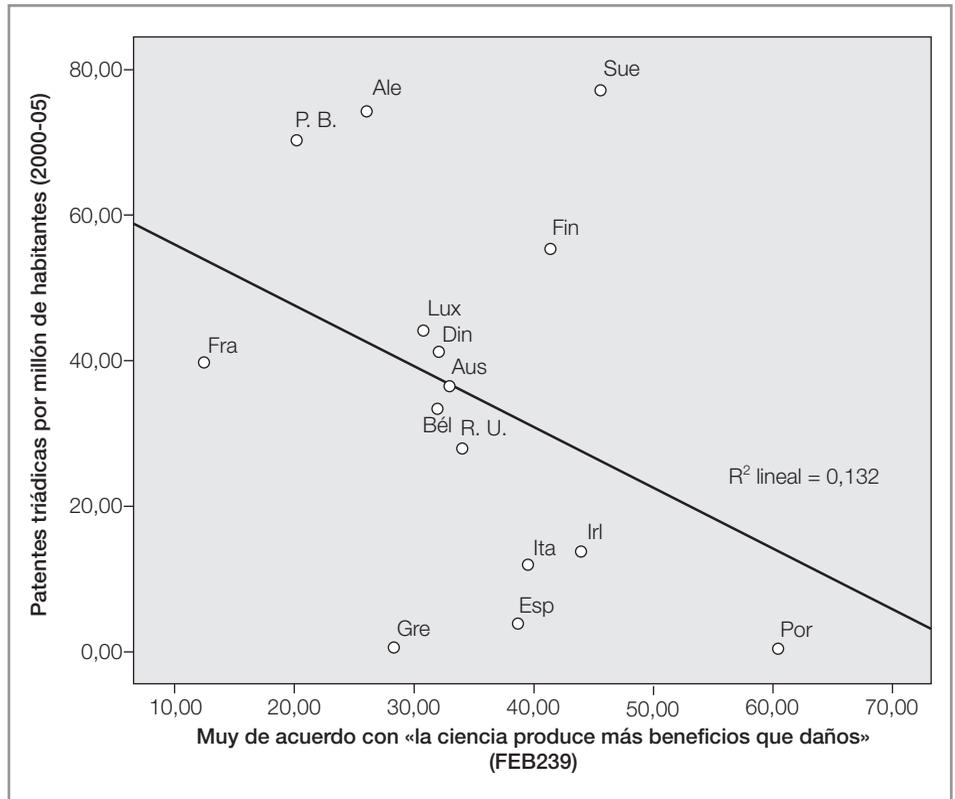
2.4.1. Declaraciones relativas a la utilidad de la ciencia

En primer lugar, las declaraciones de utilidad de la ciencia parecen más bien irrelevantes, salvo que la utilidad de la ciencia para resolver determinados problemas muy visibles en la esfera pública sí parece tener una clara relación positiva.

Aunque cabe suponer que la valoración de la ciencia podría beneficiar el desarrollo de un clima de innovación, los juicios sobre la utilidad de la ciencia formulados de manera general, tales como los recogidos en el *Eurobarómetro Flash 239*, tienden a no mostrar, de hecho, ninguna relación con la tasa de patentes, o, si acaso, a relacionarse negativamente. Un ejemplo de ello lo tenemos con el por-

centaje de los que están muy de acuerdo con la frase «la ciencia produce más beneficios que daños», tal como se refleja en el gráfico 2.18. Aunque la recta ajustada sugiere una relación negativa, en realidad ni siquiera es estadísticamente significativa.¹³

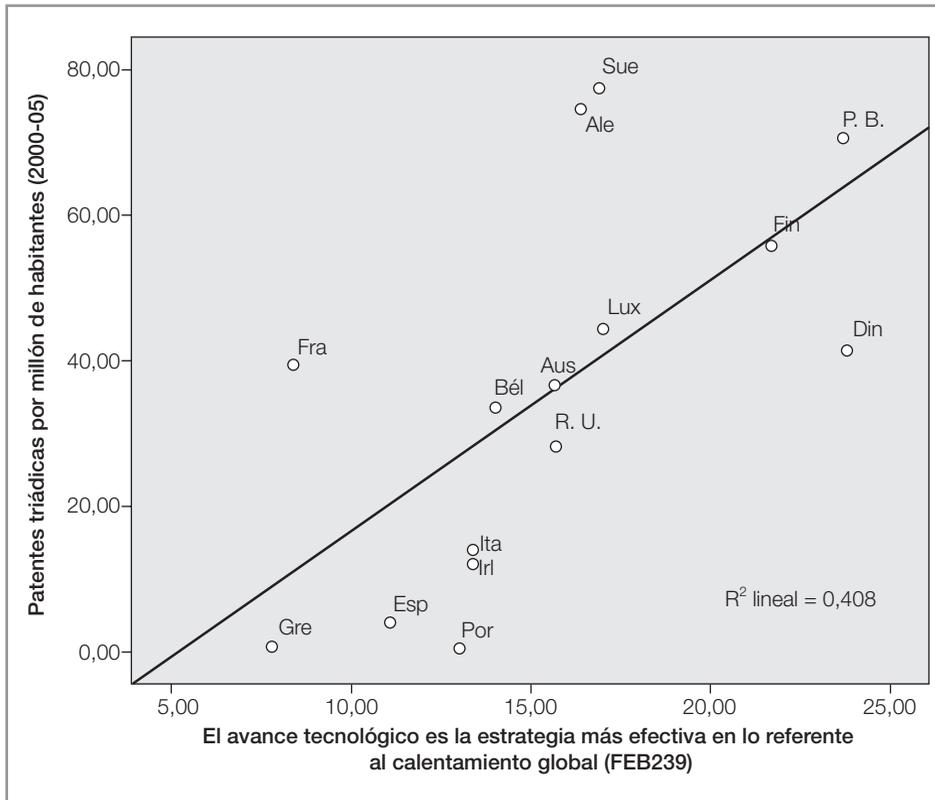
Gráfico 2.18.



Sin embargo, en segundo lugar, cuando se mide la *confianza en que la ciencia ayude a resolver un asunto muy concreto, el calentamiento global*, se cambian las tornas. Cuanto mayor es el porcentaje de jóvenes que elige los «avances tecnológicos» como solución más efectiva para el problema del calentamiento global (a partir de un conjunto de tres soluciones, la anterior más la de un cambio fundamental en nuestro estilo de vida y la de una regulación pública a escala global), mayor es la tasa de innovación (gráfico 2.19).

¹³ Pasa lo mismo con indicadores como el acuerdo con ideas tales como que la ciencia y la tecnología ayudarán a acabar con la pobreza, o que a largo plazo los avances tecnológicos crean más empleos que los que destruyen.

Gráfico 2.19.



Los jóvenes españoles se presentan como bastante poco confiados en las potencialidades de la tecnología para resolver este problema, sólo algo más que los griegos y, sorprendentemente, los franceses.

2.4.2. Declaraciones de temor a la innovación, y su relación con el nivel de conocimientos

En tercer lugar, los temores a determinadas innovaciones tecnológicas se relacionan negativamente con la capacidad de innovación; pero hay que tener en cuenta que a su vez la intensidad de estos temores se relaciona negativamente con el nivel de los conocimientos científicos. Efectivamente, cuanto más temor existe entre los jóvenes de un país hacia determinadas innovaciones científicas o tecnológicas, y, probablemente, un menor conocimiento (de ahí el mayor temor), menos innovación. Así se observa en el cuadro 2.1.

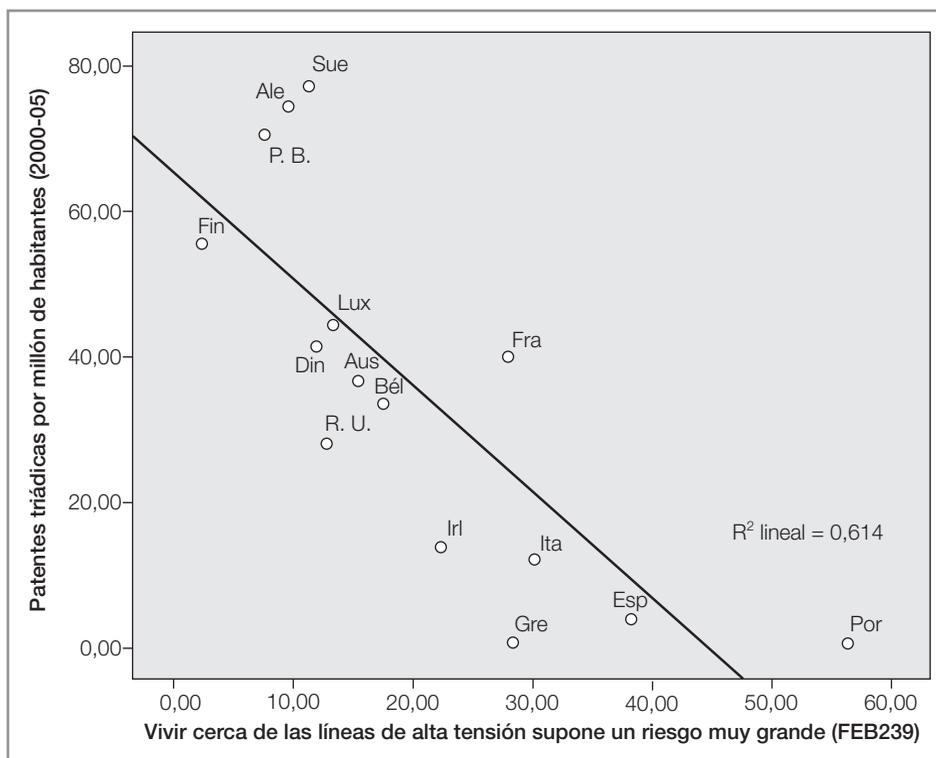
El ejemplo más nítido lo proporciona el temor a vivir cerca de líneas de alta tensión, según la información proporcionada por la Encuesta Social Europea. Cuanto mayor es el porcentaje que cree que ello supone un riesgo muy grande, menor es la tasa de patentes triádicas (gráfico 2.20), mostrando una asociación relativamente fuerte ($R^2=0,61$).

Cuadro 2.1.
Jóvenes (15-25 años)
de países de la UE15.
Correlación entre
el porcentaje de los
que creen que supone
un riesgo muy grande
determinados usos de
la ciencia o la técnica
y la tasa de patentes
triádicas por millón
de habitantes

	Coefficiente de correlación	R ²	Nivel de signif.
La contaminación atmosférica producida por los coches supone un riesgo muy grande (FEB 239)	-0,55	0,30	0,035
Los pesticidas suponen un riesgo muy grande (FEB 239)	-0,55	0,30	0,034
Los alimentos genéticamente modificados suponen un riesgo muy grande (FEB 239)	-0,49	0,24	0,064
Los restos de fertilizantes que se filtran hasta las aguas subterráneas suponen un riesgo muy grande (FEB 239)	-0,53	0,28	0,042
Vivir cerca de centrales nucleares supone un riesgo muy grande (FEB 239)	-0,69	0,48	0,004
El uso de teléfonos móviles supone un riesgo muy grande (FEB 239)	-0,61	0,37	0,016
Vivir cerca de una planta química supone un riesgo muy grande (FEB 239)	-0,60	0,36	0,019
Las nuevas epidemias suponen un riesgo muy grande (FEB 239)	-0,45	0,21	0,089

Los jóvenes españoles se sitúan entre los más temerosos de vivir cerca de líneas de alta tensión, tan sólo por detrás de los portugueses.

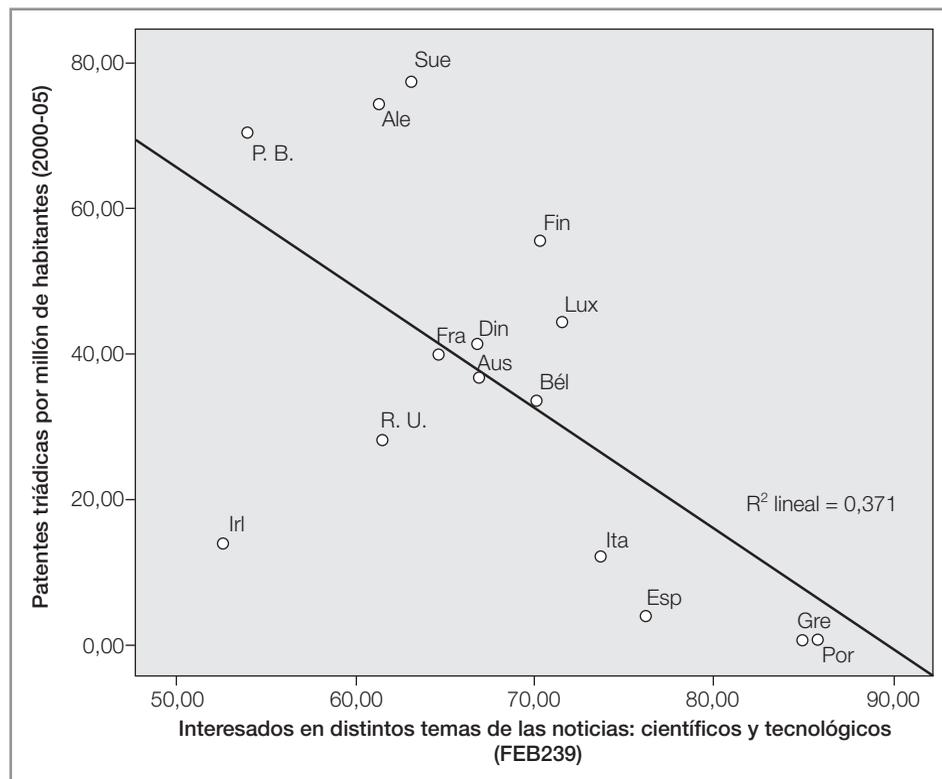
Gráfico 2.20.



Probablemente, el temor a las innovaciones tecnológicas o sus consecuencias se asocia, en buena medida, con menores conocimientos científicos, o, al menos,

con una menor familiaridad con las cuestiones científicas. De hecho, todos esos temores, tal como los medimos aquí, se correlacionan de manera negativa y estadísticamente significativa con el nivel de conocimientos científicos de los adolescentes de 15 años en cada país, tal como lo midió el test de Ciencias de PISA en su ronda de 2006.¹⁴

Gráfico 2.21.



2.4.3. Declaraciones de interés por las noticias sobre la ciencia y la tecnología

En cuarto lugar, el interés declarado por las noticias científicas se relaciona negativamente con la capacidad de las innovaciones. Lo cual plantea algunos problemas de interpretación.

Por lo pronto, el interés por la ciencia entre los jóvenes (de 15 a 25 años en este caso) parece, incluso, relacionarse negativamente con nuestro indicador de innovación. El porcentaje de interesados en noticias científicas o tecnológicas obtenido a partir del *Eurobarómetro Flash 239* de 2008 se asocia negativamente, y con una fuerza moderada ($R^2=0,37$), con la tasa de patentes, como muestra el gráfico 2.21.¹⁵

¹⁴ Datos no mostrados.

¹⁵ La relación adquiriría mucha más fuerza ($R^2=0,67$) eliminando al caso claramente desviado, el de Irlanda.

En esta ocasión, el porcentaje de jóvenes españoles interesados es muy elevado, sólo por debajo de Grecia y Portugal, y desde luego, mucho más que el porcentaje de interesados en noticias científicas de los Países Bajos, Suecia o Alemania.

Lo mismo ocurre cuando tenemos en cuenta *el interés por las nuevas invenciones y tecnologías*. El porcentaje de jóvenes que se declaran muy interesados en la misma encuesta correlaciona negativamente con la tasa de patentes con cierta fuerza ($R^2=0,32$). De nuevo, los jóvenes españoles están entre los más interesados, sólo por detrás de los portugueses.

Igualmente, grosso modo, cuanto mayor es el porcentaje de los jóvenes que *han oído hablar o leído sobre innovaciones en un conjunto amplio de temas científicos o tecnológicos (desde los alimentos transgénicos hasta la videovigilancia, pasando por la energía nuclear)* y están interesados en ellas, menor es la tasa de patentes, aunque las asociaciones no son siempre fuertes ni significativas (cuadro 2.2).

Cuadro 2.2.
Jóvenes (15-25 años)
de países de la UE15.
Correlación entre el
porcentaje de los que
han oído hablar o leído
sobre innovaciones en
determinados ámbitos
científicos (y están
interesados en ellas)
y la tasa de patentes
triádicas por millón
de habitantes

Tema	Coefficiente de correlación	R ²	Nivel de significación
Telefonía móvil	-0,72	0,52	0,00
Investigación con embriones humanos	-0,65	0,43	0,01
Energía nuclear	-0,64	0,41	0,01
Nanotecnología	-0,47	0,22	0,08
Alimentos genéticamente modificados	-0,48	0,23	0,07
Investigación sobre el cerebro	-0,35	0,12	0,20
Técnicas de vigilancia con ordenador y vídeo	-0,30	0,09	0,28

De todos modos, hay que tener en cuenta que buena parte de esos temas han despertado bastante controversia en la discusión pública, y quizá hayan podido despertarla más, precisamente, en los países menos habituados a tratar temas científicos o con una población menos informada al respecto, que, quizá por ello, es más temerosa de las posibles consecuencias negativas de los avances científicos en esos campos. Por ejemplo, los jóvenes pueden estar más al tanto de cuestiones de energía nuclear porque en el país hayan dominado la discusión los contrarios a esa forma de energía, y éstos hayan podido hacerlo, y persuadir a amplias capas de la población, porque el nivel de conocimientos sobre este tema era bajo, no así los temores (Pérez-Díaz y Rodríguez 2009: 193-230). Lo mismo puede valer para las investigaciones con embriones humanos, o para los alimentos transgénicos.

O puede que el estar al tanto de determinadas innovaciones y el interés por ellas tenga mucho de atracción por un artículo de consumo muy extendido, como podría ser el caso de la *telefonía móvil*, y, por tanto, tendría bastante poco interés por avances científicos.

En realidad, tal como sugieren las correlaciones recogidas en el cuadro 2.2, la menor asociación se da con los temas menos controvertidos científicamente (*investigación sobre el cerebro*) o, simplemente, menos tratados en la discusión pública (videovigilancia, al menos hasta hace poco).

2.4.4. Declaraciones relativas a la importancia atribuida al interés de los jóvenes por la ciencia

En quinto lugar, las declaraciones a los efectos de que «el interés de los jóvenes por la ciencia es importante» se relacionan negativamente con la capacidad de innovación. Se trata de una observación intrigante y llamativa. De nuevo con datos del Eurobarómetro Flash 239, podemos calcular el porcentaje de jóvenes que está muy de acuerdo con la frase «*el interés de los jóvenes por la ciencia es esencial para nuestra prosperidad futura*» y relacionarlo con la tasa de patentes. Como muestra el gráfico 2.22, la relación es negativa, más bien de manera moderada ($R^2=0,33$).

En esta ocasión, los jóvenes españoles no destacan especialmente, mostrando un entusiasmo intermedio, alejado del que presentan los jóvenes portugueses.

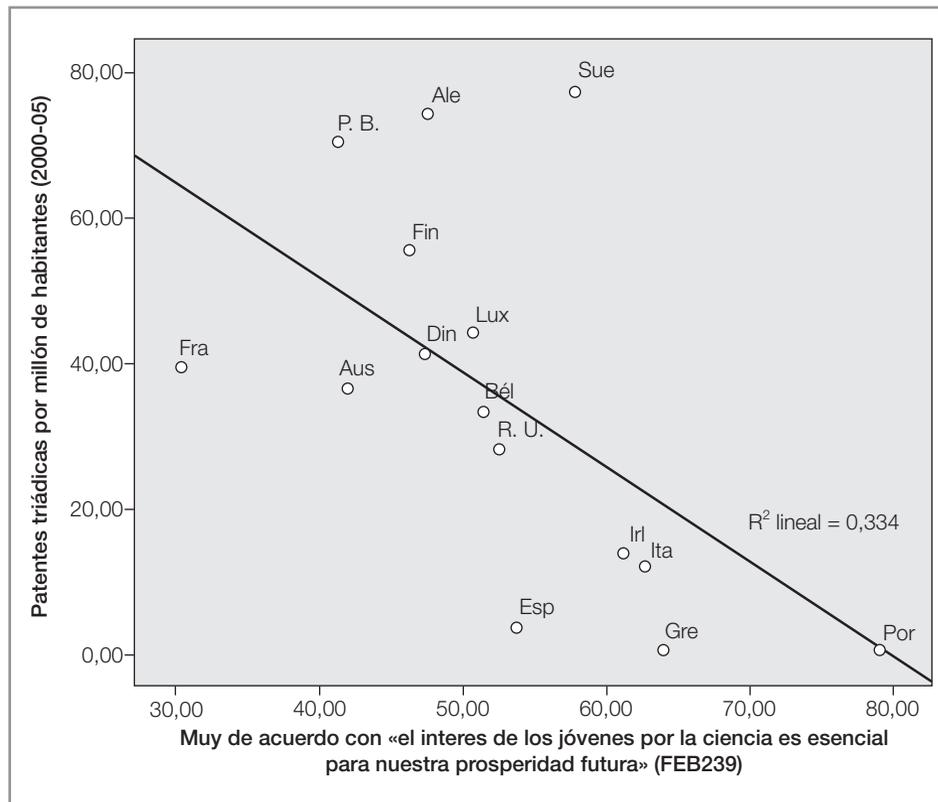
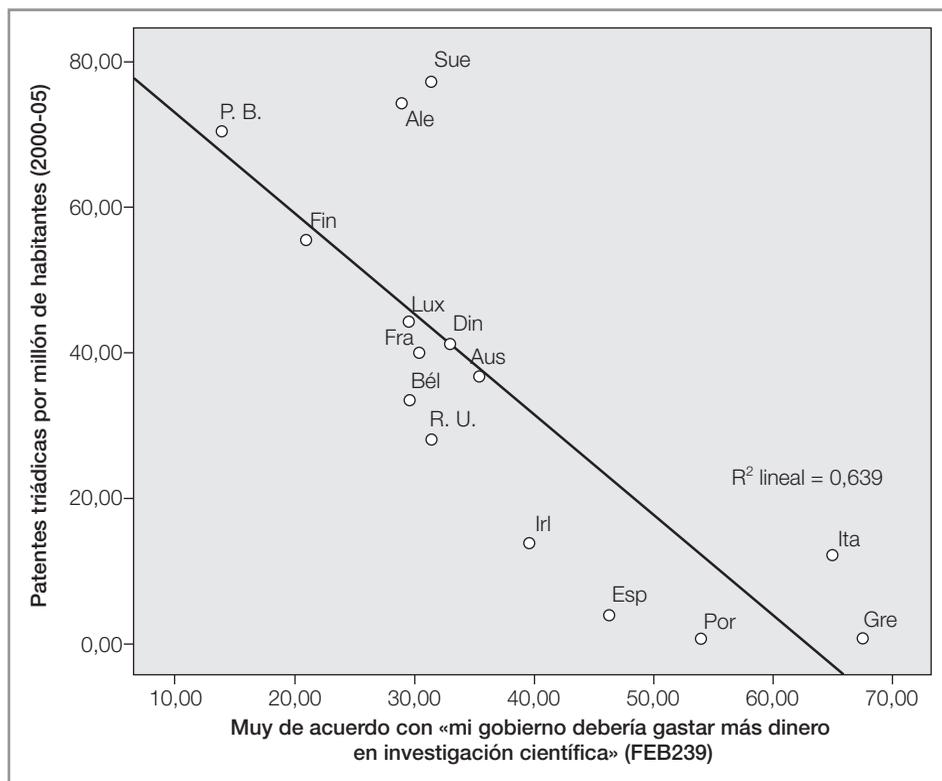


Gráfico 2.22.

2.4.5. La reclamación de más gasto en el desarrollo de la ciencia

En sexto y último lugar, las declaraciones a los efectos de que el gobierno debe dedicar más fondos a la investigación científica se relacionan también negativamente con la capacidad de innovación. De hecho, como se ve en el gráfico 2.23, la tasa de patentes triádicas cae muy claramente a medida que aumenta el porcentaje de jóvenes muy de acuerdo con esa idea.

Gráfico 2.23.



Puede ser lógico que esto suceda así si se piensa que tal vez los jóvenes son conscientes del nivel real de la innovación en su país y al tiempo lo contrastan con lo que consideran una situación preferible a la que aspiran, de modo que, en consecuencia, cuanto peor es la situación real del país (y más aspiran a cambiarla) tanto más reclamarían fondos para ello. Que, por otra parte, ello se formule en términos de fondos públicos puede reflejar la cultura política de los europeos y derivarse de su proclividad genérica a reclamarlos para resolver cualquier tipo de problema social, o puede deberse, simplemente, a que el Eurobarómetro Flash 239 preguntaba por ellos, y no por fondos de las empresas.

Los jóvenes españoles se encuentran entre los que más acuerdo muestran con la idea de aumentar el gasto público en investigación científica, por detrás de Grecia, Italia y Portugal.

2.4.6. Una interpretación de hallazgos aparentemente paradójicos

Que el interés o el seguimiento de las noticias científicas o las innovaciones tecnológicas, o el reconocimiento de la relevancia del interés juvenil por la ciencia o el deseo de aumentar el gasto público en ciencia y tecnología se asocien negativamente con la innovación plantea un paradoja interesante. Una posible solución al puzzle la obtendríamos pensando en términos dinámicos, es decir, situando a los encuestados en un contexto temporal que mira hacia el futuro y se plantea objetivos, y, por tanto, interpretando las respuestas más en clave de aspiraciones que de reflejos de la realidad actual. En este sentido, un elevado interés por lo científico o lo técnico, o un elevado énfasis en la importancia de que los jóvenes se interesen por la ciencia sería una manifestación en positivo del reconocimiento de una carencia y del afán por remediarla.

Por eso, en los países menos desarrollados científicamente, menos innovadores, los jóvenes, como el público en general, con su “excesivo” interés, estarían apuntando a la necesidad de proseguir ese camino, el del avance científico y tecnológico. Por el contrario, en los países más desarrollados científica y técnicamente, se percibiría mucho menos esa carencia, y se viviría la innovación técnica o científica como algo que, en cierta medida, va de suyo, como un resultado de un conjunto de mecanismos que ya están operando, no como mecanismos que hay que poner en marcha, a los que hay que dar un empujón, enfáticamente.

En realidad, no haría falta conseguir que los jóvenes se interesasen especialmente por la ciencia. En la medida en que se interesen, poco o mucho, ello ya estaría produciendo frutos visibles. Son los países en los que esos frutos no son visibles, quizá porque (casi) no existen, los que se preocupan de sembrar las vocaciones científicas juveniles con la esperanza de que germinen en el futuro.

3

Virtudes de carácter como la fortaleza y la templanza, y la confianza en uno mismo



Desarrollar las capacidades intelectuales necesarias para la innovación implica el desarrollo de ciertas virtudes morales. Éstas, aunque tienen una dimensión individual, son disposiciones constitutivamente referidas a la vida en un entorno social y a las relaciones con los demás. Unas, como las virtudes de carácter, clásicas, de la fortaleza y la templanza, son necesarias para que los individuos tengan confianza en sí mismos, pero también para que sean capaces de responder de sus actos ante los demás. Por su parte, la virtud de la justicia parece referirse de manera más directa e inmediata a la confianza en los demás, y en definitiva a la confianza mutua que es básica para la lealtad en los procesos de competición y de cooperación, lealtad sin la cual estos procesos no pueden mantenerse a largo plazo.

En este capítulo nos ocupamos de indicadores indirectos del desarrollo de las virtudes de la fortaleza y la templanza. Tratamos de obtener pistas de los niveles de confianza o seguridad en uno mismo, necesaria para la asunción de responsabilidad en la toma de decisiones, para perseverar en lo emprendido, para asumir riesgos, así como para aceptar la realidad como es y no huir de la conversación y la discusión (con lo que tiene de confrontación de posturas) razonable. Por otra parte, cuanta más seguridad o confianza tiene alguien en sí mismo, menos teme a los demás o desconfía de ellos, pues siente que puede afrontar mejor sus posibles engaños o incumplimientos de compromisos. La confianza en uno mismo, facilita, por último, la cooperación, pues quien confía en sí mismo está más seguro de poder atender sus propios compromisos.

Hemos clasificado esos indicadores en cuatro categorías: los que miden la prontitud o tardanza en la emancipación de los jóvenes del hogar paterno; los que se refieren a la autonomía en la toma de decisiones, si bien se centran en las declaraciones favorables a esa autonomía; los que apuntan a actitudes de aversión a la incertidumbre; y los que reflejan inseguridades en la propia valía. Veremos luego si nuestras observaciones se encuentran corroboradas por otros indicadores, organizados en torno a los temas de la justicia y la confianza generalizada (en el capítulo 4), y la mayor o menor amplitud de los horizontes vitales de los individuos y las sociedades (en el capítulo 5).

3.1. Emancipación tardía y abandono del nido paterno con dificultad

Comenzamos analizando dos indicadores de confianza en uno mismo con un correlato claro en la vida real, pues se refieren a una de las decisiones de mayor relevancia en la afirmación de la propia responsabilidad y autonomía. Nos referimos a la decisión de emanciparse del hogar familiar. Se trata, por una parte, del indicio de cuándo tienden a emanciparse los jóvenes europeos y, por otra, de su opinión sobre la edad ideal para hacerlo. En principio, cuanto más tardan los jóvenes en abandonar el nido paterno, más tardan en asumir por completo las responsabilidades y afrontar los riesgos inherentes a la vida adulta y, por tanto, más tarde se convierten en adultos plenos y con la confianza en sí mismos propia de esa fase de la vida.

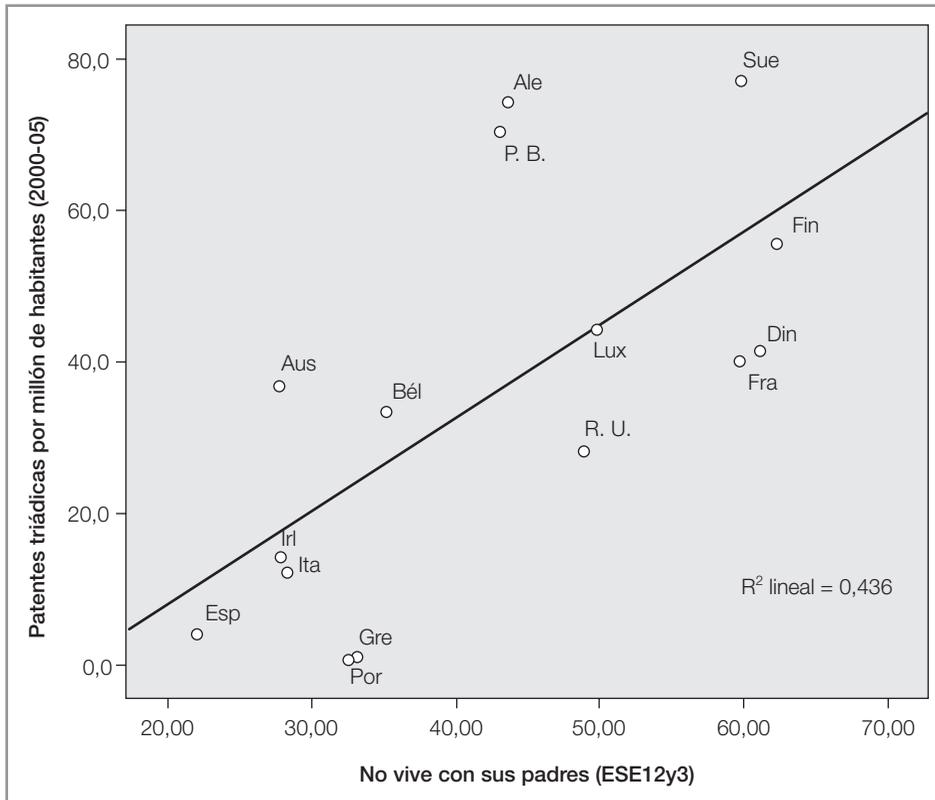
Hay que tener en cuenta, sin embargo, que la edad de emancipación es un rasgo cultural, que, como es lógico, puede estar muy condicionado por factores institucionales y por la coyuntura económica. Por ejemplo, la regulación del mercado de la vivienda puede mantener los precios de ésta, tanto de compra como de alquiler, muy caros durante mucho tiempo, lo que dificulta una emancipación temprana. Una segmentación profunda del mercado de trabajo entre asalariados con contrato indefinido y con contrato temporal, como la existente en España, si concentra la temporalidad en los jóvenes, tendrá el mismo efecto, lo mismo que una regulación que haga muy difícil su acceso a un trabajo a tiempo parcial compatible con sus estudios. Asimismo, una crisis económica, o un estancamiento económico, de duración prolongada, que conlleve una elevada, y duradera, tasa de paro juvenil, operará en el mismo sentido. Cabe recordar que todos estos factores han actuado y actúan hoy, precisamente, en el caso español.

3.1.1. Tasa de emancipación

Con la *Encuesta Social Europea*, en sus distintas rondas, podemos calcular *la proporción de los jóvenes de 15 a 29 años que ya no viven con sus padres*, lo que puede servirnos como indicio de lo temprano o tarde que se establecen por su cuenta. La relación entre este indicador y la tasa de patentes es bastante clara, incrementándose ambos a la par (gráfico 3.1) y de modo bastante consistente ($R^2=0,44$).

No nos sorprende encontrarnos a los jóvenes españoles como los menos emancipados de todos los europeos: es casi un saber común. Tampoco sorprende que se encuentren acompañados de los italianos, los portugueses y los griegos, y los irlandeses, aunque a este grupo habitual se han agregado esta vez los austríacos.

Gráfico 3.1.



3.1.2. Un factor de largo recorrido

En realidad, esta ordenación actual de los países de la UE15 es un reflejo de una ordenación tradicional, probablemente secular. David Sven Reher (1998) ha argüido muy verosímilmente a favor de la presencia, al menos desde el siglo XIX, si no desde finales de la Edad Media, de diferencias similares a las actuales en lo tocante a la formación de familias. En los países del norte de Europa y el Reino Unido era más común un abandono temprano del hogar familiar, muchas veces ligado a desarrollar tareas de servicio doméstico en otros hogares. Ambos fenómenos (abandono temprano, servicio doméstico en otros hogares) eran mucho menos frecuentes en los países de la Europa mediterránea (Italia o España, por ejemplo), en los que la emancipación, más tardía, se vinculaba mucho más directamente al matrimonio. En la Europa septentrional, el matrimonio podía llegar años después de la salida del hogar paterno. A mediados del siglo XIX, las diferencias medibles con censos de población eran muy sustantivas: en el norte de Europa entre un 30 y un 55% de los jóvenes de 15 a 24 años eran sirvientes en otros hogares, un porcentaje que caía a un intervalo entre el 5 y el 20% en la Europa meridional.

Otro indicio de la pervivencia de diferencias sustantivas en estas pautas familiares, y de su relevancia como indicio de confianza en uno mismo, asociado, a su vez, a

la capacidad de innovación de los países, lo tenemos en los datos de emancipación de nueve países de la Europa de los 15 correspondientes no a los jóvenes actuales, sino a cohortes nacidas hace cincuenta o sesenta años. Francesco C. Billari (2001) apunta a que las edades de emancipación en Europa Occidental, más que converger, van estabilizándose en niveles distintos en cada país, afirmándose la divisoria entre el norte y el sur de Europa. A nuestros efectos, lo más interesante es que ofrece datos de la edad mediana de abandono del hogar paterno para las cohortes de varones y mujeres nacidas en 1946-1950 o 1951-1955 para nueve países de Europa occidental.¹⁶ También en este caso, nosotros hemos correlacionado la edad mediana de abandono del hogar de aquellas cohortes con nuestra actual tasa de patentes, obteniendo una relación negativa (peor tasa a medida que aumenta la edad), estadísticamente significativa, y muy fuerte tanto en el caso de los varones ($R^2=0,84$) como en el de las mujeres ($R^2=0,74$). Lo cual supone una asociación todavía más notable que la que se obtiene entre la tasa de patentes y la tasa de emancipación de los jóvenes actuales en esos mismos países ($R^2=0,39$, no significativa).

Lo cierto es que la tasa de emancipación de los jóvenes españoles ha sido históricamente baja, aunque no ha permanecido estrictamente estable. El gráfico 3.2 recoge el porcentaje de los jóvenes de 25 a 29 años emancipados desde 1930 a 2009.¹⁷ Si nos fijamos en la tasa de los varones, observamos que era todavía muy baja (próxima al 50%) en 1930 y que, incluso, cayó en esa década, probablemente como consecuencia de la guerra civil. Vemos también cómo se recupera algo en los años cuarenta y, sobre todo, cómo crece muy claramente en las décadas de los cincuenta, sesenta y, probablemente, setenta. Ello coincidiría con una fase de crecimiento económico muy intenso (especialmente en los sesenta y los primeros años de los setenta), que se vio acompañado por una mutación profunda de las bases materiales de la estructura económica y social española, y, en particular, por unos niveles elevadísimos de migración interna campo-ciudad, y a edades tempranas. Sólo esto último serviría para explicar buena parte de la mayor emancipación de los jóvenes, que buscan sus oportunidades vitales y profesionales lejos del pueblo de sus padres, en ciudades como Madrid o Barcelona. Probablemente, habría que tener en cuenta también una sensación de cambio de horizontes vitales que se adueñó también en esos años de los habitantes de las grandes ciudades.

La caída de las migraciones interiores y la duradera crisis económica de los setenta y primeros ochenta impidió no sólo que se consolidasen tasas algo más altas de emancipación juvenil, sino que las revirtió a niveles mínimos (apenas superiores

¹⁶ Se trata de Alemania Occidental, Austria, Bélgica, España, Finlandia, Francia, Italia, Portugal y Suecia, todos ellos con datos para la cohorte de 1946-50 menos Bélgica y Alemania, que cuentan con datos para la cohorte de 1951-55. Los datos proceden de distintas Encuestas de Familia y Fecundidad llevadas a cabo a finales de los ochenta o principios de los noventa. A título de ejemplo, la de los varones españoles era de 25,9 años, mientras que la de los suecos era de 20,2 años.

¹⁷ Hasta 1981 los datos representan el porcentaje de solteros en ese tramo de edad, un buen indicio de pertenencia al hogar paterno, pues la salida de éste estaba vinculada al matrimonio en casi todos los casos. A partir de 1987 los datos representan el porcentaje de jóvenes que no son hijos de la persona de referencia que contesta la encuesta (la Encuesta de Población Activa).

al 30%) a finales de siglo, como si el cambio social habido, sobre todo, en los sesenta, fuera la excepción a un patrón que se reestableció con fuerza en los setenta y ochenta, contradiciendo así la experiencia de los más jóvenes lo que había sido la experiencia de la generación anterior. Desde comienzos del siglo XXI, en coincidencia parcial con un periodo prolongado de crecimiento económico, se recuperó la tasa, lo que implica que los jóvenes van emancipándose antes. De todos modos, hay que tener en cuenta que en las cifras se incluyen crecientes proporciones de jóvenes inmigrantes, que, obviamente, no viven con su familia en una proporción muy superior a la de los españoles. De hecho, en el gráfico 3.2 se comprueba que la recuperación de la tasa de emancipación no ha sido tan clara si sólo tenemos en cuenta a los jóvenes de nacionalidad española.

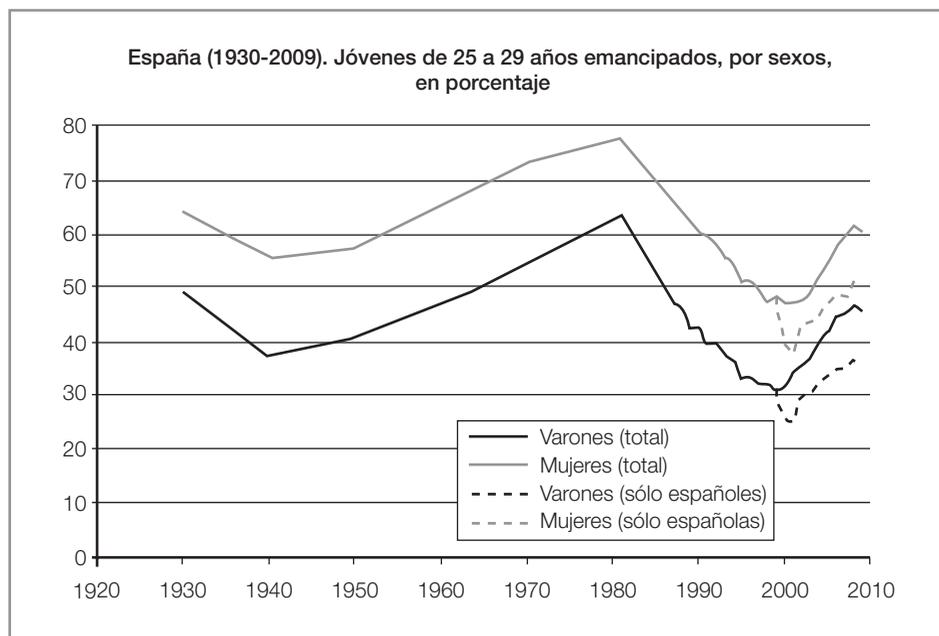


Gráfico 3.2.

En todo el periodo, la tasa de emancipación de los varones de 25 a 29 años ronda el 45%, mientras que la de las mujeres de esa misma edad ronda el 60%, aproximadamente. Son tasas más bien modestas. Recordemos que en la década del 2000, según la Encuesta Social Europea, la tasa de emancipación de suecos, finlandeses, daneses o franceses de la cohorte de 15 a 29 años es igual o superior al 60%, aun tratándose de un segmento de edad que incluye edades bastantes más tempranas.

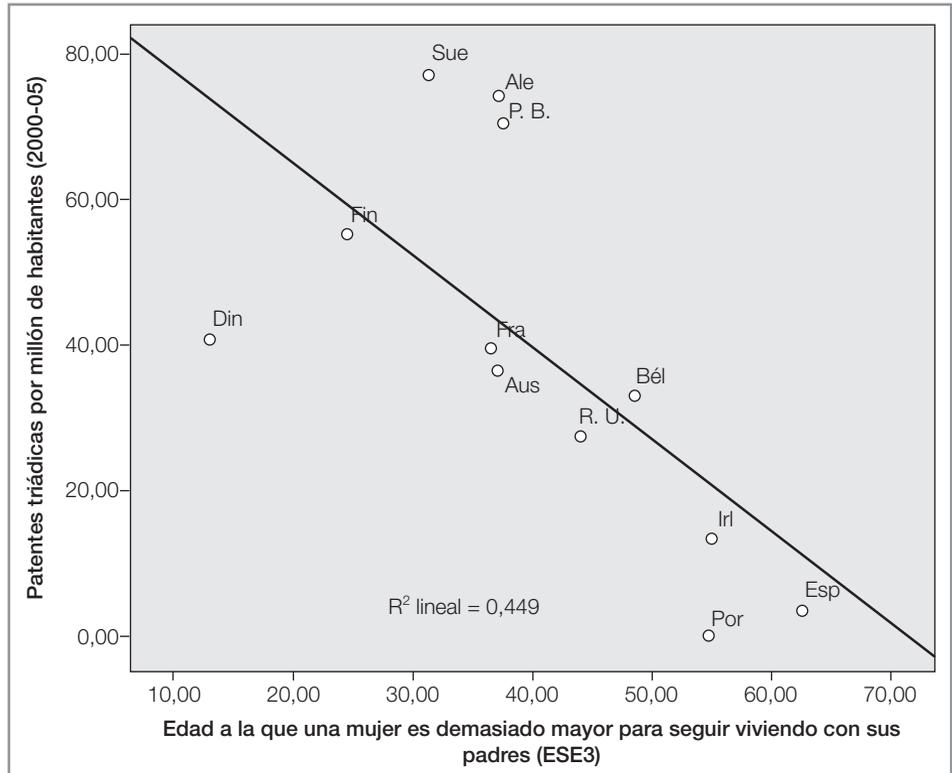
3.1.3. Edad de emancipación preferida

La edad de emancipación real debe de reflejarse en las percepciones de la edad de emancipación considerada como adecuada, que quizá se va ajustando a la

primera. Con la *Encuesta Social Europea* en su tercera ronda podemos saber qué piensan los jóvenes al respecto. Podemos, por ejemplo, calcular *la media de la edad a la que una mujer es demasiado mayor para seguir viviendo con sus padres*. Para los jóvenes españoles, esa media (31 años) es la más alta de la UE15, y es muy superior a la de países como Dinamarca (24,5), Finlandia (26), Suecia (26,9) o Francia (27,6).

Este indicador, como era de esperar, se relaciona negativamente con la tasa de innovación, con una fuerza similar a la de la tasa de emancipación ($R^2=0,45$) (gráfico 3.3).

Gráfico 3.3.



3.2. La autonomía en la toma de decisiones

Otro modo de observar indiciariamente la confianza en uno mismo puede ser hacerlo en conexión con la autonomía del sujeto a la hora de tomar decisiones. A este respecto, los indicadores disponibles se refieren a declaraciones sobre el valor de la autonomía y muestran una relación ambigua con las tasas de innovación, aunque esa ambigüedad puede tener que ver, en parte, con la manera de formular las preguntas cuyas respuestas analizamos.

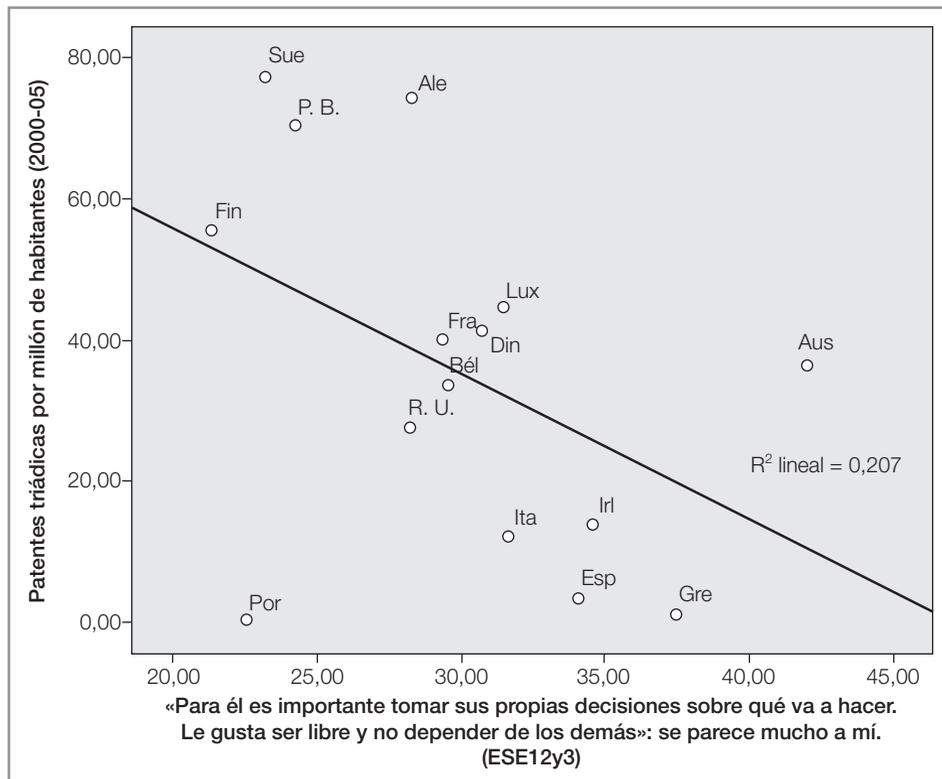
3.2.1. La importancia declarada de una autonomía que quizá no se tiene

Por una parte, podemos intentar relacionar nuestro indicador de innovación con el porcentaje de jóvenes que se identifica mucho con la siguiente descripción: «*Para él es importante tomar sus propias decisiones sobre qué va a hacer. Le gusta ser libre y no depender de los demás*». Ésa es la pregunta planteada por la *Encuesta Social Europea*. Sin embargo, si bien la primera parte de la descripción apunta, justamente, a lo que queremos medir, la segunda introduce una dosis apreciable de ambigüedad, puesto que libertad o autonomía no implican una absoluta independencia de lo que hagan o piensen los demás. Porque si de lo que se trata no es de saber, y querer, tener iniciativa sino, simplemente, de no saber, ni querer, colaborar con los demás, estamos ante una situación diferente.

En el gráfico 3.4 observamos una asociación negativa entre las dos variables, débil y, en principio, apenas estadísticamente significativa, aunque en realidad, si prescindimos del caso claramente desviado de Portugal, la correlación aumenta notablemente (de un R^2 de 0,20 al 0,45) y pasa a ser significativa.¹⁸

¹⁸ Cuando utilizamos este tipo de preguntas de la Encuesta Social Europea, el caso portugués puede ser problemático. Construimos nuestras variables utilizando el porcentaje de los que dicen que la persona descrita en el enunciado «se parece mucho» a ellos. En general, en los cuestionarios en cada idioma está clara esa categoría, que es la de máximo parecido (español: «se parece mucho a mí»; francés: «tout à fait comme moi»; inglés: «very much like me»; italiano: «molto simile a me»; alemán: «ist mir sehr ähnlich»; holandés: «lijkt zeer veel op mij»; sueco: «är valdigt mycket som jag»). Sin embargo, en portugués, la categoría máxima («exactamente como eu») parece describir un grado de parecido más alto que el sugerido por la palabra «mucho» (o «very much», o «sehr», o «zeer veel...»), mientras que la categoría inmediatamente inferior («muito parecido») se parece bastante, por su significado, a la categoría máxima en otros idiomas, y resulta distinta de la categoría equivalente en esos otros idiomas (español: «se parece algo»; francés: «comme moi»; inglés: «like me»; italiano: «simile a me»; alemán: «ist mir ähnlich»; holandés: «lijkt op mij»; sueco: «är som jag»). Si el problema es real, entonces deberíamos encontrar porcentajes extrañamente bajos para la categoría máxima en el caso portugués, tal como se ve en el caso que comentamos y veremos en otros.

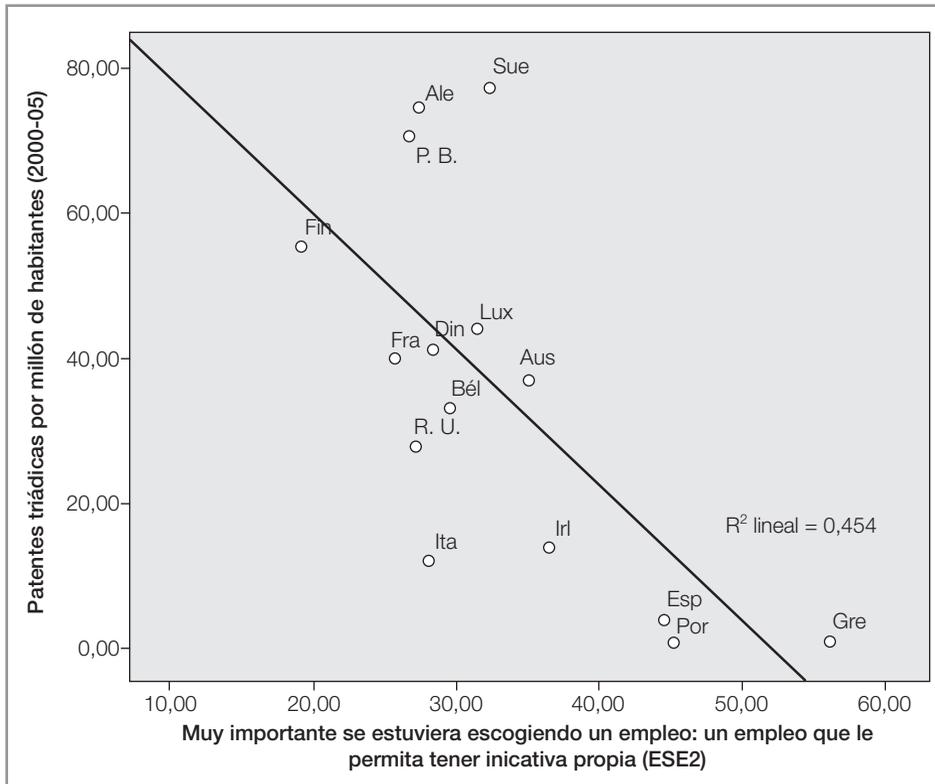
Gráfico 3.4.



También podríamos dar un paso más y aventurar una conjetura, que apunta a una narrativa explicativa más plausible. Imaginemos que, con toda su carga de ambigüedad, este indicador quizá esté midiendo más que una creencia en la libertad, una aspiración a mayor autonomía, o el sentimiento de una autonomía que falta, porque la expresión «ser libre y no depender de los demás» se entienda como el añadido de un énfasis en el deseo de ser libre. De hecho, se correlaciona positivamente con un indicador mucho más directo de vida autónoma como el no estar emancipado de los padres, ya analizado. Es decir, cuanto mayor es la proporción de jóvenes que viven con sus padres, mayor es la importancia otorgada a la autonomía. Luego la importancia de la autonomía personal no reflejaría una experiencia (pues cuanto menos autonomía real más importancia se asigna a la autonomía), sino, en este caso, más bien, un deseo. No se tiene suficiente autonomía y se desea tener más.

Un argumento similar puede aplicarse a otro fragmento de la evidencia relativo a disponer de un margen mayor o menor de iniciativa en el trabajo. También aquí se da entre los que, a la hora de elegir un trabajo, consideran muy importante que el trabajo le permita tener iniciativa propia y la capacidad de innovación una relación poco esperada, pues, en principio, cuanto más deseo de iniciativa propia, mejor predisposición a la innovación. Sin embargo, en el gráfico 3.5. comprobamos una relación negativa bastante clara (R^2 es, en este caso, de 0,45), que pudiera entenderse considerando que se refiere menos a una práctica corriente que a una aspiración sólo realizada a medias.

Gráfico 3.5.



3.2.2. Un curioso elogio de la obediencia: la imagen de un bien mandado

De hecho, el primer indicador, equívoco, de autonomía correlaciona positivamente con otro que bien mide por persona interpuesta la disposición propia a la obediencia, lo cual corroboraría la impresión de que aquél mide más una aspiración que una experiencia, bien mide la expectativa de que sean los demás los que obedezcan y uno mismo el que mande (véase también más adelante). Este segundo indicador se refiere a un porcentaje de jóvenes que se identifican mucho con la descripción: «Cree que las personas deberían hacer lo que se les manda. Cree que deberían obedecer las normas siempre, aunque nadie les vea».¹⁹ Una vez más la fórmula se presta a equívoco. Este indicador mediría en negativo la relevancia de la autonomía personal; salvo que la obediencia en cuestión fuera la de un militar o la de un monje benedictino o un jesuita con voto de obediencia, que tuvieran una ética de servicio o de nobleza obliga o de sentido del deber, en cuyo caso la obediencia debida iría ligada a una decisión moral personal, autónoma en su origen, y renovada, autónomamente, una y otra vez.

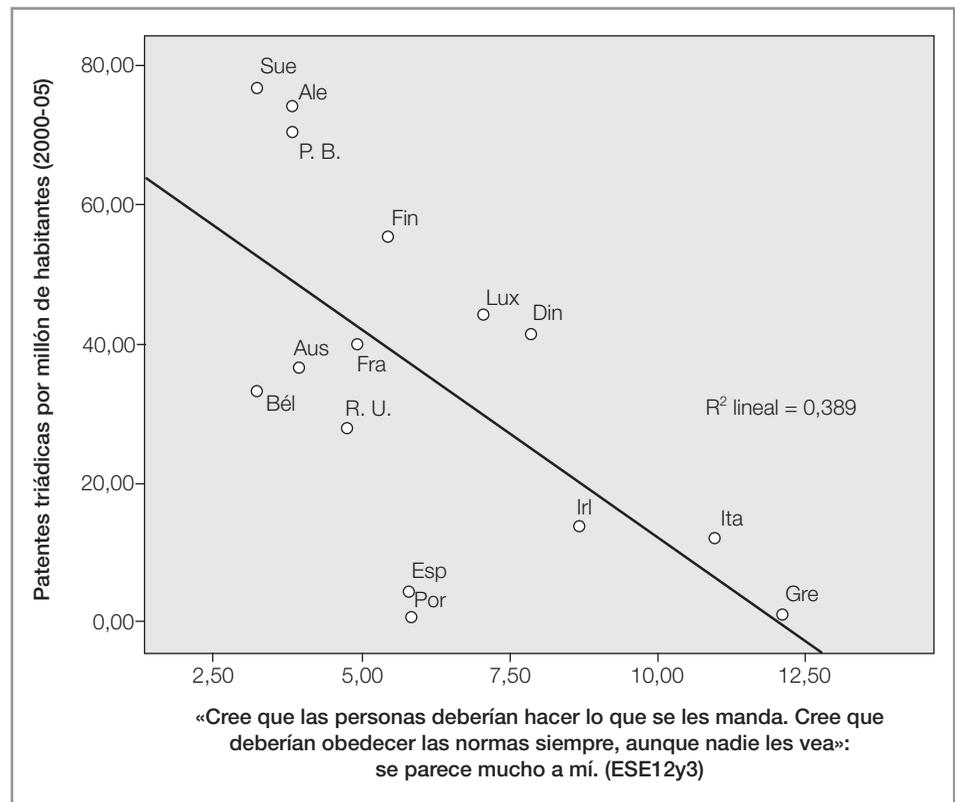
¹⁹ La correlación entre este indicador y el de la autonomía muestra una R^2 de 0,16, aunque sube hasta 0,44 si prescindimos del caso desviado de Austria.

Pero, por otra parte, también cabe interpretar la pregunta como referida a la idea según la cual poca autonomía habrá si uno debe seguir los mandatos de otro y obedecer siempre las normas, aunque puedan ser absurdas o contraproducentes en algunos casos. La referencia no es arbitraria si se piensa que, desde luego, en la experiencia habitual de una empresa o un partido o un equipo de investigación es probable que cuanta más obediencia «ciega», por así decirlo, a un superior menos se parece esa relación a una afin con altas dosis de innovación. Éstas implican una cierta dosis de rebeldía con respecto a mandatos personales o normas que pueden estar demasiado basados en inercias o recetas poco válidas en circunstancias nuevas o a la vista de un mayor conocimiento de las cosas.

De hecho, este indicador muestra una asociación claramente negativa con la tasa de patentes ($R^2=0,40$; gráfico 3.6).

En esta ocasión, los datos españoles no se sitúan en uno de los extremos, sino que, más bien, reflejan una situación intermedia (igual que, también sorprendentemente, los de Portugal), por lo que se convierten en uno de los claros casos desviados en esta regresión.²⁰

Gráfico 3.6.



²⁰ Hemos elaborado el indicador utilizando, en coherencia con lo hecho para otros indicadores similares, el porcentaje de jóvenes que se identifica mucho («se parece mucho a mí») con la descripción presentada, a pesar de que sean muy pocos los que se identifican con ella y de que porcentajes tan bajos, quizás, admitieran menos variación. En realidad, si repetimos el ejercicio considerando no sólo los muy identificados sino los identificados a secas («se parece a mí»), obtenemos resultados muy similares.

3.3. Aversión a la incertidumbre o al riesgo

La evasión de la incertidumbre (*uncertainty avoidance*) es una de las dimensiones culturales básicas que distingue Hofstede, y, como recuerdan Kaasa y Vadi (2008), se refiere a la medida en que se tolera o se evitan situaciones tensas o ambiguas, y en que se tiende a pensar que lo diferente es peligroso. Según estos autores, en las sociedades con niveles bajos de evasión de la incertidumbre, la controversia se considera como algo natural, y las situaciones ambiguas, además de naturales, se ven como interesantes. En las sociedades con niveles altos de evasión de la incertidumbre operan las tendencias contrarias. En la medida en que la innovación se asocia con dosis relativamente elevadas de cambio y, por tanto, incertidumbre, cuanto mayor sea la evasión de ésta, menores serán las dosis de innovación. Probablemente, en las culturas con una elevada evasión de la incertidumbre se adopten reglas, formales o informales (añadimos nosotros), orientadas a reducir la ambigüedad, constringiendo la búsqueda de soluciones imaginativas; y que igualmente ocurra en ellas que la aversión a la incertidumbre, muy extendida, desincentive la expresión de ideas nuevas, ante el esperable rechazo.

En general, los indicadores que hemos utilizado tienden a confirmar la relación antedicha, aunque algunos presentan resultados contraintuitivos.

3.3.1. Preferencia por un trabajo seguro

Una de las principales incertidumbres a que se enfrentan los individuos en su vida cotidiana tiene que ver con la seguridad, relativa, de su trabajo. Si pensamos, por ejemplo, en los asalariados, esa seguridad puede variar sustancialmente dependiendo de la regulación laboral, de la categoría laboral, de las propias cualificaciones, del sector en que se está empleado, del tamaño de la empresa, y, obviamente, de la fase del ciclo económico, entre otros factores.

Los trabajadores, o los dispuestos a entrar en el mercado laboral (como es el caso de muchos de los jóvenes que consideramos), pueden afrontar su experiencia con dosis altas de recelo ante la incertidumbre, buscando y aspirando a un trabajo con un máximo de seguridad, o, en el otro extremo, con una suerte de espíritu deportivo que acepta lo que venga, incluso dosis elevadas de inseguridad, si se ven compensadas por otro tipo de oportunidades (empleos interesantes, oportunidades de promoción, de aprendizaje, de iniciativa personal...). En principio, si abundan las actitudes del primer tipo estaríamos ante una cultura laboral con altas dosis de evasión de la incertidumbre.

Un indicador no demasiado preciso de esas actitudes ante el trabajo lo tenemos en la proporción de entrevistados en la *Encuesta Social Europea* que *considera muy importante la estabilidad del puesto de trabajo*, puestos en la tesitura de

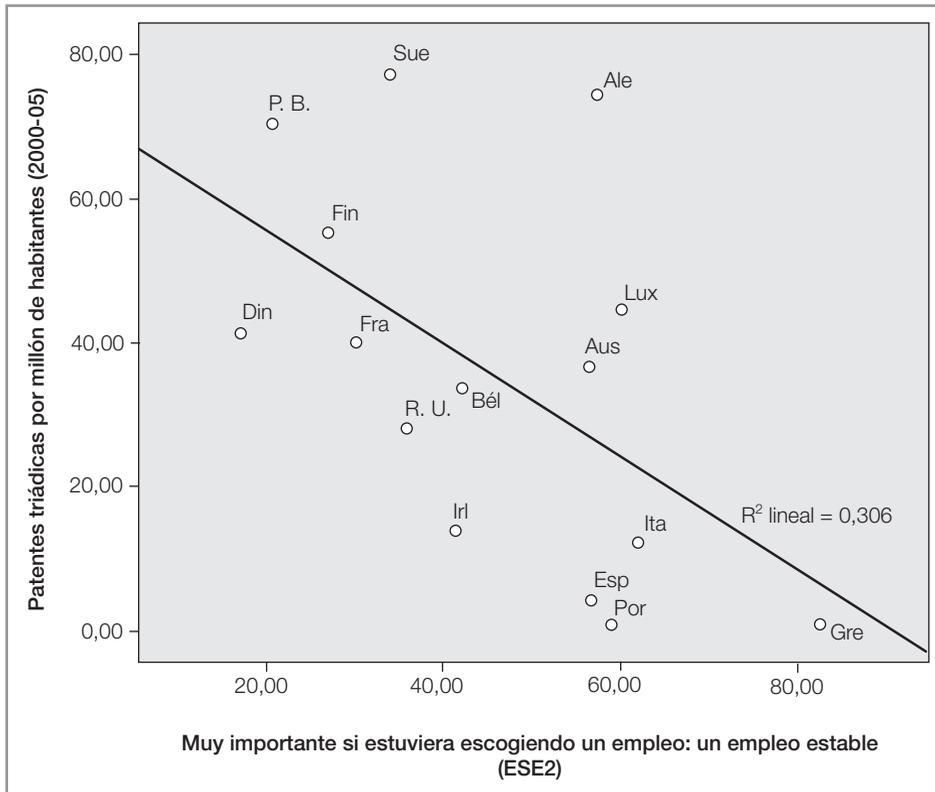
estar eligiendo un empleo. En principio, cabría imaginar que cuantos más piensen así, es decir, cuantos más valoren como muy importante la seguridad en el empleo, mayores serán las dosis de evasión de la incertidumbre, y, por tanto, menores las de innovación. En el gráfico 3.7 se observa la relación entre ese indicador y la tasa de patentes. Grosso modo, a medida que aumenta el porcentaje de los que consideran muy importante la estabilidad del puesto de trabajo, disminuye la innovación.

Así pues, los datos no desdican la hipótesis, aunque también cabría darles una interpretación alternativa. Por una parte, conviene tener en cuenta que la correlación depende mucho del dato de Grecia, por lo que es poco sólida. Si prescindimos de él, el estadístico R^2 cae desde 0,30 a 0,20 y, sobre todo, deja de ser estadísticamente significativo. Por otra parte, y sustantivamente más importante, se da la misma relación negativa, todavía más clara, entre la tasa de patentes y los porcentajes que consideran muy importante otros aspectos del trabajo distintos de la estabilidad. Más arriba hemos visto el aspecto de la iniciativa propia, pero lo mismo vale, por ejemplo, para una buena remuneración salarial.

En efecto, por un lado, los entrevistados que con más frecuencia citan distintos aspectos de un trabajo como muy importante estarían no tanto expresando una preferencia culturalmente asentada cuanto reaccionando ante un mercado de trabajo en el que, al menos según lo perciben ellos, los trabajos con esas características escasean en términos relativos: trabajos estables, bien remunerados, que faciliten la iniciativa propia, con buenas posibilidades de promoción o conciliables con la vida familiar. No es de extrañar, por ejemplo, que los jóvenes españoles muestren una preferencia alta por trabajos estables, teniendo en cuenta la enorme segmentación del mercado de trabajo español entre asalariados con contrato indefinido y asalariados temporales, algo que afecta más que nadie a esos jóvenes. A la altura del cuarto trimestre de 2004, más o menos cuando se llevó a cabo el trabajo de campo de la encuesta, entre los asalariados de 16 a 29 años, la tasa de temporalidad era del 54%, bastante más que la de los de 30 a 39 años (31%) y especialmente que la de los asalariados de edades superiores (15% entre los de 50 años o más).²¹

²¹ Cálculos propios con datos de la Encuesta de Población Activa, del INE.

Gráfico 3.7.

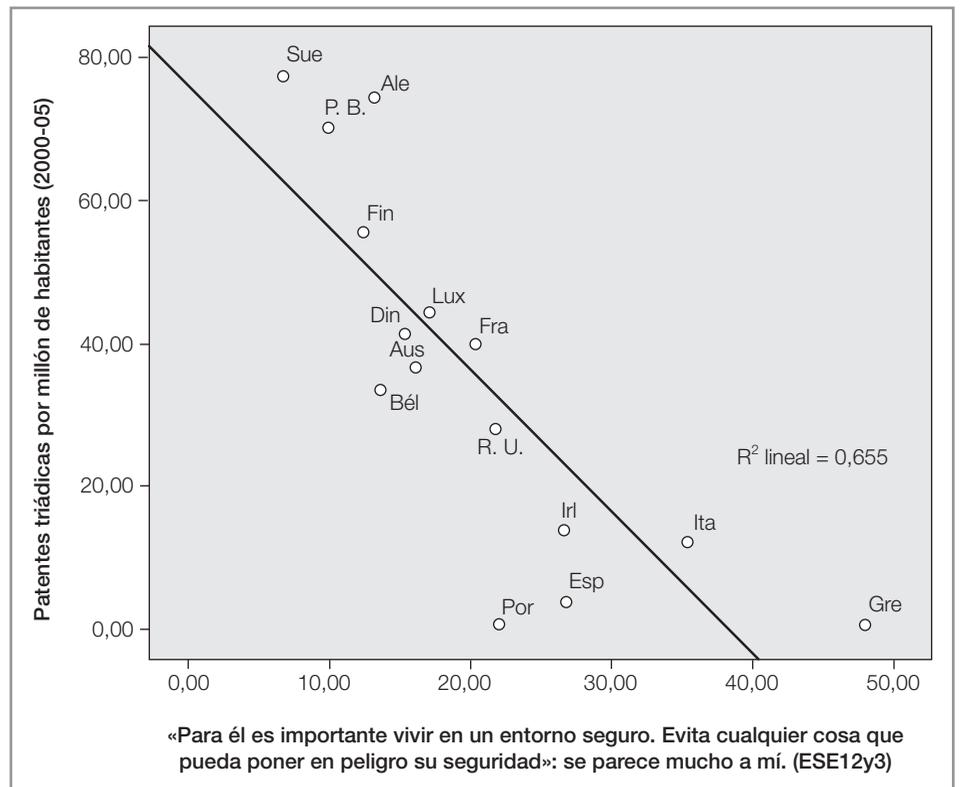


Por otro lado, es razonable pensar que los trabajos de mayor calidad son más frecuentes en empresas grandes (con más recorrido profesional, por tanto, pero también, por razones diversas, con trabajos más estables), en sectores de alto valor añadido (con mejor remuneración, con más requerimientos de iniciativa propia), es decir, las más características de tejidos industriales innovadores.

3.3.2. La importancia de vivir en un entorno seguro

Mucho más clara es la relación del indicador de innovación con una medida mucho más directa de la aversión a la incertidumbre, esto es, el porcentaje de jóvenes que se identifican mucho con la afirmación siguiente: «*Para él es importante vivir en un entorno seguro. Evita cualquier cosa que pueda poner en peligro su seguridad*». Dicho porcentaje se relaciona negativamente y con bastante fuerza ($R^2=0,65$) con la tasa de patentes (gráfico 3.8).

Gráfico 3.8.



Los jóvenes españoles se sitúan entre los que más prefieren un entorno seguro, es decir, entre los que más evitan posibles riesgos, junto con algunos compañeros habituales, como Portugal, Italia o Grecia.

3.4. Confianza en uno mismo y ecuanimidad (templanza, moderación) en la relación con el entorno

3.4.1. Individualismo «mal entendido» e individualismo «razonable»

En la medida en que la innovación implica, como ya hemos señalado, dosis altas de cooperación y competición leales, será poco compatible con dosis altas de lo que podríamos denominar individualismo «mal entendido», para distinguirlo de un individualismo, diríamos, «sano o razonable». Por utilizar los términos de Adam Smith, el segundo sería el que caracteriza a los que actúan en un interés propio (*self interest*) compatible sin embargo con el de los demás y el interés público; mientras que el primero sería característico de los que actúan de manera egoísta (*selfish*), con codicia (*greed*), con envidia y arrogancia, lo que representaría una suerte de interés propio desordenado.²²

Smith y los ilustrados escoceses de la época entendían, por razones complejas en las que hay huellas de varias tradiciones de pensamiento, clásico y cristiano, que, dada la naturaleza humana, hay límites a lo que el intento de la moralización de la conducta humana puede conseguir, de modo que hay que contar con un interés desordenado que puede ser domesticado o civilizado gracias a un marco institucional razonable, como es el de una economía de mercado o, diríamos hoy, el de una democracia liberal, en el supuesto de que esos marcos institucionales funcionen correctamente.²³

Sin embargo, también cabe pensar que cuanto más abunden en una sociedad con semejante marco o marcos institucionales los individuos egoístas y codiciosos, envidiosos y soberbios, más difícil será conseguir esa canalización. Asimismo, cuanto más abunden, más difícil será que las instituciones capitalistas o del mercado, o formas políticas de corte liberal y democrático, echen raíces, o, una vez enraizadas, más difíciles serán de cultivar.

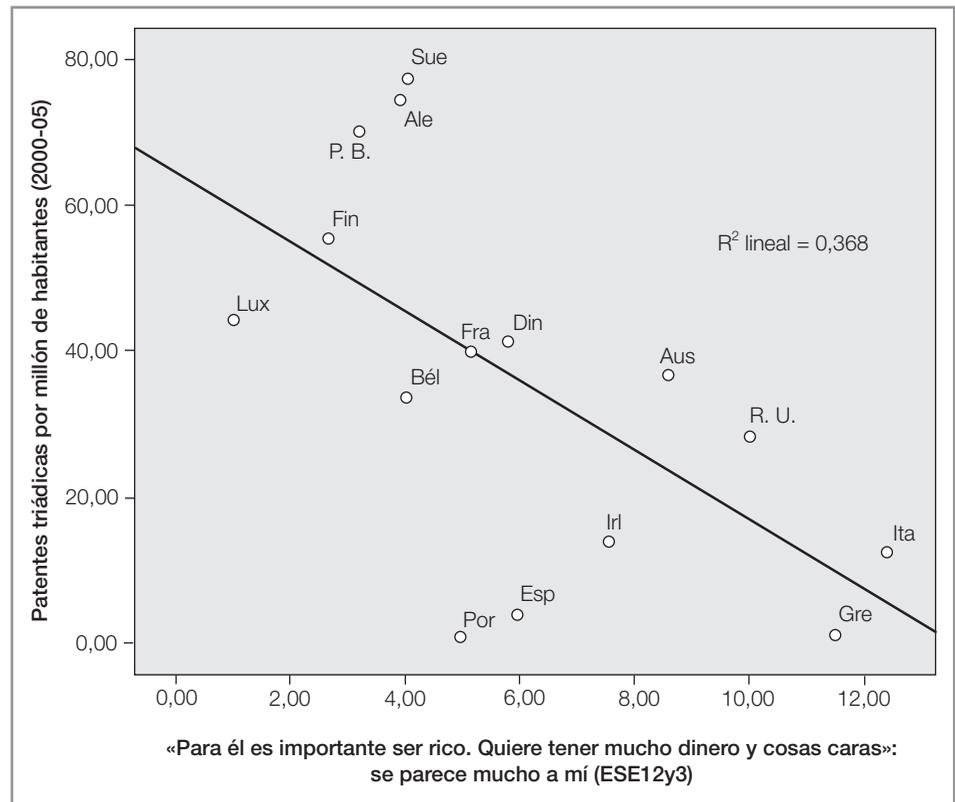
El razonamiento aplicado a los mercados vale igualmente para los ambientes innovadores, que también se resienten de la abundancia de individuos egoístas y codiciosos, envidiosos y arrogantes. Éstos, en el juego de la creación y la adaptación creativa, actuarán, por ejemplo, de modo que los descubrimientos se anoten en su haber, y no en el de sus colaboradores o subordinados, o en el de los equipos de los que forman parte o dirigen. Caerán más fácilmente en tentaciones oportunistas, apropiándose de descubrimientos que, al principio, parecen no pertenecer a nadie, por ser resultado de un trabajo en común. Ocultarán más fácilmente información a los demás, imaginando en los otros una actitud codiciosa similar a la propia. Nada de eso favorece el intercambio

²² Véase, por ejemplo, Richards (2009).

²³ Véase Pérez-Díaz (2009b) y Robertson (1983).

abierto de ideas y la cooperación necesarios para alcanzar cotas altas de innovación.

Gráfico 3.9.



3.4.2. El exceso de la obsesión por ser rico y famoso

Obviamente, no es fácil medir la abundancia de ese tipo de individuos en un país, pues no es habitual que la gente reconozca su egoísmo o su codicia. Se pueden obtener indicios aproximados, a través de preguntas de encuesta que no utilizan esas palabras pero, grosso modo, miden disposiciones o valores cercanos. Sin embargo, esas preguntas conservan dosis altas de ambigüedad, pues, aunque formuladas en términos relativamente neutros, no consiguen eliminar (lógicamente) todas las connotaciones negativas de los rasgos que se pretende medir. Veamos un par de ejemplos.

Con la *Encuesta Social Europea* podemos conocer el porcentaje de jóvenes que afirman que se parece mucho a ellos alguien descrito en los siguientes términos: «Para él es importante ser rico. Quiere tener mucho dinero y cosas caras». Lo cual podría servir como indicador, aproximado y ambiguo, de codicia; al menos en ciertos contextos culturales donde el término «riqueza» suele tener connotaciones morales negativas o de una moralidad sospechosa. Aquí, provisionalmente, daremos por supuesto que, a estos efectos, el contexto cultural europeo es relativamente

homogéneo. Lo cierto es que el indicador se comporta asociándose negativamente con la tasa de patentes (gráfico 3.9), aunque sólo con fuerza moderada ($R^2=0,37$).

En esta ocasión, el caso español ocupa un lugar intermedio, y el grupo habitual de países mediterráneos (más Irlanda) se encuentra en esta ocasión fragmentado.

Con esa misma encuesta también podemos conocer el porcentaje de jóvenes que valoran mucho el éxito, pues afirman que se parece mucho a ellos alguien a quien se describe así: «Tener éxito es importante para él. Le gustaría que todo el mundo reconociese sus éxitos». «Tener éxito» parece un objetivo razonable, pero el añadido de «le gustaría que todo el mundo reconociera su éxito» sugiere un exceso, algo así como una obsesión por el éxito. Lo cierto es que este indicador también se asocia negativamente con la tasa de patentes, también con fuerza moderada ($R^2=0,35$) (gráfico 3.10).

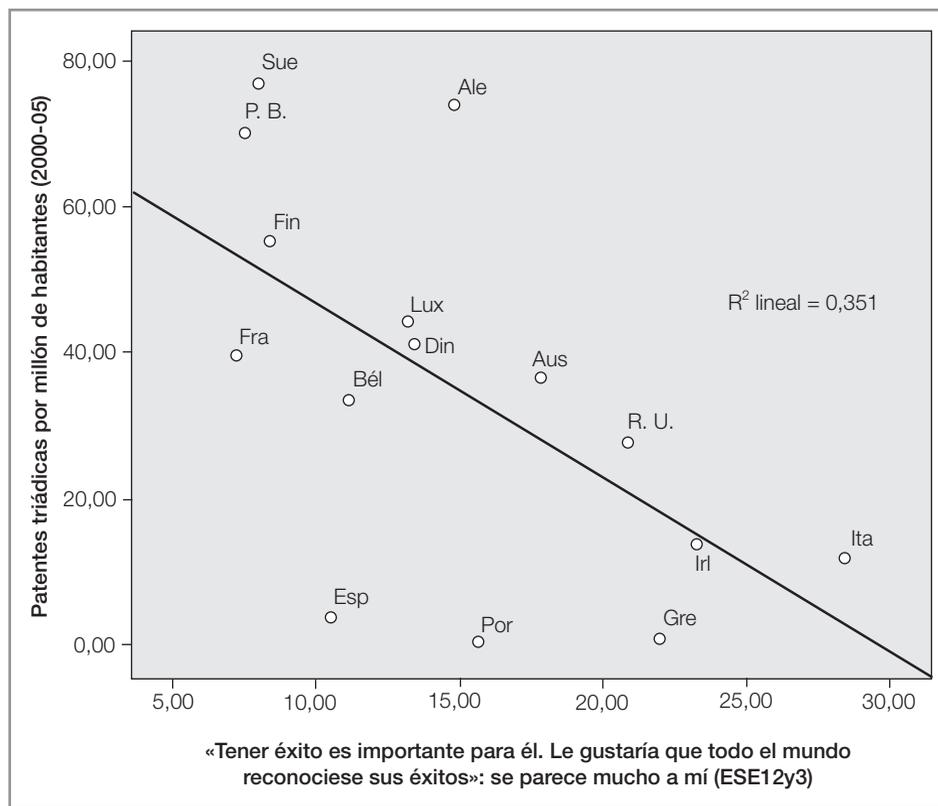


Gráfico 3.10.

En esta ocasión, el porcentaje español es el quinto «mejor».

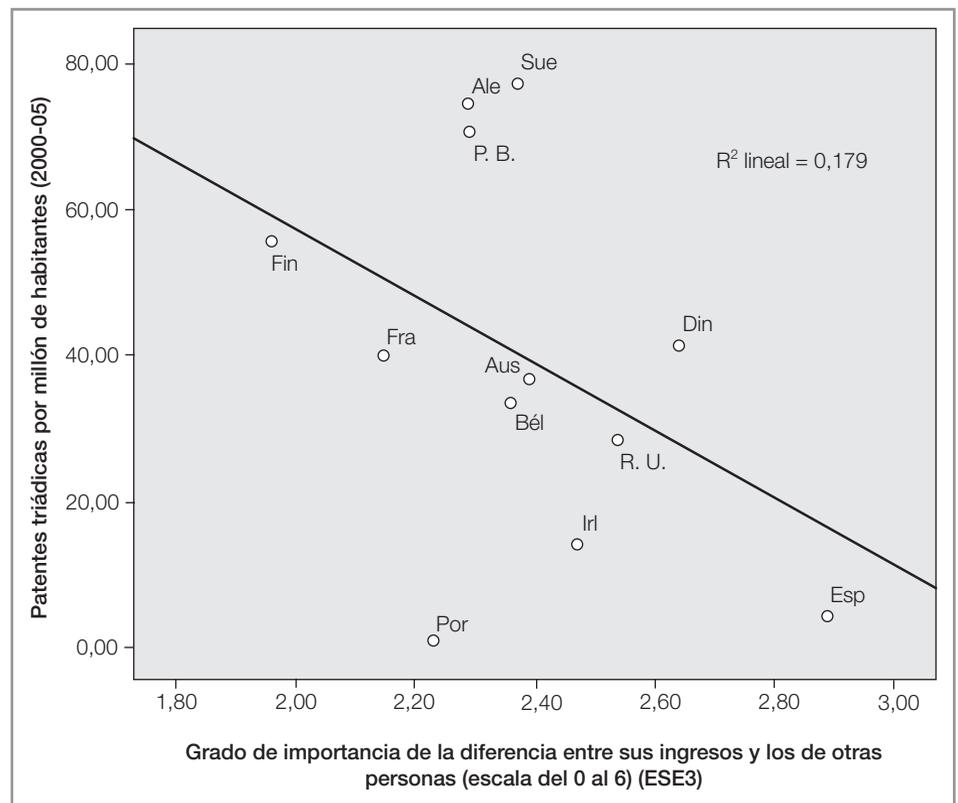
3.4.3. Exceso en la comparación con los ingresos de otros, ¿sentimientos de inferioridad?

Puede argumentarse plausiblemente que cuanto más nos comparemos con los demás para tener un juicio cierto de nosotros, menos seguros estamos de nosotros

mismos. La confianza en uno mismo viene, en gran medida, de dentro, de las capacidades y las virtudes que uno va desarrollando a lo largo de la vida; pero también procede del exterior, de las confirmaciones que recibimos de los otros (de los otros que nos importan, empezando por la célula familiar) respecto de los caminos que vamos eligiendo. Requerir demasiadas confirmaciones externas puede ser muestra de una inseguridad profunda en uno mismo; cabría suponer que cuanto más seguro está uno en sí mismo, menos necesidad tiene de compararse con los demás. Por lo demás, es obvio que más allá de un punto, esa comparación puede desembocar en un mimetismo compulsivo o una deriva hacia la envidia (Schoeck 1969).

Quizá un indicio de exceso en la comparación con los demás lo ofrece el siguiente indicador. El encuestado ha de puntuar del 0 (ninguna) al 6 (mucha) la importancia que tiene para él la diferencia entre sus ingresos y los de otras personas. Utilizamos la media obtenida para cada país.

Gráfico 3.11.



Como se comprueba en el gráfico 3.11, cuanto más *importancia se asigna a la comparación de los ingresos propios con los ajenos*, menor la tasa de innovación, lo que abundaría en la hipótesis que manejamos, aunque la asociación entre las dos variables es más bien moderada.

Quizá no sea tan relevante lo que interpretamos como inclinación a compararse con los demás, pero lo sea mucho o poco, el caso español es muy notable. Presenta el valor más alto de la UE15.

3.4.4. La sensación de no ser apreciado en su justo valor, la necesidad de un aprecio mutuo, y el exceso de querer pasar desapercibido

Si se tiene cierta obsesión por comparar los ingresos con los de los demás y en general por compararse con los demás, esto suscita la expectativa de que les ocurra a los demás lo mismo. Lo que permite comprender que se quiera evitar los sentimientos de envidia de los demás, y, de ahí que se prefiera pasar desapercibido (Schoeck 1969).

Esto cuestiona los efectos positivos que se siguen de una emulación bien entendida cuando va ligada al aprecio por las buenas obras o acciones de los demás. Ya hemos apuntado varias veces que una de las bases de la innovación es la cooperación leal. Si fuéramos santos, nos daríamos a los demás (cooperaríamos) sin esperar nada a cambio. En parte lo hacemos así, en particular con las gentes dependientes y vulnerables (que podemos ser nosotros mismos), pero, en buena parte, generalmente esperamos algo a cambio de nuestra cooperación: que los otros también colaboren en el trabajo que se lleva a cabo en común, que compartan información o ideas como nosotros lo hacemos, o, si ese tipo de intercambios no es posible, o necesario, se esperan pagos en dinero u otros bienes, o pagos, siquiera, en términos de reconocimiento de lo que uno aporta. Centrémonos en este último tipo de pagos, el del reconocimiento de los demás.

Con poco reconocimiento de lo que aporta uno al bien común, a los demás, con poco reconocimiento de los éxitos (legales, por el propio esfuerzo o ingenio...) de uno, la inclinación a hacer esas aportaciones será menor, especialmente si la aportación, la mejora, implica salirse de los caminos habituales, lo que puede afrontar el rechazo de sociedades demasiado conservadoras. Con poco reconocimiento del trabajo propio, las dosis de innovación serán reducidas.

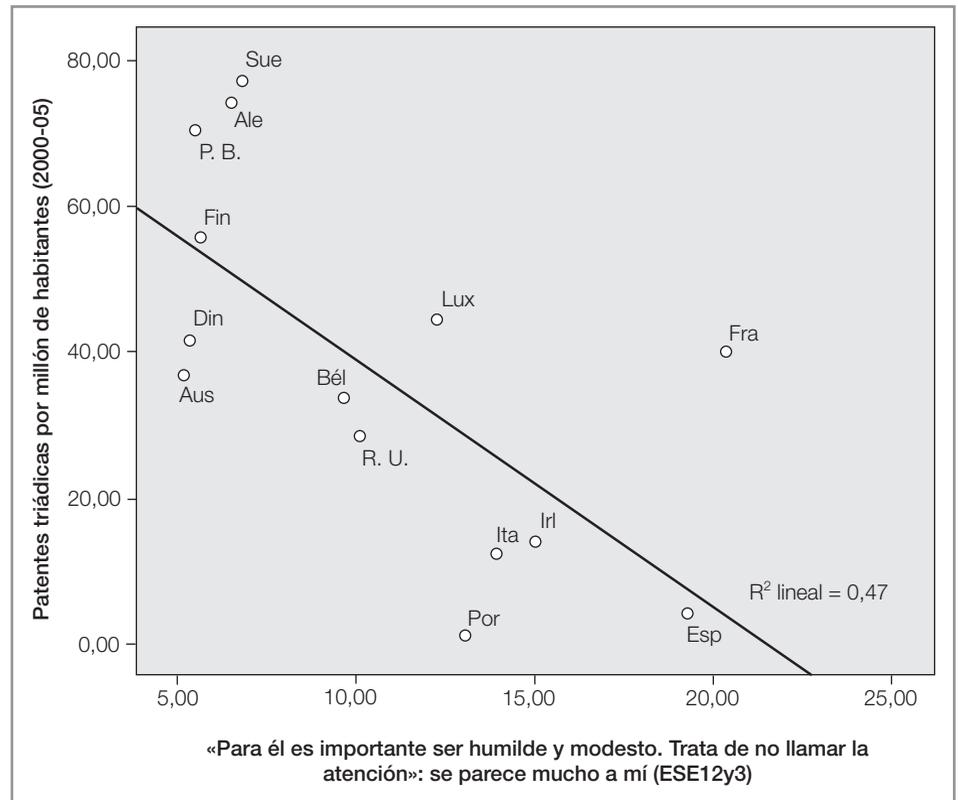
Visto en términos negativos, cuanto más resentimiento, más envidia, por los éxitos de algunos, que pueden venir, simplemente, por acierto, por ser más diligentes o más inteligentes, menor inclinación tendrán esos «algunos» a esforzarse por destacar y/o peor la bienvenida que el resto de la sociedad dará a las aportaciones de aquéllos. Cuanto peor sea esa acogida, menor disposición tendrán los innovadores potenciales a innovar efectivamente.

Pues bien, si se percibe que en el clima social en el que uno se mueve predomina este tipo de sentimientos, en los que hay una tendencia a «cortarles las alas a los que destacan» o a los «ambiciosos», o a «mover el banquillo» de quienes tienen éxito para que no sigan teniéndolo, la reacción puede ser la de adoptar un perfil bajo. Podemos acercarnos indirectamente al fenómeno de si existe o no la percepción de un clima social de este tipo con el porcentaje de jóvenes que dice que se parece mucho a ellos alguien descrito de la siguiente forma: *«Para él es impor-*

tante ser humilde y modesto. Trata de no llamar la atención». Lo cierto es que la relación es claramente negativa. Cuanto mayor es ese porcentaje, menor la tasa de patentes, con una fuerza apreciable ($R^2=0,47$) (gráfico 3.12).

España es el segundo país menos proclive a «llamar la atención», situado detrás de Francia, que se convierte en el principal caso desviado en esta asociación. Prescindiendo de este caso, de hecho, la correlación sería mucho más fuerte ($R^2=0,67$).

Gráfico 3.12.



3.4.5. El modelo de una conversación civilizada y su contrapunto: «no les escuchan, ni les escucharon»

La confianza en uno mismo aumenta o disminuye en función del carácter de las relaciones con los otros. En este sentido, y en relación con el tema que nos ocupa, conviene fijarse en la naturaleza de estas relaciones en la comunidad de innovación. Las comunidades de innovación consisten primordialmente en conversaciones y, de alguna forma, en conversaciones civiles o civilizadas (Pérez-Díaz y Rodríguez 2006: 63-67). Muchas de estas conversaciones pueden ser directas, inmediatas, entre los miembros de un equipo, entre los miembros de dos equipos que cooperan, por ejemplo, entre los de una universidad y los de una empresa, entre dos científicos o técnicos que charlan sobre asuntos de interés común aunque no tengan ningún proyecto

común entre manos, entre un cliente y un proveedor. O pueden ser indirectas, ampliando el espacio de referencia, a través de las publicaciones de científicos (y técnicos), a las que otros científicos (y técnicos) responden mediante sus propias publicaciones, en el marco de lo que podríamos denominar la «república de la ciencia».

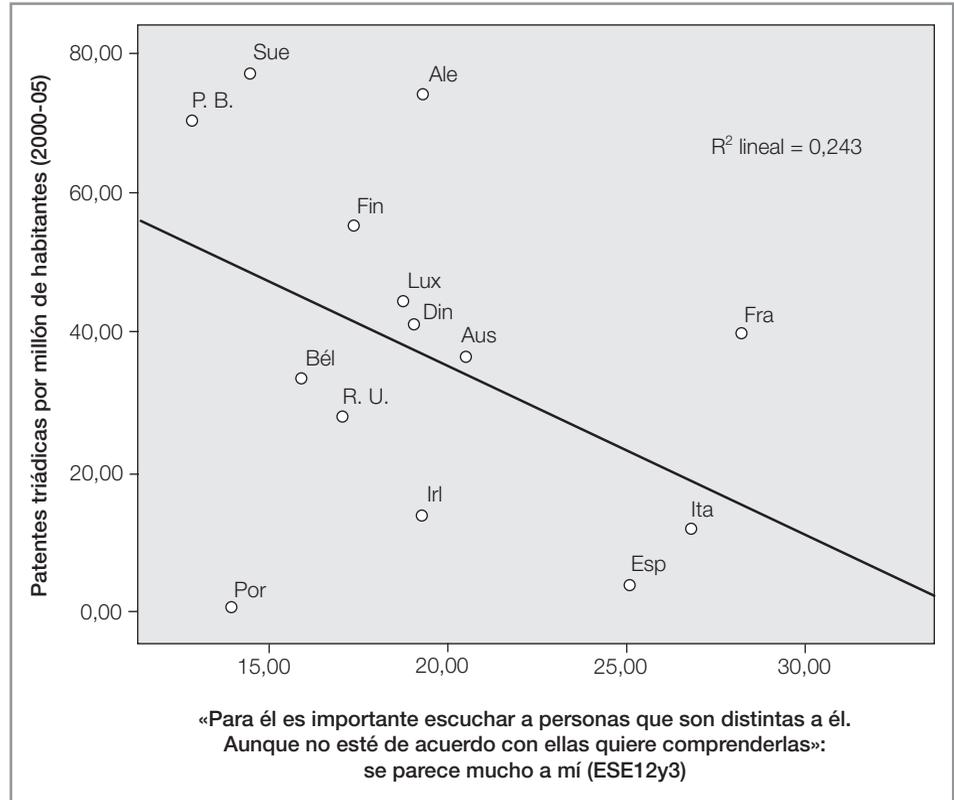
Como toda conversación productiva, las que tienen lugar continuamente en el mundo de la innovación han de ajustarse a ciertos criterios, que implican tanto a las virtudes de la inteligencia como las del carácter. Por un lado, esas conversaciones normalmente tendrán un contenido determinado, y deberán centrarse en él, «buscarle las vueltas», tratar de dar respuesta a un interrogante, confirmar o desechar una hipótesis, adaptar técnicamente una idea científica o ver qué hallazgo científico implica una invención técnica, etcétera. Ello no excluye conversaciones, digamos, más diletantes, en la que, por ejemplo, hablan científicos compartiendo experiencias por pura curiosidad, o en las que se dejan llevar por razonamientos abstractos sin ninguna mira concreta o sin seguir un proyecto común que tengan entre manos.

Por otro lado, esas conversaciones han de seguir determinadas reglas de cortesía y urbanidad, deben desarrollarse con un cierto espíritu crítico, sin que los participantes esperen obediencia o pleitesía en los otros, y sin que esos participantes apliquen razonamientos que distorsionan la lógica, como los argumentos ad hominem o los de autoridad, entre un conjunto amplio de falacias lógicas que, quizá, sirven para ganar retóricamente un enfrentamiento, pero no hacen avanzar el conocimiento. Normalmente, esas conversaciones suponen cierto sentimiento de pertenecer a una comunidad.

En parte, esos hábitos se adquieren en la medida en que se participa en conversaciones que efectivamente tienen lugar como las hemos descrito, mediante una suerte de socialización. Sin embargo, en parte, los individuos pueden ir previamente pertrechados de esos hábitos o valores precursores, por haberlos desarrollado en determinados ambientes institucionales, desde la familia hasta la universidad, pasando por la escuela y los espacios públicos de distinto alcance en los que se van curtiendo como ciudadanos. O pueden ir poco pertrechados. O pueden, precisamente, haber desarrollado los hábitos y valores contrarios, que dificultarán en esos individuos la predisposición a participar en la conversación científica (y técnica) civilizada.

Algunos de esos hábitos o valores pueden haberse desarrollado, o existir potencialmente, cuando el individuo es joven. Si abundan los que disuaden de la predisposición a la conversación civilizada, o la dificultan, cabría esperar dosis más bajas de innovación, y lo contrario si son de los afines a ese tipo de conversación. Veamos qué pistas ofrece la evidencia empírica comparada, recordando que, especialmente en este caso, lo que se ofrece da pie a poco más que sugerencias, más bien, indirectas.

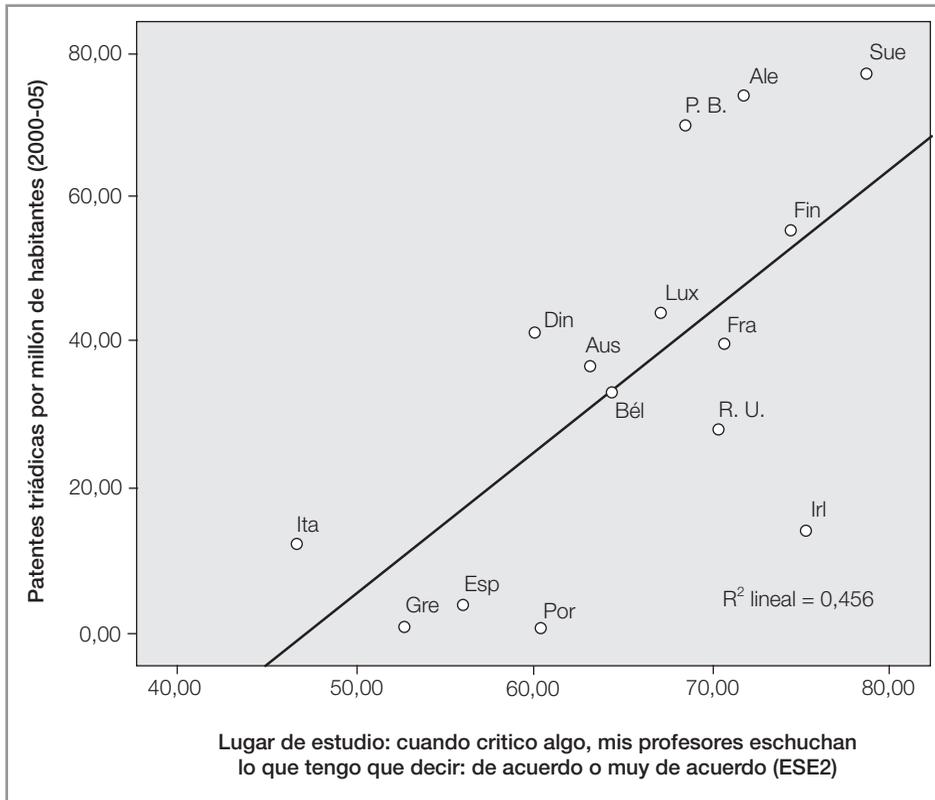
Gráfico 3.13.



En primer lugar, la proclama de que es bueno escuchar a los que son distintos de uno mismo no parece asociarse con una mayor innovación. La *Encuesta Social Europea* nos permite calcular el porcentaje de los que afirman que se les parece mucho alguien descrito de la siguiente manera: «*Para él es importante escuchar a personas que son distintas a él. Aunque no esté de acuerdo con ellas quiere comprenderlas*». Esa afirmación parecería describir a un participante adecuado en las conversaciones a las que nos referimos. Sin embargo, ese porcentaje, si acaso, se relacionaría negativamente con la tasa de patentes (gráfico 3.13).²⁴ Quizá esas opiniones reflejen lugares comunes bastante extendidos, o respuestas socialmente correctas, aunque también cabría conjeturar que, en las sociedades con poca atención auténtica a los que piensan distinto, reflejen el deseo (quizá intenso, quizá ligero) de que no sea así.

²⁴ La asociación no es estadísticamente significativa. Sin embargo, si excluimos al caso claramente desviado, el de Portugal, se convierte en significativa y tiene cierta fuerza ($R^2=0,47$).

Gráfico 3.14.



En segundo lugar, contamos con un indicio interesante de cómo se producen las conversaciones en uno de los medios en que han de producirse por excelencia, el académico (la escuela o la universidad). En la segunda ronda de la *Encuesta Social Europea* se preguntó a los estudiantes por su grado de acuerdo con una descripción de su lugar de estudio en la que se afirmaba que *cuando el encuestado criticaba algo, los profesores escuchaban lo que tenía que decir*. Lo cual nos da una pista acerca de un ambiente en el que se contribuye a desarrollar un cierto espíritu crítico. De hecho, el porcentaje de los que están muy de acuerdo o de acuerdo con esa afirmación se asocia positivamente con la tasa de patentes y con cierta fuerza ($R^2=0,46$), como se ve en el gráfico 3.14.

En esta clasificación, los jóvenes españoles se sitúan en antepenúltimo lugar, por delante de Italia y Grecia, y muy lejos de la cabeza.

De todos modos, conviene reflexionar sobre la ambigüedad de esta variable. Puede ocurrir que los profesores sí estén dispuestos a atender a comentarios críticos suficientemente elaborados, pero éstos no existan. Es decir, en el caso español, por ejemplo, puede que sea poco frecuente que los estudiantes españoles intervengan en clase, de manera crítica o no, bien porque no tengan mucho (interesante) que decir,²⁵ o porque, teniéndolo, no hayan desarrollado la costumbre de

²⁵ Es interesante al respecto que esta variable correlacione positivamente, y con bastante fuerza, con las puntuaciones medias obtenidas en los distintos tests de PISA en 2003 y 2006. Son más altas las correlaciones con las puntuaciones en los tests de Lectura. Y también es interesante que la variable que comentamos se correlacione positivamente con la que mide las horas de estudio en el nivel postsecundario.

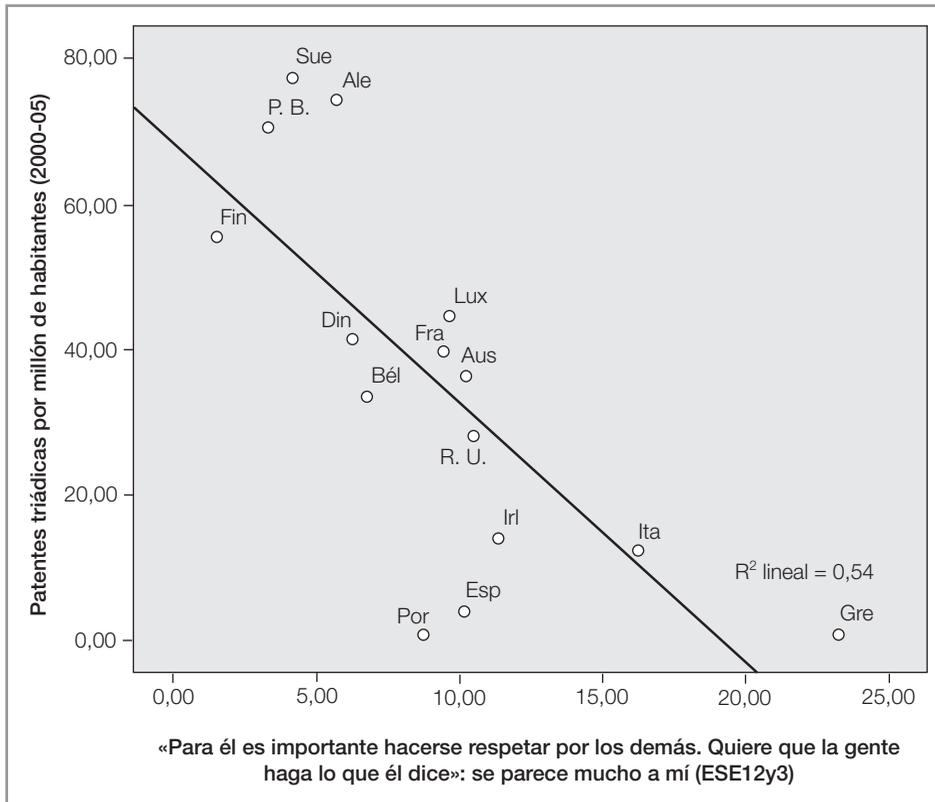
intervenir en público desde pequeños. O puede que sí intervengan de manera crítica, pero con muy poco fundamento. Por ejemplo, formulando críticas ad hominem y no sustantivas, que difícilmente encontrarán el interés atento de los profesores. Quizá esta variable es, simplemente, un indicador aproximado de la medida en que las escuelas o las universidades cumplen bien su función de enseñanza.

3.4.6. El exceso de un mecanismo de compensación a la ausencia de una conversación: que hagan lo que uno quiere

Ahora bien, si, recapitulando, la confianza en uno mismo es reducida, si a uno no le escuchan ni le escucharon, si está uno sometido a la ambivalencia de querer triunfar y querer pasar desapercibido, también es lógico que se recurra al mecanismo de compensación de que, sin la mediación, o apenas, de una conversación, los demás hagan lo que uno quiera.

Lo cierto es que la evidencia disponible sugiere que si efectivamente abunda el sentimiento de esperar obediencia en los demás, parece menor la tasa de innovación. De nuevo, con la *Encuesta Social Europea* calculamos el porcentaje de los que se identifican mucho con la descripción: «*Para él es importante hacerse respetar por los demás. Quiere que la gente haga lo que él dice*». Esperar obediencia en los demás no es, por ejemplo, la mejor manera de intercambiar ideas. De hecho, cuanto mayor es ese porcentaje, menor es la tasa de patentes triádicas (gráfico 3.15), y de una manera bastante notable ($R^2=0,54$).

Gráfico 3.15.



En este caso, los jóvenes españoles se sitúan en un nivel medio-alto de la clasificación, muy alejados de nórdicos o germanos, que están en un nivel bajo.

4

La visión de la sociedad y la confianza en ella, y en su justicia



Para que un medio social sea propicio a la innovación, conviene que estén suficientemente difundidas determinadas capacidades y disposiciones morales, como, por ejemplo, las que llevan a competir y cooperar lealmente, sin miedo al oportunismo, al robo de las ideas propias o al engaño, y sin caer en esos defectos uno mismo. En términos generales, esos hábitos requieren de un elevado nivel de confianza entre los miembros de una comunidad. En el capítulo anterior hemos explorado algunas disposiciones referidas a la relación de los individuos con su entorno, que conectan la confianza en sí mismo con la ecuanimidad en el trato con los demás, y hemos aludido al tema del individualismo, distinguiendo entre un individualismo egoísta, que dificulta la coordinación, y otro razonable, que la facilita, así como hemos considerado el tema de la conversación civilizada, como modelo de la comunicación propia de una comunidad de innovación. En este capítulo, exploramos esas disposiciones a la cooperación en una escala más amplia, y lo hacemos por una vía con frecuencia indirecta. Examinamos la visión que tienen los jóvenes de la sociedad, de cómo funciona, y, al tiempo, la confianza que tienen en ella y el sentido de la justicia, y de expectativas de justicia, que regula sus relaciones con los demás. Comenzamos refiriéndonos a la relación entre justicia y capital social y al problema de la confianza generalizada.

4.1. Confianza generalizada y capital social

4.1.1. Consideraciones generales sobre el capital social, y la justicia como su base moral

Podemos definir el capital social como los recursos de confianza que se acumulan en las relaciones sociales que mantienen los individuos y que les permiten obtener rendimientos en ámbitos que van más allá de esas relaciones sociales, por ejemplo, a la hora de encontrar trabajo, de fundar una empresa, o de resolver otro tipo de problemas. En sentido más amplio, se referiría a los recursos de confianza dispersos en el conjunto de una sociedad, lo cual puede reportar consecuencias positivas en términos de su gobernabilidad (democrática), del crecimiento económico o, como en el caso que nos ocupa, la innovación científica y tecnológica.²⁶

Como mostraremos más adelante, sin un caudal suficiente de confianza en las relaciones interpersonales y a escala agregada, es difícil que se den las condiciones que facilitan los tratos y contratos inherentes a las empresas tecnológicamente avanzadas, y los tratos inherentes a las comunidades de innovación en general. Lo veremos detalladamente al analizar distintos indicadores de esa confianza.

Suele equipararse el capital social con la suma de los recursos de confianza acumulada por parte de unos individuos o de una sociedad, pero suele olvidarse que esa confianza tiene una base moral y cognitiva. En realidad, esa confianza es la consecuencia de que las actuaciones entre los agentes se adecuan a ciertos sentimientos de justicia que presumiblemente comparten. En el caso que nos ocupa, el de la sociedad europea de hoy, por simplificar el argumento, estos sentimientos suelen ser acordes con una tradición del sentido moral común a los llamados países civilizados de corte occidental. A ello corresponde un capital social civilizado o civil, que es diferente de lo que sería un capital social incivil, como, por ejemplo, el que corresponde a los sentimientos de confianza mutua entre los miembros de una red mafiosa, o una de criminales ordinarios, o una de terroristas, o una de miembros de un partido totalitario.

En la literatura académica se utilizan diversos indicadores de capital social, pero destacan dos tipos, que se corresponden, grosso modo, con los dos entendimientos básicos del concepto, el más ligado a las relaciones interindividuales y el que se aplica, más bien, a los recursos de confianza de que disponen colectividades como las naciones. El primer tipo intentaría ofrecer indicios aproximados de la densidad de las relaciones sociales y de las oportunidades de acumular capital en ellas, por ejemplo, a través de la pertenencia a asociaciones. Cuanto mayor es la proporción de individuos que pertenecen a asociaciones formales, más densas las redes sociales y más oportunidad de desarrollar relaciones de confianza aprovechables en otros ámbitos. El segundo mide los niveles de confianza genérica en los demás existentes en

²⁶ Una somera revisión del concepto en Pérez-Díaz y Rodríguez (2002: 28-32).

un país (o en agrupaciones de nivel inferior o superior). Comenzamos analizando la relación del segundo con la innovación, pues permite mostrar un argumento general que se concretaría en la relación entre el asociacionismo y la innovación.

4.1.2. Confianza generalizada y expectativas de oportunismo

El argumento sobre la confianza y la innovación podría plantearse, en términos generales, del modo siguiente. Es conveniente contar con niveles altos de confianza en los demás para una cooperación y una competición leales, y ambas lo son para que funcionen las comunidades de innovación. Si se desconfía de los otros, se tiende a compartir menos el conocimiento que uno adquiere, ante el temor de que los otros puedan utilizarlo de manera oportunista o, quizá más importante, la falta de seguridad en que puedan cumplir los compromisos. Esto es especialmente relevante en colaboraciones que implican compartir conocimientos muy especializados, de alto nivel, muy específicos de la colaboración en curso, y a un cierto plazo (Tabellini 2008).

Esa desconfianza dificulta, pues, la formación de equipos de investigación en el seno de una institución (una facultad, un centro público de investigación, una empresa), la colaboración entre distintos actores (dos empresas, una empresa y un equipo universitario), o entre distintos departamentos de la misma institución. Puede dificultar, incluso, la formación de empresas de un cierto tamaño, que tienden a ser más innovadoras, probablemente porque son capaces de aprovechar la ventaja de contar con investigadores y trabajadores más especializados. Como recuerda Jones (2009), una organización de cierto tamaño, basada en el trabajo de especialistas, será más productiva que una pequeña si los costes de coordinar a todos esos especialistas son inferiores a los beneficios de la especialización. Podríamos conjeturar que los costes de coordinación serán inferiores en un ambiente de elevada confianza social, y viceversa.

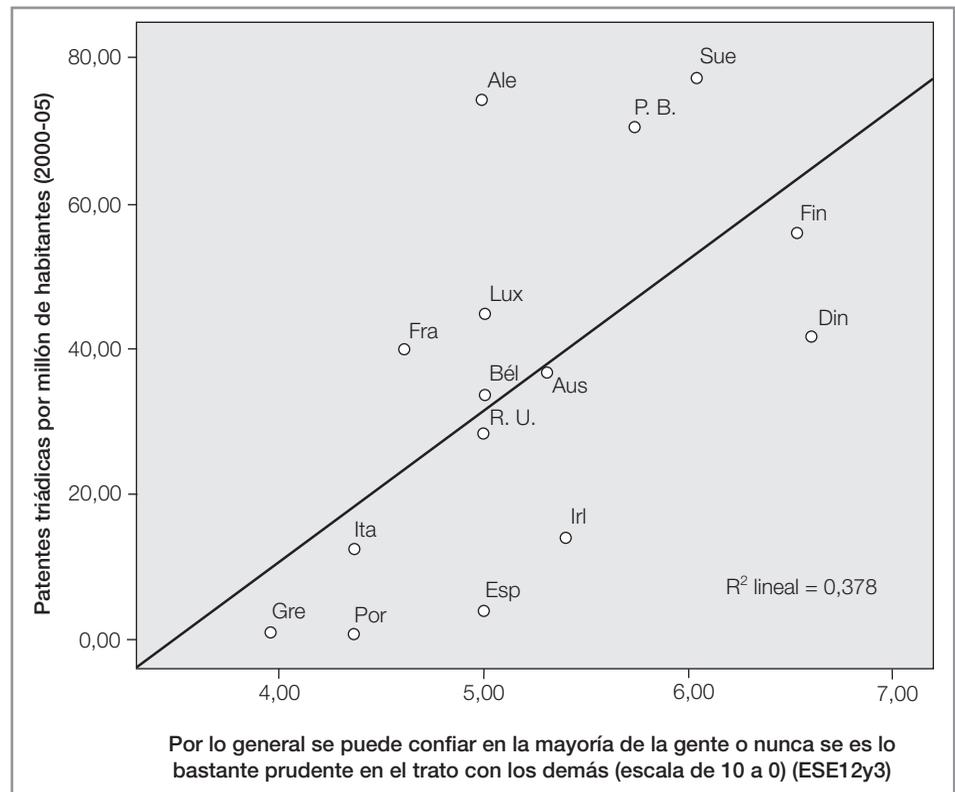
Una desconfianza genérica hacia los demás puede ser resultado de experiencias cotidianas en las que son muchos los que traicionan la confianza de los dispuestos a cooperar y compartir conocimientos. O puede ser, más bien, un prejuicio o creencia con raíces en tiempos pasados cuya puesta en práctica da lugar a un círculo vicioso de la desconfianza difícil de romper: como creo que los demás no son de fiar, desconfío de ellos, me reservo información, extremo mis cautelas, es decir, envío la señal de que yo mismo no soy de fiar, luego los demás no se fían de mí, y vuelta a empezar.

Independientemente de su origen, cercano o lejano, esa desconfianza genérica se convierte fácilmente en una barrera cultural que han de vencer los individuos de predisposición «innovadora», si es que quieren sacar adelante sus proyectos. Algunos se verán disuadidos y otros reducirán su aportación, situando los niveles de innovación de un país por debajo de su potencial.

La medida habitual de esa confianza genérica o generalizada que se usa en los estudios de capital social son las contestaciones a una pregunta en la que el encuestado ha de elegir entre dos opciones: *en general, se puede confiar en la mayoría de la gente o nunca se es lo suficientemente prudente (o cuidadoso, según las versiones) al tratar con los demás*. En otras ocasiones se plantean esas dos opciones como extremos de una escala continua, del 0 (nunca se es lo suficientemente prudente) al 10 (se puede confiar en la mayoría). Nosotros hemos utilizado la versión incluida en la *Encuesta Social Europea*, que es del segundo tipo. Hemos calculado la media de confianza genérica en cada una de las tres rondas de la encuesta y luego hemos calculado la media de las tres rondas.

La asociación positiva entre confianza genérica y tasa de patentes que se muestra en el gráfico 4.1 no es sorprendente. Este indicador de confianza ha sido muy utilizado, por ejemplo, en estudios sobre el crecimiento económico, con resultados positivos, y es normal que encontremos estos mismos resultados al estudiar la innovación científica y técnica, que es uno de los motores de ese crecimiento, especialmente en economías mínimamente avanzadas. En nuestro caso, se asocia moderadamente con la tasa de patentes ($R^2=0,38$).

Gráfico 4.1.



España, en esta ocasión, no ocupa un nivel inferior de la clasificación, sino, más bien, intermedio, con una media de 5,0 en la escala del 0 al 10, aunque se sitúa lejos de los puestos de cabeza, ocupados por países nórdicos como Dinamarca (6,6), Finlandia (6,5) o Suecia (6,0).

Hay que tener en cuenta que cuando se utiliza el indicador en su versión dicotómica, como en la Encuesta Mundial de Valores en su última ronda (2004/2007), la distancia del caso español con respecto de los nórdicos es mucho más evidente. Sólo opta por confiar en la mayoría de la gente un 26% de los jóvenes españoles, cifra que se ve más que duplicada por las de finlandeses (65%) y suecos (64,5%).

De todos modos, que los niveles de confianza sean parecidos en España o en Alemania, con tasas de patentes tan distintas, habla en favor de explorar con más profundidad la asociación que comentamos, así como aconseja cautela a la hora de aventurar interpretaciones contundentes.

Otro indicador de los niveles de confianza generalizada lo obtenemos de una pregunta, también de la *Encuesta Social Europea* (aunque utilizada en otras versiones, por ejemplo, en la Encuesta Mundial de Valores), acerca del potencial de oportunismo de los demás. En este caso, la escala va del 0, que significa «la mayoría de la gente intentaría aprovecharse de usted si pudiera», al 10, esto es, «[la mayoría de la gente] sería honrada con usted». De nuevo, se relaciona con la tasa de patentes como cabía esperar, positivamente (véase gráfico 4.2). Incluso, la asociación parece más fuerte que con el indicador de confianza genérica ($R^2=0,51$).

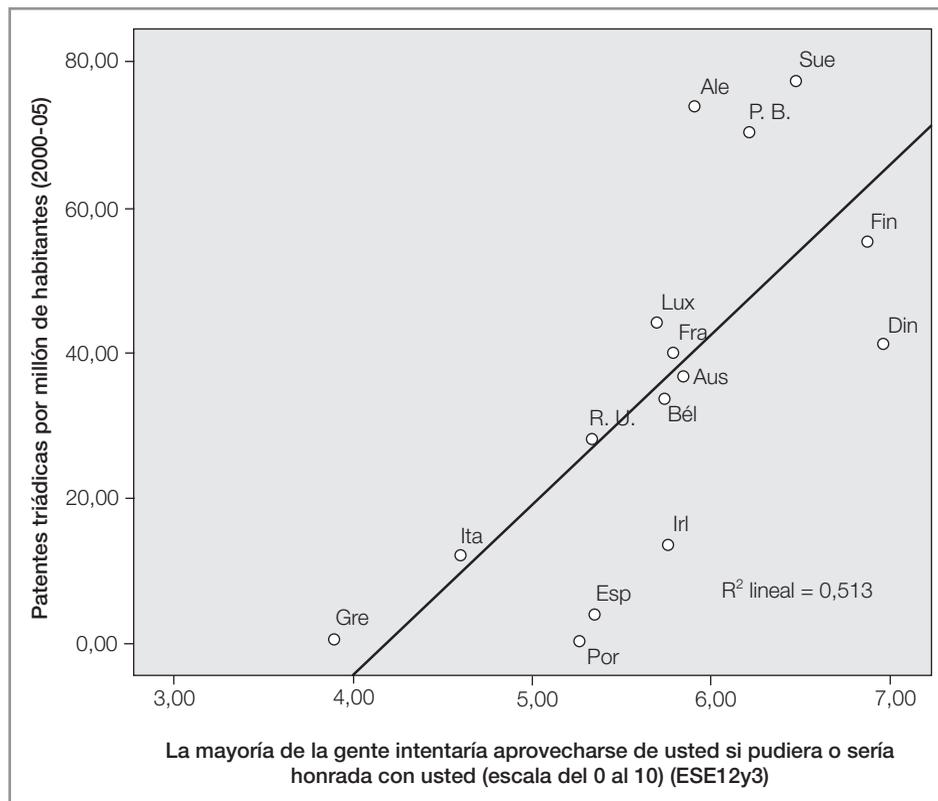


Gráfico 4.2.

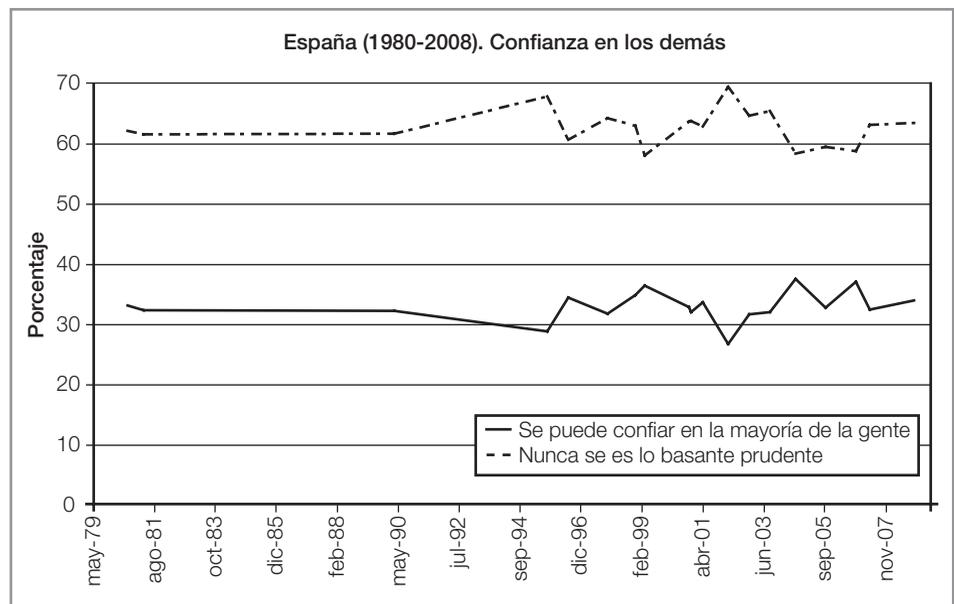
En esta ocasión, España ocupa un lugar medio bajo, con una media de 5,35, de nuevo alejada de los países nórdicos: Dinamarca (7,0), Finlandia (6,9) y Suecia (6,5).

4.1.3. El largo plazo: niveles de confianza bajos y estables desde hace treinta años

Tabellini (2008) muestra un argumento persuasivo acerca de que los niveles de confianza genérica en un país son, en notable medida, resultado de desarrollos, en especial institucionales (en la esfera de los regímenes políticos), que tuvieron lugar muchas décadas atrás, incluso siglos atrás. Es decir, que esa confianza en los demás tiene un componente de estabilidad secular y puede ser considerada como factor causal, o condicionante, de los ritmos de crecimiento económico o del modelo de crecimiento económico de un país. Si, de igual modo, los niveles de confianza en los demás fueran un factor influyente en la capacidad de innovación de un país, al ser un rasgo cultural y, por tanto, de ritmo de cambio lento, plantearía problemas especiales a las estrategias de acrecentamiento rápido de la capacidad de innovación.

Lo cierto es que los datos españoles sugieren que los niveles de confianza genérica, como correspondería a un rasgo cultural asentado, casi no han variado en las tres últimas décadas. Como se observa en el gráfico 4.3, el porcentaje de la población adulta que elige la opción de la confianza en la mayoría de la gente se situaba en el 33% en 1980, mientras que los datos más recientes con una muestra equivalente lo sitúan en el 34% en 2008, aunque algún año ha llegado a alcanzar el 37%. Con la tendencia lineal que podría ajustarse a los datos, sólo llegaríamos a un nivel del 50% después de 2300, y aun así el nivel de confianza genérica en España estaría todavía por debajo de los niveles del 60% que suelen mostrar los países nórdicos en la Encuesta Mundial de Valores.

Gráfico 4.3.



4.2. Niveles de asociacionismo

La confianza generalizada se concreta en diversos ámbitos o sectores de la vida social, en forma de confianza en la sociedad, la política, la economía y el sistema judicial. Para empezar, la confianza en la sociedad implica la disposición a asociarse con otros. De hecho, el segundo indicador tradicional de capital social es el nivel de asociacionismo, que mide *la pertenencia a asociaciones formales*. En este caso, el argumento que explicaría la posible relación de este indicador con la tasa de patentes sería similar al utilizado con la medida de confianza genérica.

La *Encuesta Social Europea*, en su primera ronda (2002/2003), permite construir un indicador bastante ajustado de la tasa de asociacionismo de los distintos países, pues pregunta por la pertenencia a once tipos distintos de asociaciones. Para cada encuestado, hemos contado el número de asociaciones al que pertenece (de 0 a 11) y hemos calculado la media para cada país. En el gráfico 4.4 se observa cómo correlaciona esa medida con la tasa de patentes triádicas.

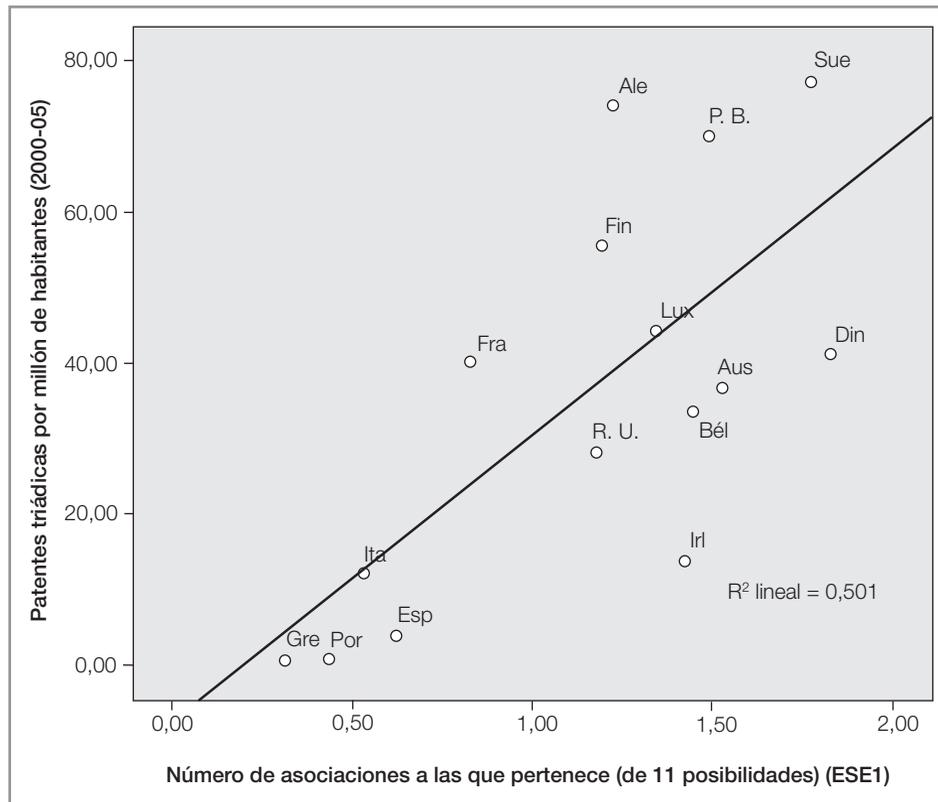
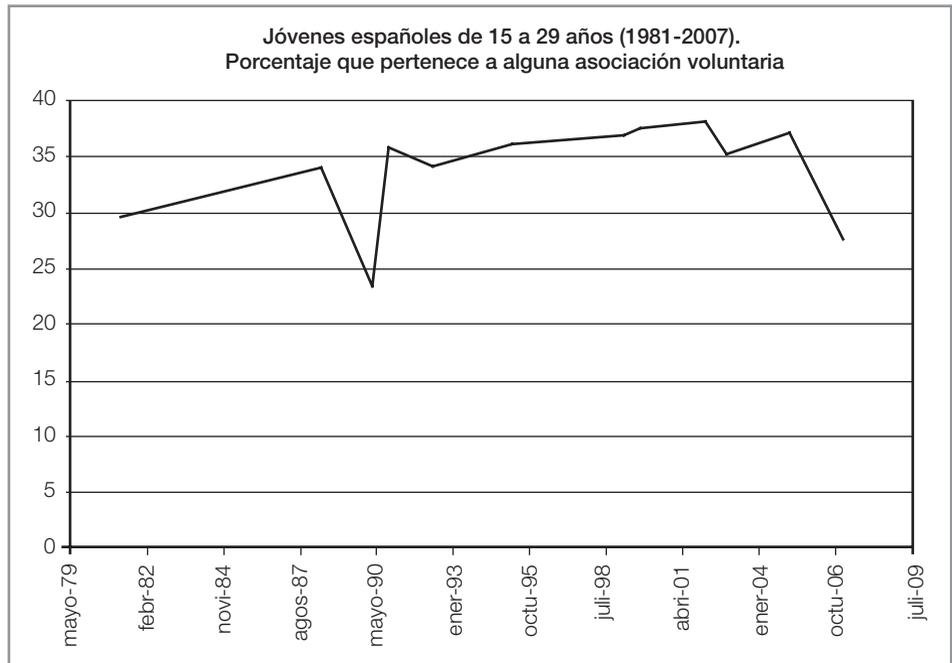


Gráfico 4.4.

Parece claro que a medida que crece el nivel de asociacionismo de los jóvenes, aumenta la innovación, y que ambos indicadores se asocian con cierta fuerza ($R^2=0,50$). Los jóvenes españoles presentan un nivel de asociacionismo muy bajo, con una media de 0,8 asociaciones per cápita, formando un grupo bastante delimitado con otros países mediterráneos.

Si en el aspecto de la confianza genérica las cosas avanzan muy lentamente, la evidencia diacrónica sugiere una situación grosso modo parecida en lo que se refiere a la participación asociativa de la población joven española. Con preguntas relativamente homogéneas entre sí, parece que el porcentaje de jóvenes que pertenece a alguna asociación ha pasado de cerca del 30% a comienzos de los años ochenta del siglo xx a cerca del 35% en la actualidad, aunque, dada la diversa procedencia de los datos, se observan cambios relativamente bruscos entre unos años y otros (gráfico 4.5).

Gráfico 4.5.



4.3. Visión del poder y el sistema político, y confianza en ellos: la distancia del poder

La confianza en la sociedad política está relacionada con la forma de estar estructurada la relación entre la clase política y la ciudadanía. Hay muchas maneras de analizar esta relación, y una de ellas consiste en centrar la atención en lo que podemos llamar la distancia del poder. Esta distancia es menor allí donde hay una relación de relativa igualdad entre las elites y la sociedad, aquéllas responden ante ésta y la sociedad, a su vez, participa y actúa responsablemente en los asuntos cívicos; es mayor allí donde se da una falta de conexión entre unas oligarquías atentas a sus intereses propios y unas masas de súbditos dedicadas a sus asuntos particulares, por ejemplo.

En cierto modo, el concepto de «distancia de poder» intenta dar razón de la forma en que en un país, o en una organización, se manejan las relaciones jerárquicas. Tal como lo describen Kaasa y Vadi (2008: 7), la distancia de poder intenta revelar en qué grado está el poder desigualmente distribuido en el seno de organizaciones y otras instituciones; problema distinto es el grado en el que ese tipo de relaciones jerárquicas se acepta o no, y, en este caso, provoca la desafección en los subordinados. Una distancia de poder alta iría asociada a organizaciones muy centralizadas, cuyas decisiones seguirían con bastante rigidez las reglas formales; una distancia de poder baja caracterizaría, más bien, a organizaciones más descentralizadas y en las que no se sigue rígidamente la línea de mando. Cabe imaginar que si la distancia de poder es alta, y la información fluye sobre todo por las líneas jerárquicas, es más difícil compartir información entre departamentos de una organización, lo cual dificulta la innovación. Asimismo, una aplicación rígida de la cadena de mando y de las reglas formales implicaría menores dosis de confianza entre los distintos niveles de la jerarquía, lo cual, de nuevo, dificultaría la innovación, pues los subordinados se lo pensarán dos veces antes de salirse de los patrones establecidos. Por último, cabe pensar que las sociedades con una distancia de poder elevada serían más fatalistas, lo cual también dificultaría la innovación.

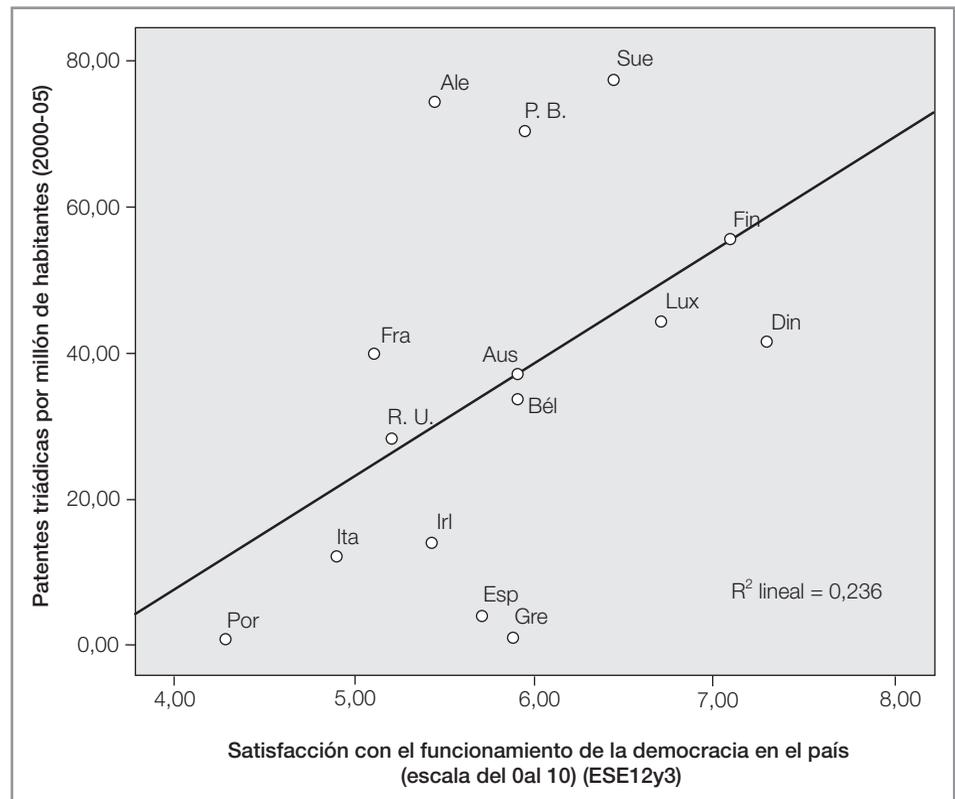
Kaasa y Vadi se refieren, sobre todo, a lo que ocurre en el seno de las organizaciones, pero, como ellos hacen, la idea de distancia de poder se aplica también a lo que ocurre a escala de una sociedad, de modo que una distancia grande puede considerarse como una variante de lo que se ha conocido en otras tradiciones de pensamiento como «alienación política», es decir, desconfianza respecto al sistema político, al poder político y a la clase política. En una sociedad con mucha distancia de poder, los políticos tienden poco a rendir cuentas de sus actuaciones; éstas son poco transparentes; la burocracia estatal es excesiva y poco flexible; el interés por la política, que es una manera de manejar los asuntos comunes, es bajo; y los ciudadanos tienden a participar poco en la discusión pública porque creen percibir que ésta no va con ellos. Tampoco a esta escala un ambiente así parece el más propicio para el desarrollo de un tejido empresarial innovador ni para el cultivo de disposiciones científicas o ingenieriles en la población.

Al construir y aplicar en este caso los indicadores de distancia de poder, en lo que seguimos a los susodichos autores, vemos que la mayoría de ellos son bastante indirectos. En esta sección, analizaremos aquellos que se refieren a la satisfacción con el funcionamiento de la democracia, la confianza en los políticos y en el interés de los políticos por la opinión de los ciudadanos. En la sección siguiente haremos referencia a indicadores relativos a la experiencia en el ámbito de las empresas, terminando con una alusión a la confianza aplicada al sistema judicial.

4.3.1. Democracia e instituciones democráticas

La *Encuesta Social Europea* nos permite construir un indicador de *la satisfacción con el funcionamiento de la democracia* en cada país, utilizando la media de puntuaciones en una escala del 0 al 10. Cuanto mayor la satisfacción, menor la distancia de poder, y, en principio, mayores las tasas de innovación. En el gráfico 4.6 comprobamos que sí parece darse una asociación positiva entre la satisfacción con la democracia y la tasa de patentes, pero es débil ($R^2=0,24$) y no es significativa estadísticamente.

Gráfico 4.6.



Tampoco son muy claras las asociaciones de la tasa de patentes con otros indicadores posibles de distancia de poder. También con datos de la *Encuesta Social*

Europa, podemos comprobar cómo al aumentar la media de *confianza en el parlamento* (también a partir de una escala del 0 al 10), crece la tasa de patentes, pero la relación es relativamente débil ($R^2=0,23$) y no es significativa estadísticamente.

4.3.2. Confianza en los políticos y en el interés de éstos por conocer su opinión

Con la *Encuesta Social Europea* también podemos conocer el grado de confianza de los jóvenes en los políticos de su país, de nuevo con una escala del 0 al 10. La distancia del poder aumentaría con la desconfianza hacia los políticos. En este caso, se da una relación, también positiva, algo más clara ($R^2=0,35$) con la tasa de patentes (gráfico 4.7).²⁷

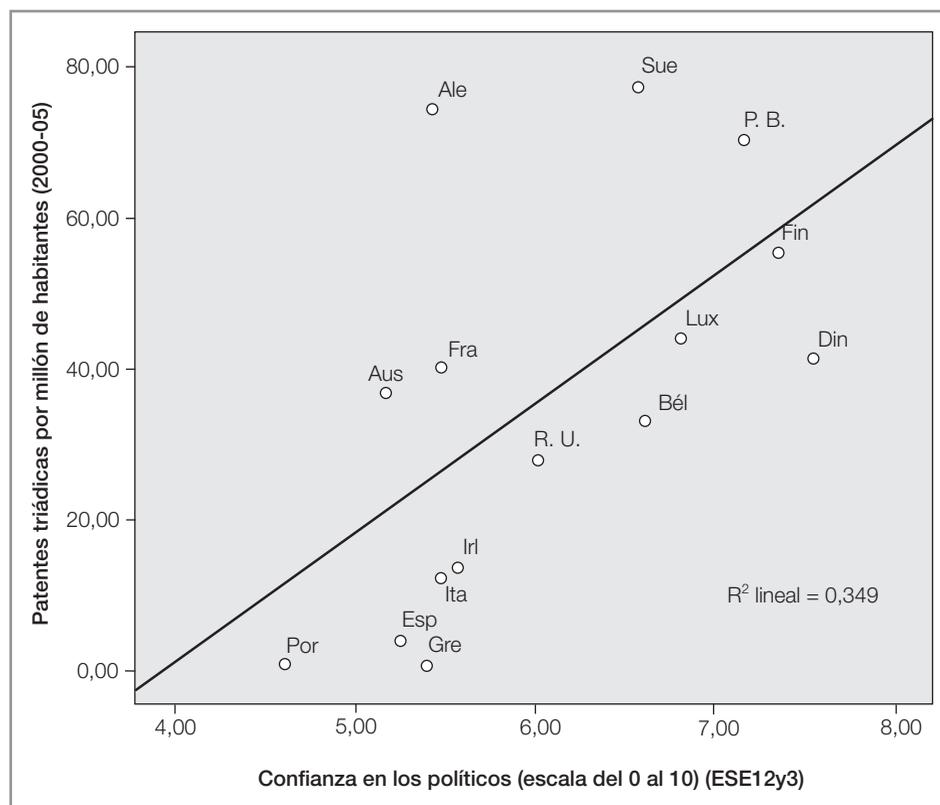


Gráfico 4.7.

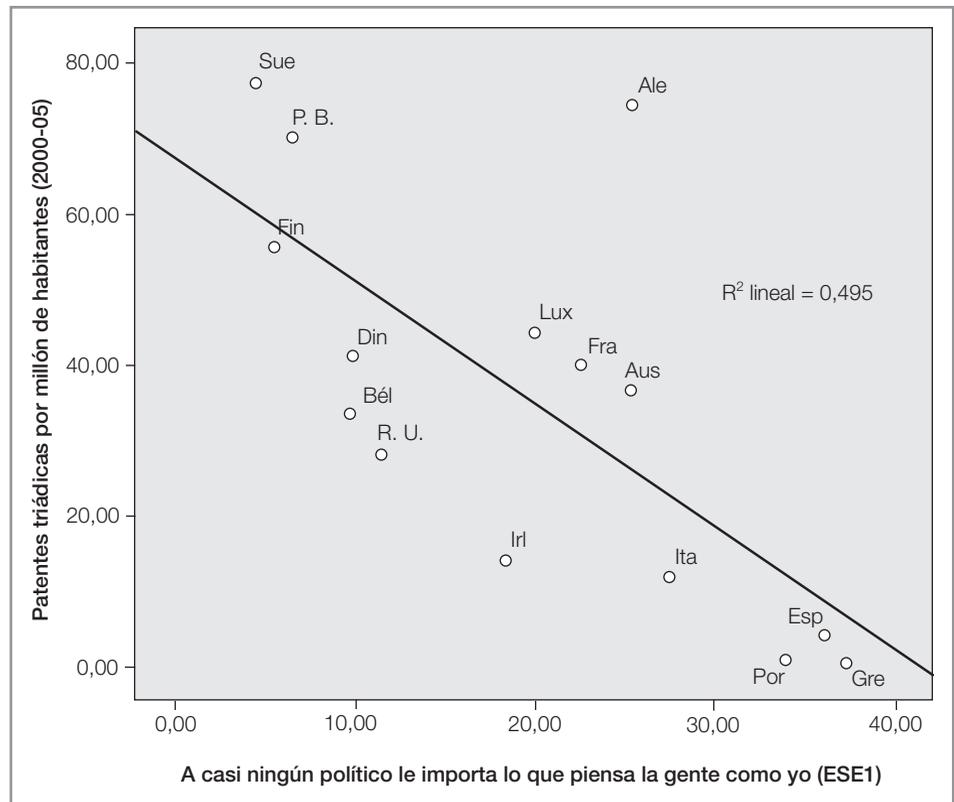
La confianza media en los políticos de los jóvenes españoles se sitúa en los niveles inferiores de la clasificación.

Más nítida se observa la relación entre la innovación y la distancia de poder, medida a escala del conjunto de la sociedad, con un último indicador, mucho más

²⁷ Y lo sería más sin el caso claramente desviado de Alemania, pasando el R^2 a valer 0,55.

directo. En la ronda primera de la *Encuesta Social Europea* se preguntó por el interés que tienen los políticos por lo que piensa la gente del común. Los encuestados tenían que elegir un ítem en una escala de cinco ítems que iba de «a casi ningún político le importa lo que piensa la gente como yo» hasta «a la mayoría de los políticos les importa lo que piensa la gente como yo». Hemos usado como indicador de distancia de poder el porcentaje que elige el primer enunciado: cuanto mayor ese porcentaje, mayor la distancia de poder, y, en principio, menor la innovación. Eso es lo que se observa en el gráfico 4.8, con una fuerza apreciable ($R^2=0,45$) y, de nuevo, un caso muy desviado, el alemán, cuya exclusión mejoraría mucho la correlación (R^2 valdría 0,71).

Gráfico 4.8.



De nuevo, la opinión de los jóvenes españoles reflejaría niveles muy altos de distancia de poder, sólo inferiores a los de los griegos.

4.4. La vida en la empresa y la visión de «las empresas»

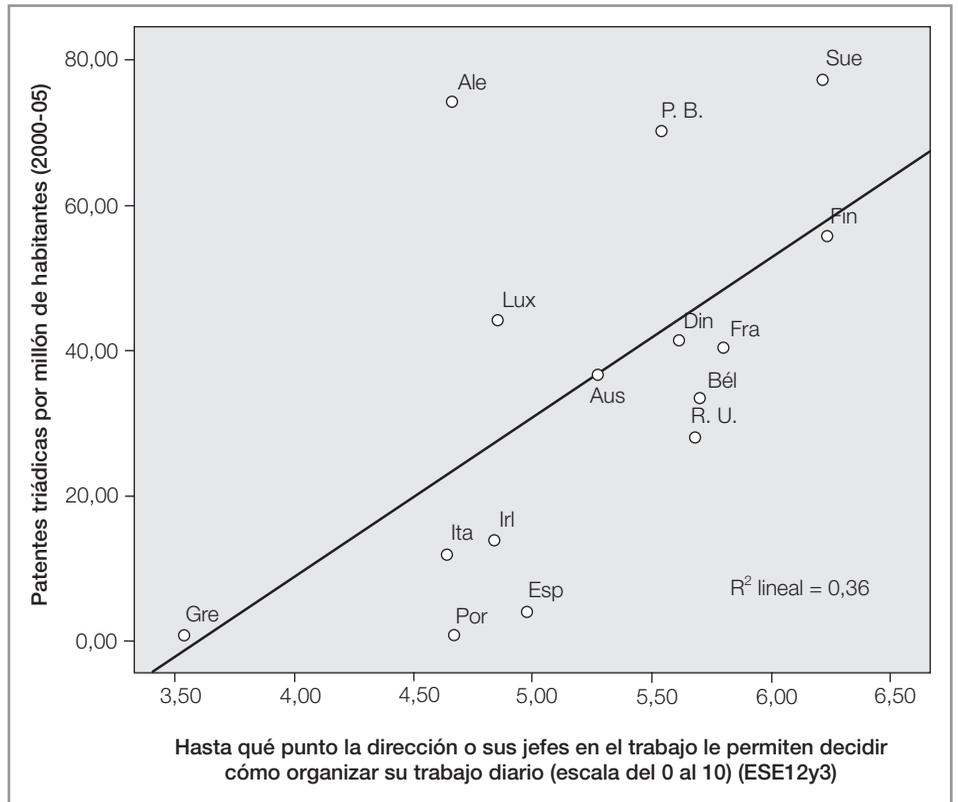
La confianza en el orden de las relaciones sociales en el ámbito económico puede referirse a la experiencia a escala de la empresa o, yendo más lejos, al conjunto de la economía, lo que aquí llamaremos, coloquialmente, «las empresas». Por lo pronto, la experiencia de la empresa puede ser vivida como una en la que se está a gusto, ajustado o satisfecho, o la contraria, en parte dependiendo de que la distancia de poder en ella, entre el colectivo de trabajadores y la dirección, sea menor o mayor. Aunque hay muchos indicadores posibles sobre este estado de cosas, aquí hemos seleccionado varios relacionados con el margen de autonomía o iniciativa que se tiene en el trabajo dentro de la empresa.

4.4.1. Vivir en la empresa: márgenes de libertad en el trabajo

Teóricamente, los indicadores de distancia de poder en el seno de organizaciones como las empresas deberían mostrar una relación clara con las tasas de innovación, pues se referirían concretamente a uno de los entornos en el que dicha innovación se produce. Sin embargo, no es del todo así, bien porque son relativamente imprecisos, bien porque los aplicamos a una población en este caso muy particular (trabajadores jóvenes), bien porque, en realidad, los condicionamientos culturales de la distancia de poder se dan más bien en otras escalas. Nosotros tendemos a pensar que son relativamente imprecisos tomados como tales y sin considerar otras características de las empresas, como el tamaño. En un país pueden abundar las empresas pequeñas y, por tanto, sentir los empleados que la distancia jerárquica es corta o que su autonomía es alta. Sin embargo, no tienen por qué ser empresas innovadoras: pueden pertenecer a subsectores poco innovadores y, además, ceteris paribus, la innovación aumenta con el tamaño empresarial. Quizá esto último esté influyendo en que, en todas las correlaciones consideradas en esta sección, el caso alemán resulte pronunciadamente desviado.

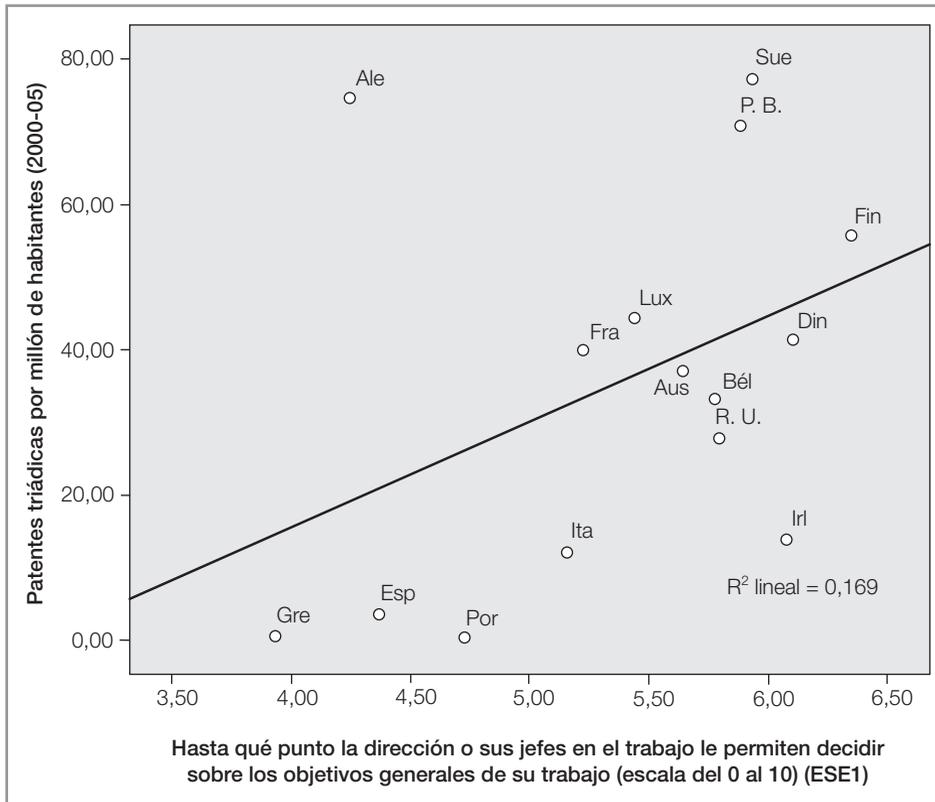
La medida de distancia de poder en el ámbito de la empresa que más se asocia con la tasa de patentes es la autonomía en la organización del trabajo diario. Podemos medirla con la *Encuesta Social Europea*, usando la media en una escala del 0 al 10 a la pregunta por *la medida en que la dirección o los jefes en el trabajo le permiten decidir al entrevistado cómo organizar su trabajo diario*. En el gráfico 4.9 se observa, según lo previsto, una asociación positiva, más bien moderada ($R^2=0,36$). También se observa que el caso alemán se separa mucho de la recta de regresión; si lo excluimos, la fuerza de la asociación aumenta bastante ($R^2=0,59$).

Gráfico 4.9.



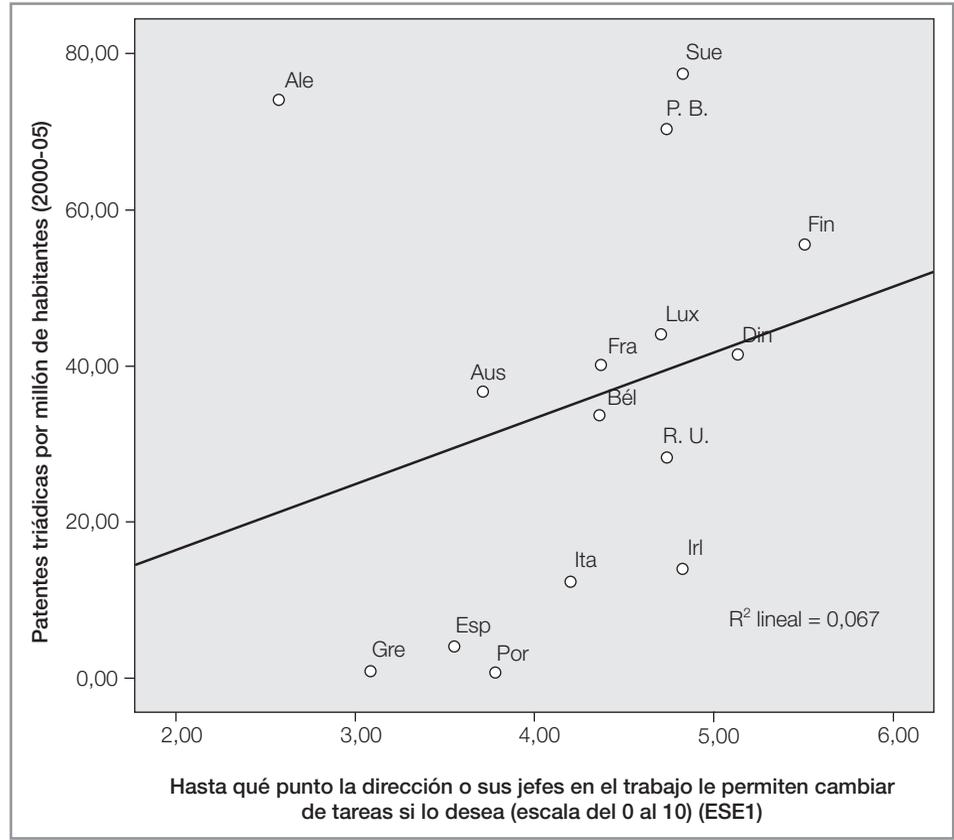
Otros indicadores de los márgenes de libertad con que cuentan los empleados en su trabajo presentan una relación más dudosa con la tasa de patentes, aunque da la impresión de que es el caso alemán el que distorsiona las posibles correlaciones. Veamos dos ejemplos.

Gráfico 4.10.



Por una parte, utilizando la misma escala del 0 al 10, se observa en el gráfico 4.10 que la medida en que los superiores permiten al trabajador decidir sobre los objetivos generales de su trabajo se asocia positivamente con la tasa de patentes, pero con poca fuerza ($R^2=0,17$) y sin que la relación sea significativa. Sin embargo, simplemente excluyendo el caso alemán, la asociación es significativa y adquiere mucha más nitidez ($R^2=0,50$).

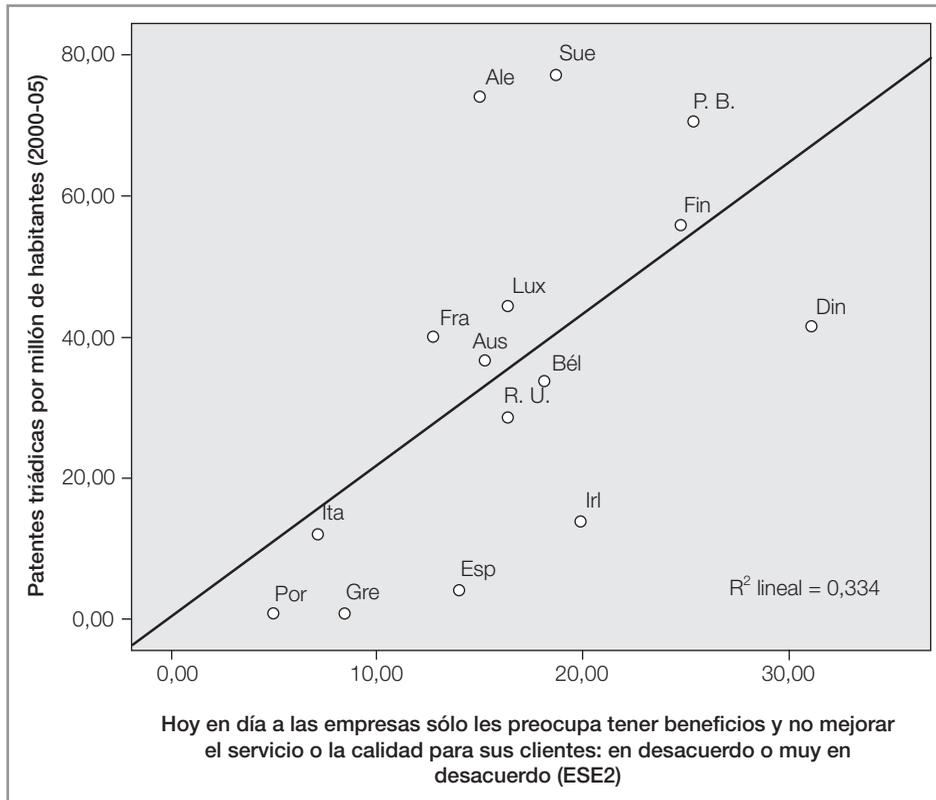
Gráfico 4.11.



Por otra, de nuevo usando la misma escala, *la mayor o menor autonomía del empleado a la hora de cambiar de tareas si así lo desea* no se relacionaría con la tasa de patentes ($R^2=0,07$, no significativo) (gráfico 4.11). Sin embargo, sin el caso alemán, la relación se convierte en significativa y bastante apreciable ($R^2=0,46$).

Explicar por qué Alemania se aparta tanto de lo esperable según la hipótesis que comentamos no es asunto de este trabajo, e intentarlo nos llevaría lejos, porque requeriría probablemente una consideración más cuidadosa del contexto cultural en cuestión. En todo caso, el tenor general de los resultados sugiere una moderada corroboración de la hipótesis de una relación negativa entre la distancia de poder en la empresa y la tasa de patentes. En tal supuesto, el caso español se situaría, de nuevo, en lugares poco favorables de la clasificación, esto es, en un nivel medio-bajo en autonomía del trabajo, en un nivel muy bajo en la autonomía en el establecimiento de objetivos, y en un nivel muy bajo en la posibilidad de cambiar de tareas.

Gráfico 4.12.



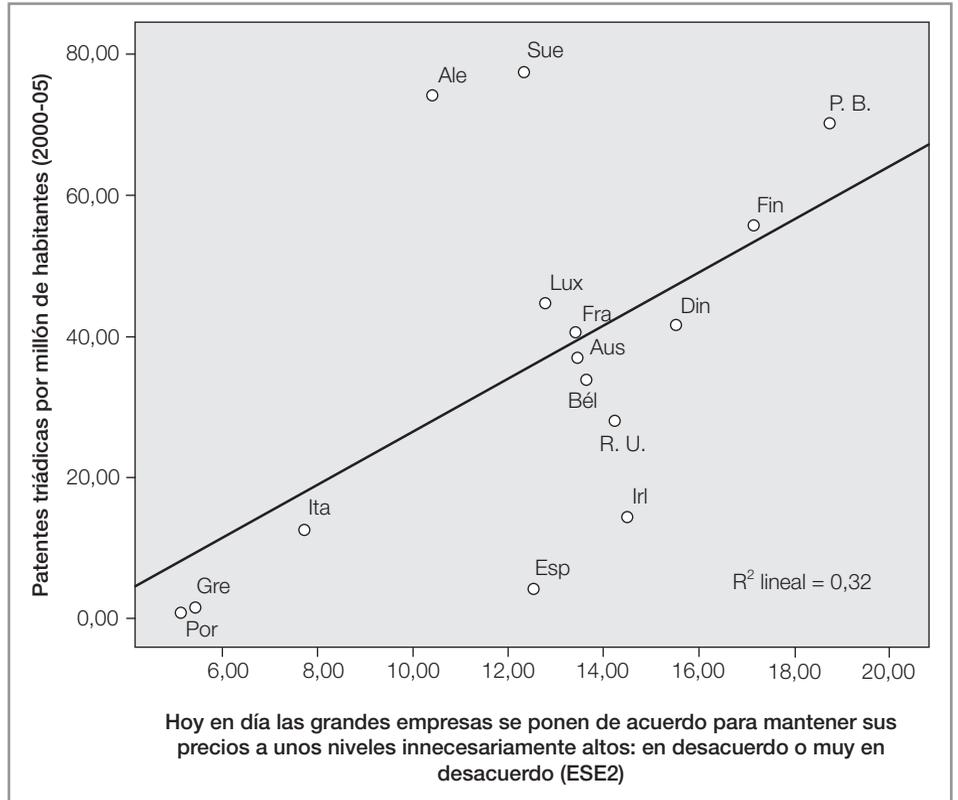
4.4.2. La visión de «las empresas»

Si pasamos ahora de una escala micro a otra macro, del orden social en la empresa a la posición relativa de las grandes empresas en el sistema económico y social, observamos grados mayores o menores de confianza en la justicia relativa que preside esas relaciones. Cabe pensar, a este respecto, que niveles altos de desconfianza general hacia las empresas pueden traducirse, a través del voto y los programas de los partidos, en políticas públicas que no faciliten su actividad en los mercados. Y quizá puedan influir en las relaciones que tengan los trabajadores con sus empresas, dificultando el sentimiento de pertenencia a ellas, esto es, la formación de comunidades morales. Lo cual no sería un entorno muy favorable para la innovación empresarial.

La *Encuesta Social Europea*, en su ronda segunda, nos ofrece dos indicadores sobre la actitud de los jóvenes hacia las empresas, que hemos puesto en relación con nuestro indicador de innovación. Por una parte, podemos comprobar cómo a medida que aumenta la proporción de quienes *no están de acuerdo con que, hoy en día, a las empresas sólo les importe el beneficio y no mejorar el servicio o la calidad para sus clientes*, aumenta la tasa de patentes (gráfico 4.12).

Por otra, a medida que aumenta el porcentaje de los que *no creen que las grandes empresas actúen como un oligopolio*, manteniendo los precios excesivamente altos, aumenta la tasa de patentes (gráfico 4.13).

Gráfico 4.13.



En cualquier caso, no se trata de asociaciones especialmente fuertes (R^2 de 0,33 y 0,32, respectivamente) y, aunque no desestimarían claramente la hipótesis apuntada más arriba, tampoco hablan mucho en su favor, como muestra el gran número de países en niveles intermedios, digamos, de confianza en las empresas y que, sin embargo, presentan tasas de innovación muy diversas.

En sus respuestas a estas dos preguntas, los jóvenes españoles revelarían niveles de confianza intermedios en el conjunto de la UE15.

4.5. El sistema judicial como requisito institucional de la confianza generalizada

En todos los ámbitos de la vida social buena parte de la confianza que las gentes tienen en los demás depende de la existencia de mecanismos fiables y justos de solución de conflictos entre unos y otros. Las deslealtades, las conductas oportunistas, el robo de las ideas, etc. pueden ser conductas inapropiadas moralmente o comportar algún tipo de sanción legal. No siempre basta con la sanción social para prevenirlas, o para paliar los daños una vez llevadas a cabo, sino que puede ser necesario recurrir a árbitros que medien entre las partes en conflicto o a autoridades superiores, judiciales, que aclaren los derechos de cada parte e impongan las obligaciones mutuas correspondientes. Los estudiosos del desarrollo económico están bastante de acuerdo en que un buen funcionamiento de la justicia lo favorece claramente, en la medida que favorece la extensión de mercados libres. Sólo por eso, ese buen funcionamiento favorece la innovación, a lo que hay que añadir que beneficia especialmente a la cooperación para el desarrollo de muchas innovaciones tecnológicas, pues las partes implicadas pueden invertir en ellas muchos recursos que quizá no recuperen nunca si la apuesta tecnológica es equivocada o si una de las partes no cumple sus compromisos. Si la justicia funciona eficaz y eficientemente, los potenciales socios en empresas de ese tipo serán más proclives a participar en ellas, en la expectativa de que, al menos, los costes de la solución de los conflictos no serán especialmente altos. Y viceversa si la justicia es lenta y costosa.

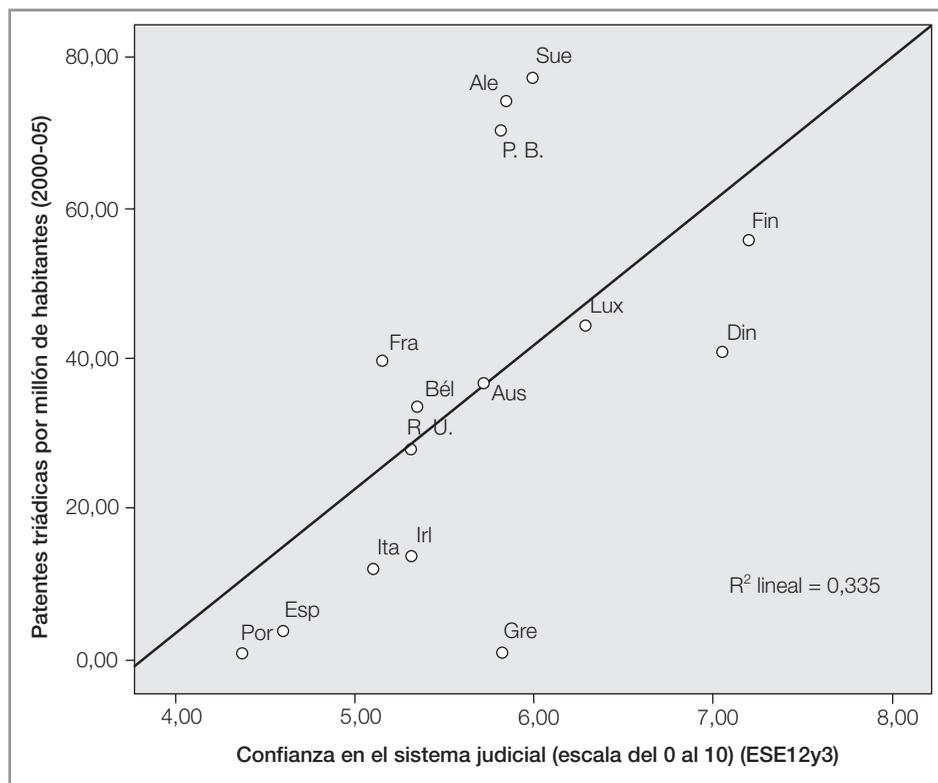


Gráfico 4.14.

De hecho, *la confianza media en el sistema judicial* que tienen los jóvenes de cada país, medida en una escala del 0 al 10, se relaciona positivamente con la tasa de patentes, aunque la fuerza de la asociación es más bien moderada ($R^2=0,33$) (gráfico 4.14).

Muy llamativamente, los jóvenes españoles son los que menos confianza tienen en su sistema judicial, sólo por delante de los portugueses.

5

Horizonte vital de los individuos y de la sociedad



Una diferencia crucial en las personas y en las sociedades reside en la amplitud o la pequeñez de su horizonte vital. Ello tiene repercusiones muy notables en su capacidad para cultivar su inteligencia, que, normalmente, será tanto menor cuanto más reducido sea su horizonte, aunque no necesariamente será así si la amplitud mayor va ligada a mayor confusión. También, para desarrollar las virtudes de su fortaleza y su templanza, que tendrán que probarse en un terreno más duro y arriesgado cuanto su horizonte sea mayor, con efectos positivos o negativos según las circunstancias. En cuanto a cuál sea su virtud de la justicia, ésta puede corresponder a la apertura a un mundo de mayor equilibrio, o de mayor caos, que puede ser percibido como una especie de jungla en la que todo estaría permitido.

Por tanto, por sí solo, el horizonte de vida no tiene unos efectos predeterminados. Sin embargo, cabe suponer que, en las condiciones históricas de nuestra área de civilización y de la modernidad, y a los efectos de nuestra discusión sobre el desarrollo de la capacidad de innovación (y otros muchos asuntos de índole política y económica, por ejemplo), la mayor amplitud es preferible al familismo estrecho, el localismo o el provincianismo. Esto se aplica no sólo a los individuos, que podrían querer dedicarse a la ciencia o a la técnica, o a montar empresas, ellos mismos, sino también a las sociedades, que podrían querer decidir y aplicar unas políticas ambiciosas de ciencia e innovación, porque quisieran, por ejemplo, ser unas naciones muy avanzadas en el mundo, porque su patriotismo fuera, por así decirlo, ambicioso, o lleno de una noble ambición (a distinguir de una ambición patológica, que, por lo demás, ha sido relativamente frecuente en el siglo xx).

Damos pues por sentado (con las reservas mencionadas) que, en general, los individuos con horizontes vitales más amplios, tanto en su conducta como en su visión del mundo, tienden a ser más creativos, más innovadores. Por horizontes vitales más amplios entendemos, sobre todo, experiencias vividas en países extranjeros o con personas extranjeras, contactos con culturas extranjeras, o predisposiciones favorables al contacto con esas personas o culturas.

Esas experiencias o predisposiciones tendrían un triple efecto sobre el potencial creativo de los individuos. Primero, los individuos con horizontes vitales más amplios tienen más oportunidades para cultivar su inteligencia, estando abiertos a la influencia de ideas, creencias o comportamientos más diversos que los individuos con horizontes más estrechos. Cuentan, por tanto, con más elementos, y más diversos, que combinar en sus procesos de imitación o creación.²⁸ Segundo, su

mejor conocimiento de cosas y gentes distintas les hace más seguros de sí mismos, menos temerosos de lo nuevo, lo desconocido, lo ajeno, pues todo ello les plantea menores angustias y, por tanto, no provoca en ellos actitudes tan defensivas (o de rechazo). Por último, se pueden sentir formando parte de ámbitos de sociabilidad cada vez más amplios, y por lo mismo están más dispuestos a cooperar, pues «temen» menos a «los otros», a los que están fuera del círculo íntimo o familiar.

A su vez, es fácil que en una sociedad compuesta por individuos semejantes, esos mismos individuos se sientan impulsados a tomarse en serio su papel de ciudadanos. En este caso, estaríamos ante una sociedad con un alto grado de conciencia cívica, es decir, de interés por la cosa común, lo cual es un requisito indispensable para formular, decidir y aplicar una política ambiciosa de ciencia e innovación.

Esto es lo que vamos a examinar en este capítulo. En él veremos que los datos no desmienten estas ideas orientadoras. Muy al contrario: la asociación entre una mayor amplitud o apertura de horizontes vitales de los individuos y una mayor tasa de innovación se presenta con una colección amplia de indicadores de la primera. Y algo semejante observaremos al examinar la relación entre la implicación activa en la comunidad y la capacidad de innovación.

²⁶ Una investigación reciente sugiere que meramente situando verbalmente al sujeto de un experimento en un horizonte más amplio se consiguen resultados más creativos. Listaron más modos de transporte los estudiantes de la Universidad de Indiana a los que se les había informado de que el test lo habían desarrollado compañeros suyos cursando un programa de estudios en Grecia que aquellos que habían sido informados de que el test lo habían desarrollado compañeros suyos estudiando en Indianapolis (Jia, Hirt y Karpen 2009).

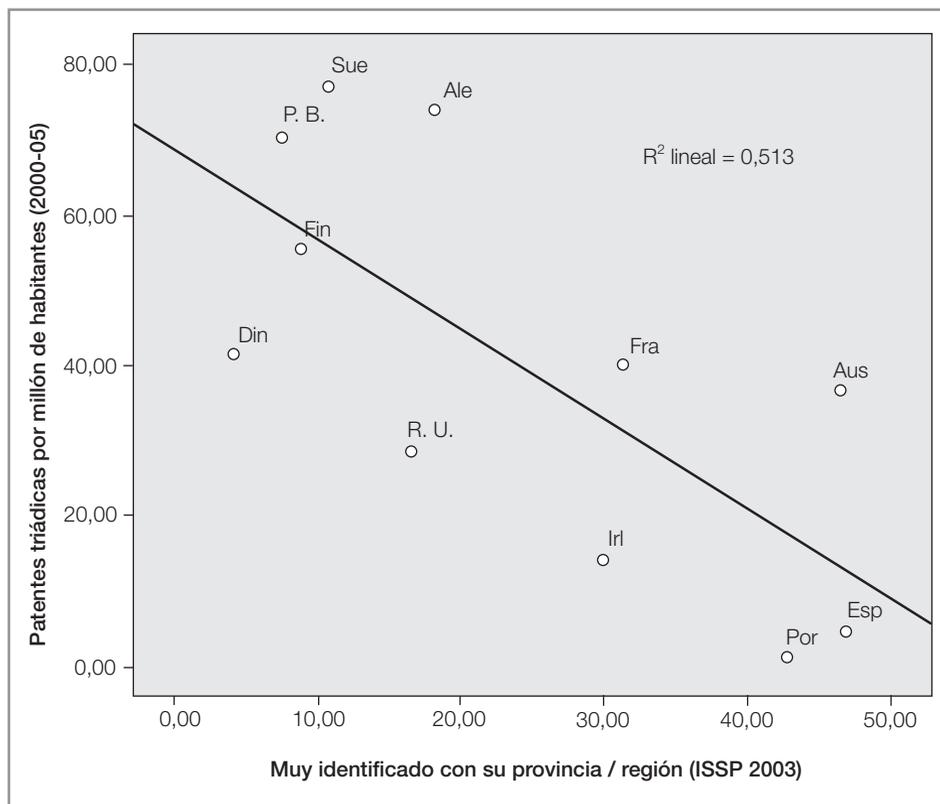
5.1. El horizonte de vida individual

5.1.1. Una fuerte identidad local

Recordemos lo que ya hemos visto en el capítulo 3 acerca de las tendencias a quedarse, o no, en la casa paterna, y a retrasar o adelantar la edad de emancipación, que están correlacionadas con la capacidad de innovación: cuanto mayor es la edad de emancipación, menor la capacidad de innovación. En una dirección análoga se mueve otro indicador de los horizontes vitales de los jóvenes que tiene que ver con sus sentimientos de identidad territorial. Las gentes sienten más o menos apego por la localidad en que han nacido o han vivido, por la región o provincia o comunidad regional a que pertenece esa localidad, por la nación o por las entidades territoriales de ámbito superior. Podemos suponer que cuanto más apego al nivel territorial local, esto es, cuanto mayor es la identidad con un grupo de referencia limitado territorialmente, más difícil o improbable será identificarse con personas pertenecientes a entidades territoriales más amplias. *Ceteris paribus*, identidades locales (provinciales, regionales) muy intensas implican mayor cortedad de miras y, por tanto, en la línea que defendemos en esta sección, menor proclividad a innovar.

En este caso utilizamos la encuesta del *International Social Survey Programme* correspondiente a 2003, pues contiene ese tipo de indicadores de identidad, y correlacionamos *el porcentaje de los que se sienten muy identificados con su región o provincia* con la tasa de patentes para los once países de la UE15 incluidos en ese estudio. La asociación entre ambas variables es negativa y bastante clara ($R^2=0,51$) (gráfico 5.1).

Gráfico 5.1.

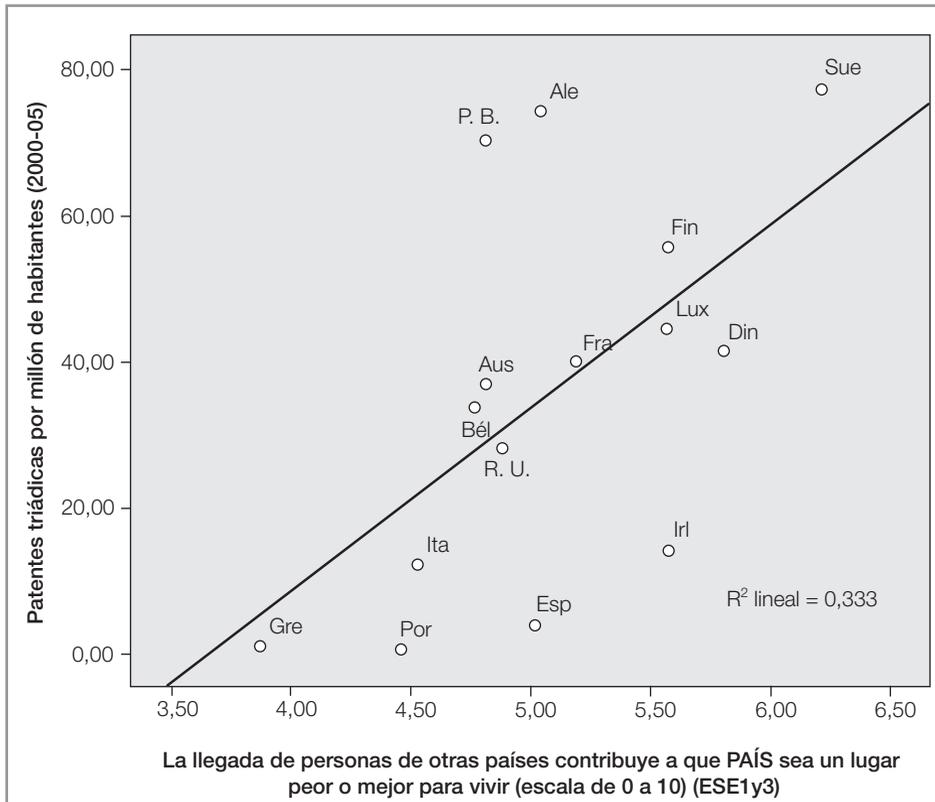


España presenta el nivel más alto de identidad local (46,8% de «muy identificados»), indistinguible del austríaco (46,5%) y muy lejos de países como Dinamarca (4,1%), Países Bajos (7,6%) o Finlandia (9,0%).

5.1.2 Juicios sobre los posibles efectos de la inmigración

Otra posible medida del grado de apertura de los horizontes vitales de los jóvenes es su actitud hacia los posibles efectos en sus países de la llegada de trabajadores extranjeros, esto es, de inmigrantes. En esta ocasión operaría con más fuerza, quizás, el factor del temor, o ausencia de temor, hacia lo distinto, hacia lo poco conocido. Y, por tanto, podría mezclarse esta apertura con los deseos de un entorno más seguro analizados en el capítulo 3, entorno que se vería perturbado por la llegada de gente de fuera. También podríamos considerar una actitud positiva hacia la llegada de inmigrantes como una variante de la actitud de confianza genérica en los demás. El grupo de «los demás» no tiene por qué limitarse a los nacionales de un país, sino que puede incorporar a los extranjeros.

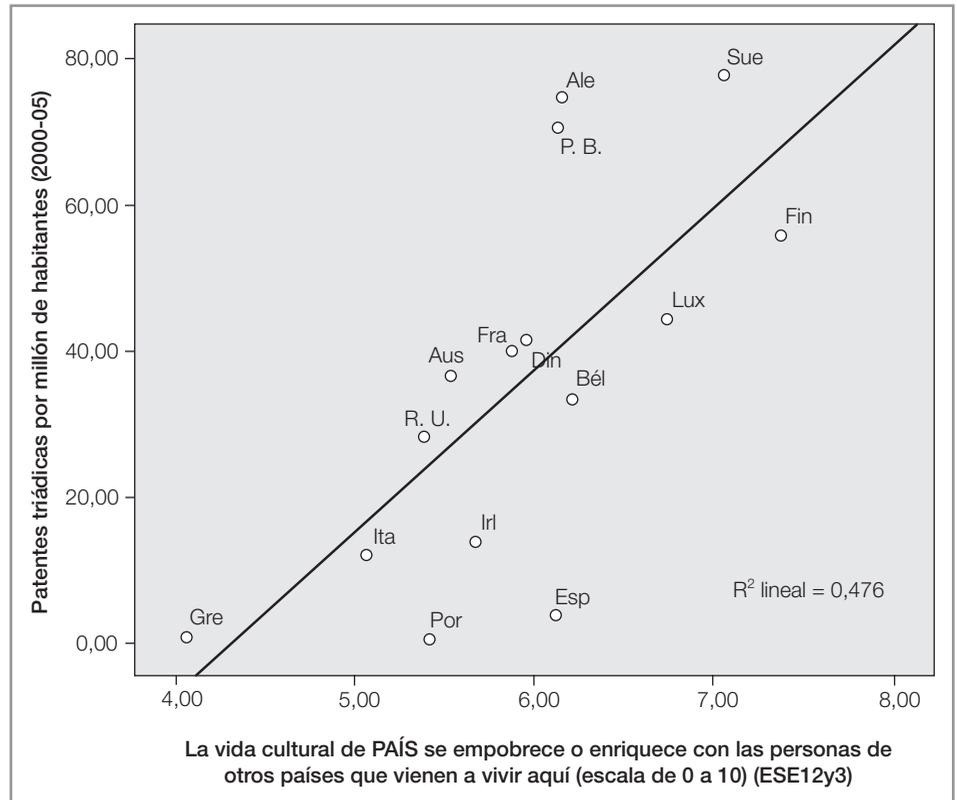
Gráfico 5.2.



La *Encuesta Social Europea*, en sus distintas rondas, nos ofrece indicadores suficientes sobre la actitud de los jóvenes hacia los inmigrantes. Dos de ellos se asocian positivamente con la tasa de innovación, precisamente los dos que menos tienen que ver con las condiciones materiales de la existencia, y más con la vida cultural o la vida en general. El tercero, que tiene que ver con los efectos de la inmigración sobre la economía del país, no muestra ninguna asociación.

Primero, cuanto más se cree, por término medio, que la *llegada de personas de otros países contribuye a que el país propio sea un lugar mejor para vivir*, mayor es la tasa de patentes, aunque la fuerza de la asociación es relativamente débil ($R^2=0,33$) (gráfico 5.2). En este caso, los jóvenes españoles no se sitúan en un extremo de la clasificación: su juicio sobre los extranjeros es intermedio (5,02 en la escala del 0 al 10), como otros países con niveles de innovación muy superiores al español, aunque a cierta distancia de los países con actitudes más positivas, como Suecia (6,22).

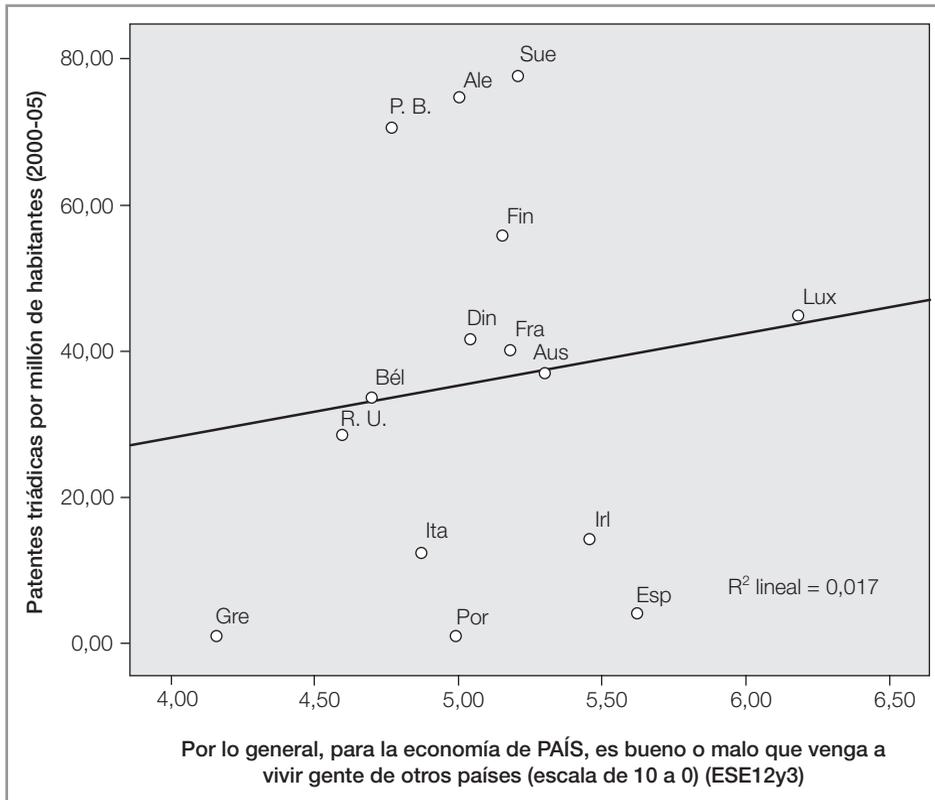
Gráfico 5.3.



Segundo, cuanto más se cree, por término medio, que *la vida cultural del país de acogida se enriquece con la llegada de extranjeros*, mayor es la tasa de innovación (gráfico 5.3). En este caso, la asociación tiene cierta fuerza ($R^2=0,48$). España vuelve a presentarse como un caso «desviado», con una actitud intermedia (puntuación de 6,12) hacia el enriquecimiento cultural por la gente de fuera, pero, como sabemos, con una tasa de patentes muy baja.

Tercero, la opinión sobre los *efectos positivos o negativos de la llegada de trabajadores extranjeros en la economía del país* no se relaciona con la tasa de patentes (gráfico 5.4).

Gráfico 5.4.

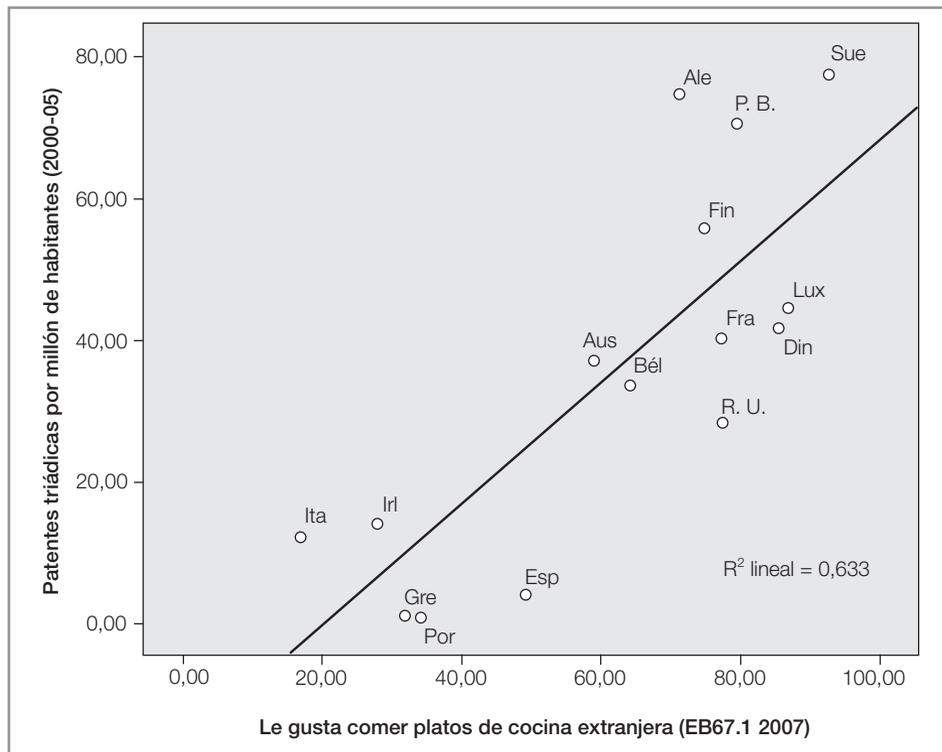


5.1.3. Incorporando lo extranjero a lo propio: el gusto por platos de cocina extranjera

Un indicador de apertura a lo extranjero que resulta curioso e interesante, y que no es habitualmente tenido en cuenta, es el del porcentaje de jóvenes que afirma que *le gusta comer platos de comida extranjera*. El gráfico 5.5 muestra la asociación de ese indicador y la tasa de patentes triádicas, una asociación bastante fuerte ($R^2=0,63$), que ordena a los países de manera similar a como lo hacen otros indicadores de amplitud de horizontes vitales. Podemos suponer que, además de medir una apertura a experiencias distintas, también es un indicio de un ambiente culturalmente diverso, en el que, en este caso, los jóvenes cuentan con bastantes oportunidades de conocer localmente manifestaciones de culturas muy distintas.

No parece que ése sea, en particular, el caso de los jóvenes españoles. Sólo un 49,7% afirma que le gusta comer platos de cocina extranjera, un porcentaje que parece, a priori, alto, pero que palidece ante los porcentajes de los jóvenes suecos (92,9%), luxemburgueses (87,3%), daneses (86%) u holandeses (79,9%). Eso sí, en esta ocasión, los españoles se distinguen suficientemente de algunos de sus compañeros habituales, italianos (17%), irlandeses (28,5%), griegos (32,2%) o portugueses (34,6%).

Gráfico 5.5.



5.1.4. Conocimiento de idiomas extranjeros

Pero hay otros indicadores quizá más elocuentes de la disposición a vivir en un medio extranjero, y a relacionarse con lo extranjero en terreno de éste; tales son los del conocimiento de idiomas y de la estancia (para trabajar, para vivir) en el extranjero. El conocimiento de idiomas extranjeros opera sobre el potencial creativo de los individuos por las tres vías expuestas al comienzo de esta sección. Más específicamente, la lectura de la literatura científica foránea, la participación en redes internacionales o la asistencia a ferias y congresos internacionales facilitan enormemente el acceso a los descubrimientos científicos y las nuevas técnicas que se producen en otros países, una de las fuentes principales de la innovación en cualquier país. Cuanto más extendido el conocimiento de idiomas foráneos, más individuos podrán aprovechar esos canales.

Con el *Eurobarómetro 47.2*, de 2001, una encuesta representativa de los jóvenes de 15 a 24 años, podemos saber *la media de lenguas extranjeras conocidas* por los jóvenes de cada país. Este dato se relaciona positivamente y con bastante fuerza ($R^2=0,48$) con la tasa de patentes (gráfico 5.6).

Son llamativos dos de los casos desviados, Reino Unido y Alemania. Dado su nivel de innovación, en el Reino Unido los jóvenes deberían conocer más lenguas, pero ocupan el nivel más bajo. No es de extrañar, pues tienen menos necesidad de añadir una lengua extranjera a su repertorio, ya que su idioma materno es la lengua franca de la ciencia y de la técnica. El dato alemán también suele ser un caso desviado, pero en esta ocasión lo es con mucha distancia a la recta de re-

gresión. Los jóvenes alemanes deberían presentar una cifra media de lenguas extranjeras superior. Que no lo hagan quizá tenga que ver con que, primero, ya dominan la primera lengua franca, el inglés, pero quizá no necesiten añadir otra lengua extranjera a su repertorio en la medida en que el alemán es, probablemente, la segunda lengua franca en ciencia y, especialmente, tecnología.

Por contra, el caso español no se aparta de lo esperable. Presenta la cifra de lenguas extranjeras conocidas más baja después de la de los jóvenes británicos.

Asociaciones similares se obtienen si utilizamos como indicador de conocimiento de lenguas extranjeras el ver películas o televisión en idiomas distintos del propio, o el gusto por leer libros extranjeros en su idioma original.²⁹

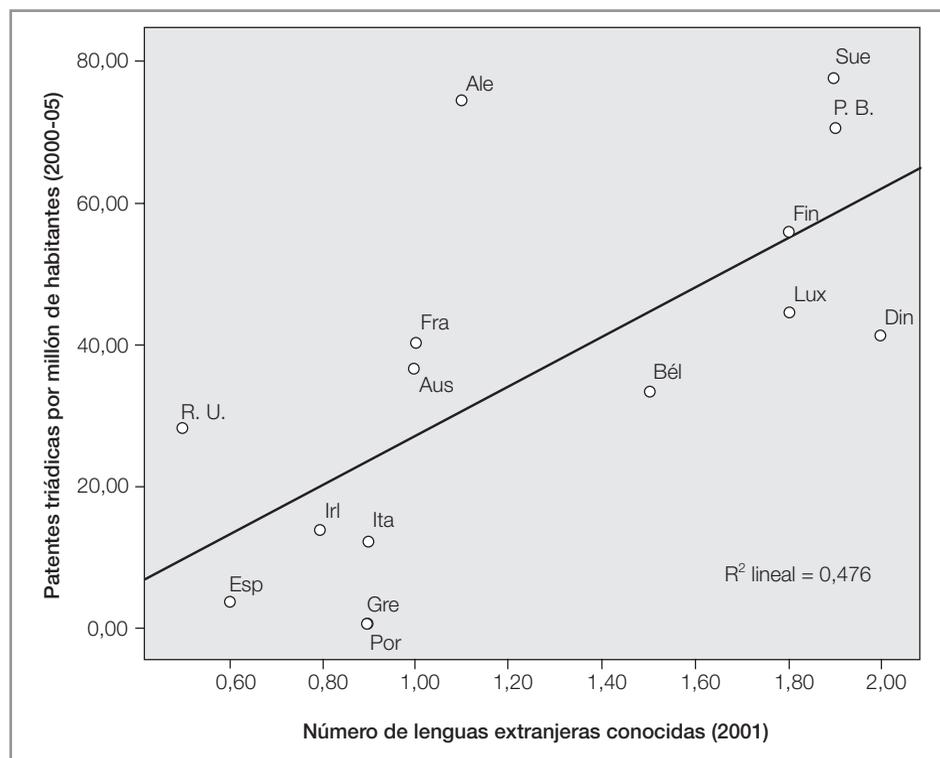


Gráfico 5.6.

5.1.5. Estancias en el extranjero

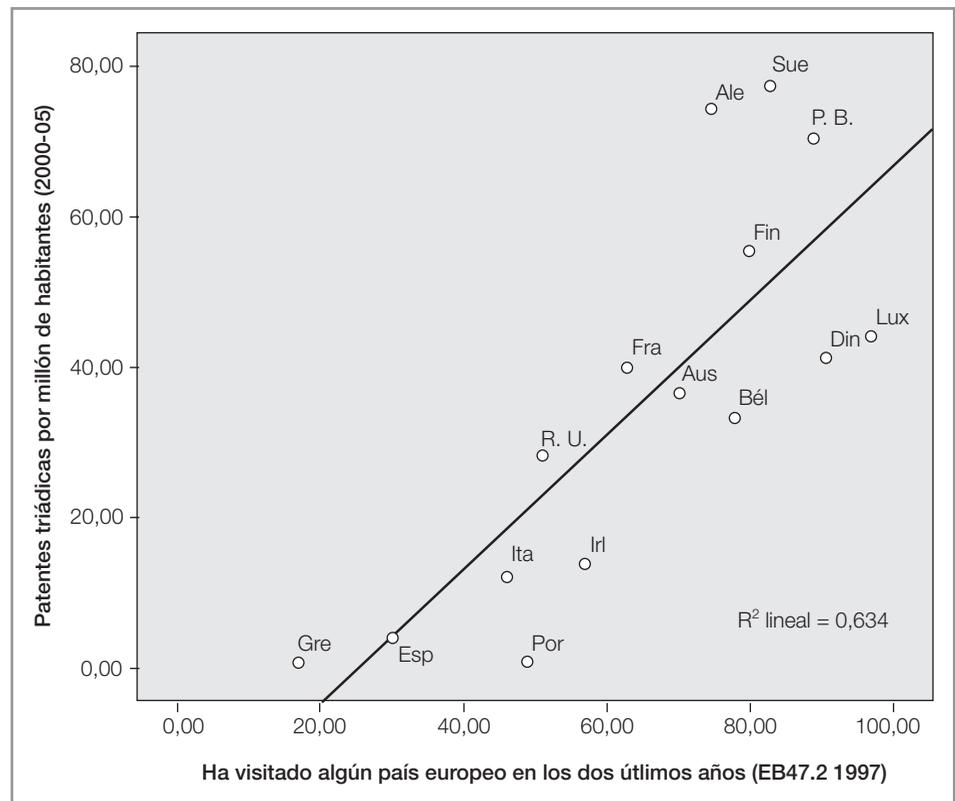
La relevancia positiva de vivir en el extranjero para la creatividad individual ha sido, incluso, comprobada experimentalmente, con estudiantes universitarios norte-

²⁹ En este caso, los datos proceden del Eurobarómetro 67.1 de 2007. La correlación de la tasa de patentes con la frecuencia con que se ven programas de televisión o películas extranjeras es moderada ($R^2=0,38$). La correlación de aquella tasa con el gusto por leer libros extranjeros en su idioma original parece más baja ($R^2=0,31$), si bien hay que tener en cuenta a dos casos explícitamente «desviados», Luxemburgo y Dinamarca, que presentan un gusto por los libros extranjeros muy por encima de los demás países, lo cual tendría sentido por tratarse de dos países muy pequeños, y, en el caso de Luxemburgo, porque en la lengua de sus nacionales, el francés, pueden acceder a muchos libros «extranjeros», los publicados en Francia. Excluyendo a esos dos casos desviados, R^2 aumenta considerablemente, hasta 0,67, manteniéndose la significación estadística.

americanos y europeos (Maddux y Galinsky 2009). Como indicador aproximado a esa experiencia, contamos con varias encuestas en las que se pregunta a los jóvenes por la frecuencia de sus viajes al extranjero. Hemos optado por examinar la relación entre los viajes al extranjero y la innovación con los datos más antiguos disponibles, los del *Eurobarómetro 47.2*, de 1997, pues son anteriores a la gran extensión del turismo internacional que se ha producido, también (o especialmente) entre los jóvenes, en la última década.

Como se ve en el gráfico 5.7, a medida que aumenta el porcentaje de jóvenes que ha visitado algún país europeo distinto del suyo en los últimos dos años, aumenta la tasa de patentes, tratándose de una asociación bastante fuerte ($R^2=0,63$).

Gráfico 5.7.



El porcentaje de jóvenes españoles que habían viajado a otro país europeo (30%) era el segundo más bajo de la UE15, sólo por encima del de Grecia (17%). A medida que ha pasado el tiempo, los viajes a otros países se han convertido en un fenómeno más común, marcando menos diferencias entre los países. Sin embargo, en 2007, con datos del Eurobarómetro 67.1, en este caso para los jóvenes de 15 a 29 años, la correlación entre haber viajado al extranjero al menos tres veces en los últimos tres años y la tasa de patentes sigue siendo relativamente alta ($R^2=0,52$), y los jóvenes españoles, si bien no presentan el segundo porcentaje más bajo, sí muestran el cuarto, con cifras muy cercanas a las de algunos de sus compañeros habituales (Portugal, Grecia e Italia).

5.2. El horizonte de vida colectivo: la sociedad nacional y la sociedad política

5.2.1. Sentimientos y actitudes de pertenencia a la misma comunidad

Nos ocupamos, por último, de las bases comunitarias de la capacidad de innovación de los países. Quizá una de las razones por las que un país como España no ha acabado de aplicar con suficiente intensidad sus esfuerzos de convergencia científica y técnica con los países europeos más avanzados en estos ámbitos ha sido lo problemático de su patriotismo (como se argumenta en Pérez-Díaz 2009; véase también Béjar 2008). El sentimiento de pertenencia a una misma comunidad entre los españoles ha podido ser, por razones históricas, bastante más débil que el de otros países. Esa debilidad se habría reflejado, entre otras cosas, en una reducida «ambición de país».

¿Cómo puede afectar esa debilidad al desarrollo de la capacidad de innovación? Al menos, caben dos argumentos al respecto. El primero sería una variante del analizado más arriba acerca de la relación entre la extensión de los sentimientos de confianza genérica y la innovación, por lo que no insistiremos en él. El segundo tiene más que ver con las motivaciones de la acción individual y la acción colectiva. Una de ellas es la del patriotismo. Si los habitantes de un país se sienten, de verdad, como miembros de una comunidad, verán en parte como propios los logros individuales de otros miembros de esa comunidad, y no como éxitos individuales que nada tienen que ver con ellos. Igualmente, serán más fácilmente persuadidos por los argumentos que presentan la acumulación de esos logros individuales como éxitos de la nación. Siendo esto así, serán más proclives a apoyar y participar en proyectos colectivos de cierta ambición, tales como los vinculados al desarrollo científico y tecnológico.

5.2.2. Dificultades de operacionalización

Nuestro principal reto, en esta sección, es el de operacionalizar esos sentimientos de pertenencia común, por ver si se cumple que cuanto más intensos sean, mayor es la capacidad de innovación de los países. El reto no se debe a la ausencia de posibles indicadores, al contrario, sino a la notable ambigüedad o imprecisión de bastantes de ellos.

Podemos utilizar, primero, las medidas de la identidad nacional o de identidades subnacionales. La habitual, a escala española, es la resultante de preguntar si el entrevistado se siente sólo español, más español que, por ejemplo, catalán, tan español como catalán, más catalán que español, o sólo catalán. Desde

luego, esa medida significa algo en términos de identidad, pues los porcentajes de entrevistados que priman la identidad local varían como corresponde según la región española de residencia. Sin embargo, pensamos que ese tipo de indicadores mide sentimientos demasiado pasivos. Sentirse miembro de una comunidad sería, más bien, actuar como miembro de una comunidad. Si el sentimiento de pertenencia no conlleva una actitud o un comportamiento más activo, se queda en mero sentimiento vacío, casi sin correlato real. Desde luego, es un sentimiento enervable con las correspondientes dosis de propaganda patriótica o nacionalista, pero, suponemos, más bien extemporáneamente (en unas elecciones, con ocasión de una confrontación deportiva internacional), siendo poco efectivo cotidianamente, en conversaciones, en el trato con los demás, en el juicio que se hace de las decisiones de los políticos o de otras elites, por ejemplo.

También podría ser útil algún indicador de orgullo por ser nacional de un país o por pertenecer a él. Sin embargo, es ambiguo. Por una parte, puede ser otra manera de medir la identidad nacional o subnacional. En las encuestas que nosotros hemos llevado a cabo, el nivel de orgullo cae en las regiones donde es previsible que caiga (Cataluña, País Vasco, por ejemplo). Por otra parte, podría medir, de manera genérica, el orgullo por los éxitos de los nacionales de un país, pero entonces se presentan otros problemas. Por un lado, ¿el orgullo se refiere a los éxitos del pasado, los del presente o los que se cree que vendrán? Si en todos los países se refiriera siempre al mismo momento del tiempo, no plantearía tantos problemas de comparación internacional, pero no tiene por qué ser así. De hecho, es probable que no sea así: en países con un presente mediocre, pero con un pasado glorioso, la atención puede desviarse hacia ese pasado; en países con un pasado de pequeña (o pequeñísima) potencia, la atención puede centrarse en los posibles éxitos actuales. Por otro lado, el grado de orgullo mostrado puede variar según el tema de referencia: las artes, las ciencias, la técnica, la conquista de otros países, los deportes, la paz, la religión, etc. De hecho, no es improbable que los encuestados de un país reflejen niveles altos de orgullo en unos temas y bajos en otros.

Nuestras dudas sobre los indicadores de identidad y de orgullo nacional nos hacen preferir medidas de pertenencia a una comunidad que parecen más indirectas, pero que, probablemente, miden mejor la idea de «ciudadano activo». Nos referimos a indicadores como el interés por la política, aunque tampoco negamos su ambigüedad. En teoría, podríamos encontrarnos con encuestados muy preocupados u ocupados por los asuntos del común, muy implicados en los asuntos de la comunidad, pero poco interesados en la política del enfrentamiento entre los partidos políticos y, por tanto, que esos encuestados afirmasen tener un interés bajo en la política. En la realidad, no esperamos que se dé mucho esa incoherencia.

En todo caso, comprobaremos la relación entre la tasa de patentes triádicas y la pertenencia a una comunidad utilizando indicadores de los tres tipos.

5.2.3. Orgullo de pertenecer a un país

Cuanto mayor es el porcentaje de jóvenes que *afirman sentirse «muy orgulloso» de ser español, italiano, francés, etc.*, menor es la tasa de patentes triádicas, tal como se observa en el gráfico 5.8.

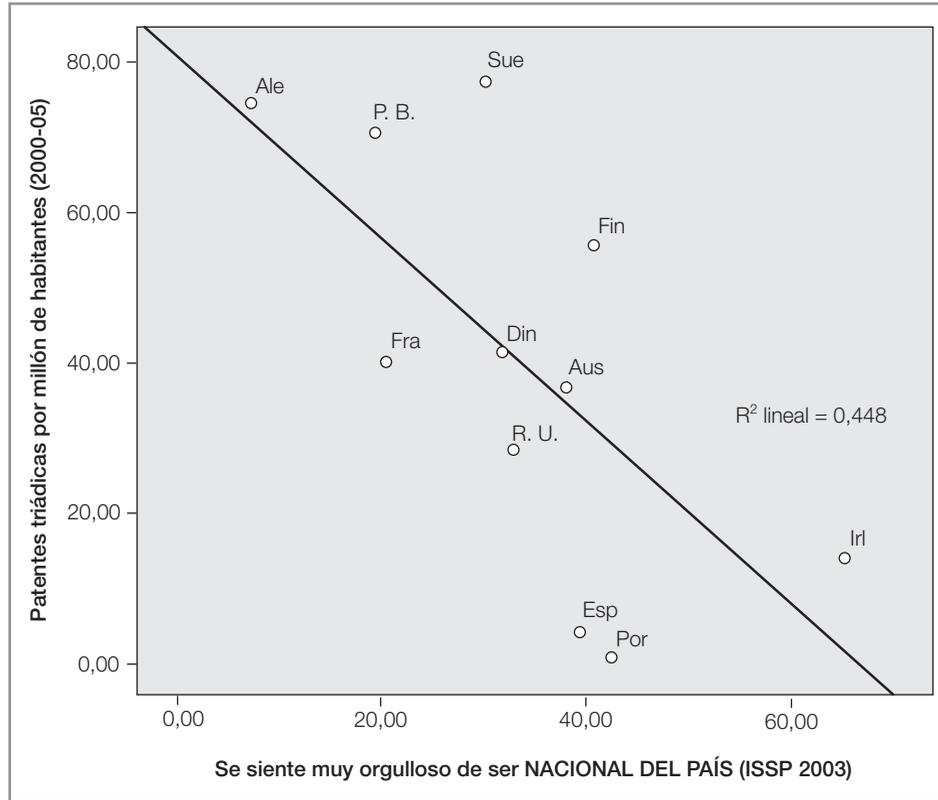


Gráfico 5.8.

Los jóvenes españoles se situarían en niveles medio altos de orgullo nacional.

Otros indicadores aproximados de valoración del propio país tampoco se relacionan positivamente con la innovación.³⁰

Si medimos el orgullo por el propio país como aplicado a logros en distintos ámbitos, los únicos que presentan una asociación significativa, pero negativa, con la tasa de patentes son el orgullo por su historia y el orgullo por los logros en el mundo de las artes y las letras (datos no mostrados).³¹ En realidad, la misma variable con la que hemos medido el orgullo en términos genéricos sólo se relaciona significativamente con el orgullo por la historia del país, por lo que probablemente

³⁰ Tales como el acuerdo con la idea de que el mundo sería mejor si todos los países se parecieran al del encuestado, o con la de que, hablando en términos generales, el país propio es mejor que la mayoría de los países.

³¹ Las demás manifestaciones de orgullo patrio recogidas en la encuesta de 2003 del ISSP se refieren al funcionamiento de la democracia, a la influencia política del país en el mundo, a los logros económicos, al sistema de seguridad social, a los logros científicos y tecnológicos, a los logros deportivos, a las fuerzas armadas, y al trato justo e igualitario a los grupos que conforman la sociedad.

sean dos indicadores de un mismo sentimiento. Y es llamativo que ni siquiera se relacione significativamente con la innovación el orgullo por los logros científicos y tecnológicos, aunque puede que la falta de significación estadística se deba al reducido número de casos. En cualquier caso, la relación entre ambas variables, si acaso, sería positiva, como era de esperar.

5.2.4. Identidad nacional

La encuesta del *International Social Survey Programme* de 2003 ofrece algunos indicadores de identidad nacional, aunque sólo para once países de la UE15. Con ella podemos calcular, por ejemplo, el porcentaje de los jóvenes que se sienten muy identificados con su país. Como muestra el gráfico 5.9, ese indicador apenas se asocia con la tasa de patentes y, si lo hace, lo hace negativamente, aunque la asociación no es estadísticamente significativa.

En cualquier caso, los niveles de «identidad nacional» que muestran los jóvenes españoles son intermedios.

Gráfico 5.9.

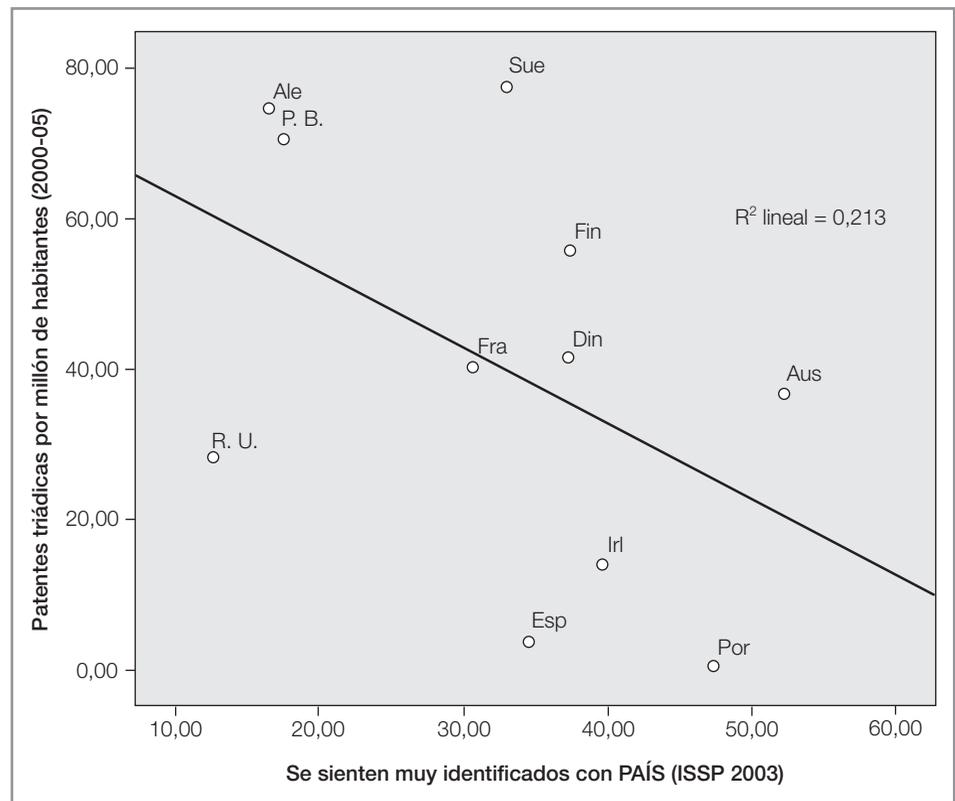
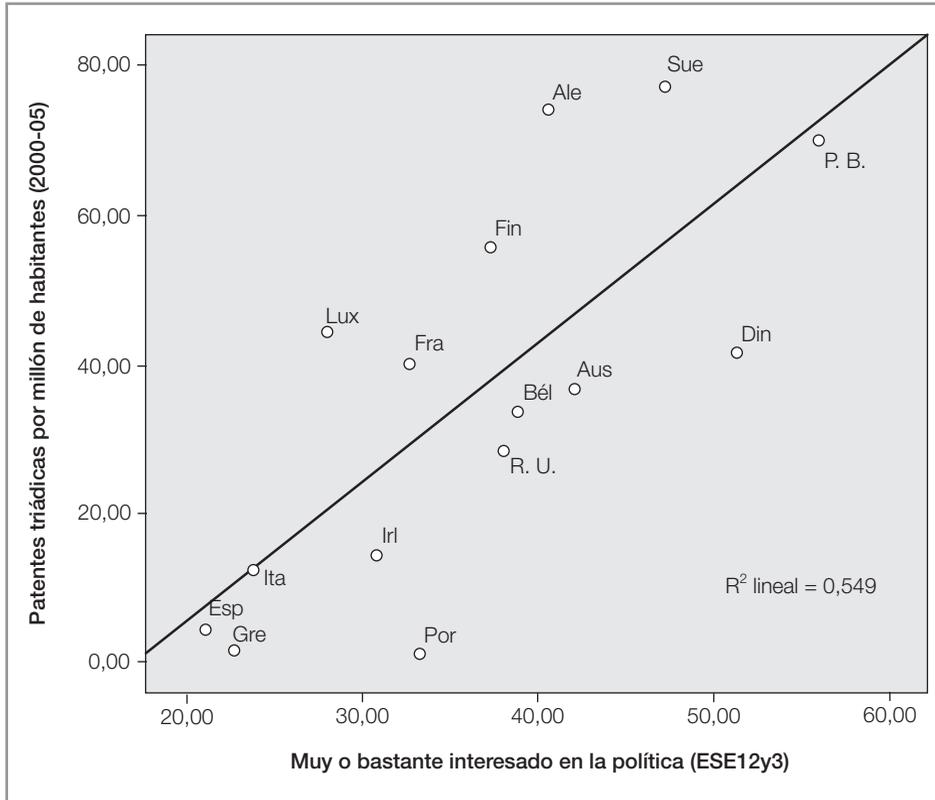


Gráfico 5.10.



5.2.5. Interés por la política

Ahora bien, la identidad política declarada no es lo mismo que la identidad aplicada a la realidad, convertida en conducta responsable. Esta última supone una identidad asumida con cierta profundidad, y probada dedicando tiempo y energía a los asuntos del común. Tenemos, pues, que dar un paso más, y preguntarnos por lo que sabemos de esa identidad colectiva encarnada en conducta. Algo sabemos, indirectamente, bajo la forma de la expresión del interés en la política, que podemos vincular, de manera hipotética pero plausible, con una disposición a hablar y discutir de política, de votar, y eventualmente de participar en asuntos comunes.

Así pues, hemos considerado una medida indirecta del sentimiento de pertenencia a la sociedad nacional que apela a una implicación más activa en su vida política. Procede de una pregunta bastante estándar en cuestionarios internacionales y nacionales, la que mide el interés por la política, expresado así, muy genéricamente. Nuestro indicador, en este caso, es *el porcentaje de jóvenes muy o bastante interesados en la política*, calculado a partir de las tres primeras rondas de la *Encuesta Social Europea*.

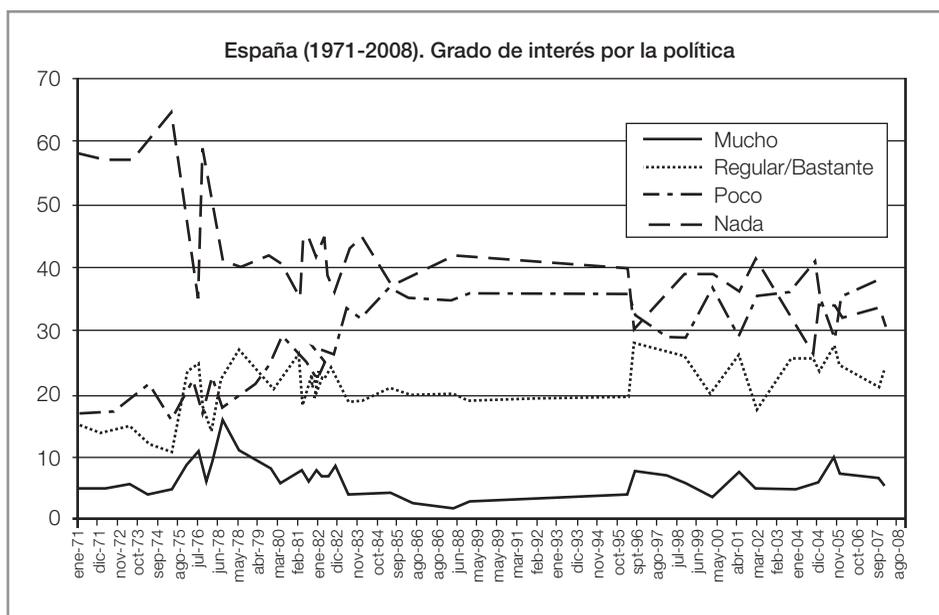
En esta ocasión sí se observa una relación positiva con la tasa de patentes (gráfico 5.10), y de una fuerza apreciable ($R^2=0,55$).

Si con este indicador medimos, de verdad, el sentimiento de pertenencia activa a una comunidad, entonces habrá que concluir que el nivel que presentan los jóvenes españoles de ese sentimiento es muy bajo, comparativamente hablando. De hecho, parece el más bajo de la UE15, con un 21% de encuestados muy o bastante interesados en política, bastante lejos de los porcentajes cercanos al 50% de Suecia, Dinamarca u Holanda.

La eficacia del dato por sí mismo se ve reforzada por su coherencia con otros datos ya examinados. En efecto, si volvemos la mirada atrás a lo que hemos visto en la discusión relativa a la confianza o la desconfianza en los políticos, sabemos que esa desconfianza puede ser mayor o menor, y con frecuencia es grande, como lo es en el caso español. En este caso, el silogismo se impone casi por sí mismo: el de que, lógicamente, si la distancia respecto al poder y al conjunto del sistema político es grande, aunque la identidad con el país sea entre alta y media alta (e incluso el orgullo sea muy intenso), es de esperar que el interés por la política no sea muy alto, y de hecho sea realmente bajo.

Además, si ese sentimiento de pertenencia, así medido, tiene efectos en la capacidad de innovación de un país, entonces la evolución de este indicador para España no nos puede hacer fácilmente optimistas.

Gráfico 5.11.



Como puede comprobarse en el gráfico 5.11, el porcentaje de población adulta muy o bastante interesada en política ha variado muy poco en los últimos treinta años. Seguramente ascendió algo al finalizar el franquismo. Desde entonces, el interés parece avivarse cuando tienen lugar acontecimientos importantes o los dos grandes partidos tienen probabilidades similares de alzarse con el gobierno. Así ocurrió en 1977-1980 (transición democrática) o 1996 (fin de los trece años de gobierno del PSOE), o desde 2002/2003 (participación española en la Guerra de

Irak, gobiernos del PSOE sin mayoría absoluta, con el PP como segundo partido, a poca distancia del primero). Sin embargo, la tendencia lineal desde la segunda mitad de los años setenta es plana.

5.2.6. Recapitulando

Si los individuos no tienen un cierto grado de apertura a la experiencia de lo distinto y de lo lejano, difícilmente tendrán la inteligencia precisa, el ánimo necesario, la ecuanimidad que se requiere, y los recursos de confianza en los demás y en la justicia, propia y ajena, que hace falta para tareas de cooperación y de competición leal, a largo plazo, como son las que se requieren en una empresa de la envergadura de la innovación y la ciencia.

Además, lo que se aplica a los individuos se aplica al país. Cualquiera que sea la reiteración y la intensidad de la prédica sobre los proyectos colectivos de un país, si ese país, por un motivo u otro, incluyendo el de una distancia considerable entre la clase política y la ciudadanía, carece de una masa crítica amplia de ciudadanos interesados en los asuntos comunes, raro será que una política ambiciosa de innovación y de ciencia prenda, a largo plazo, o siquiera a medio plazo. Más bien, habrá que esperar que predomine en la práctica una política incrementalista gradual y, en realidad, de alcance corto y de ritmo premioso, descontando, por supuesto, que se revista con la retórica grandilocuente de turno.

Nada de lo anterior excluye las muchas o muchísimas excepciones de rigor, que, a su manera, serán las que consigan que, un día, las cosas cambien. Pero esas excepciones lo serán, probablemente, porque estén ligadas a aventuras vinculadas a horizontes amplios de vida, desbordando sistemáticamente el reducido horizonte local. Lo cual corroboraría nuestro argumento.

6

Conclusiones: resumen, matices y aplicaciones



Hemos efectuado un recorrido detallado por una amplia colección de indicadores de las bases culturales subyacentes a la capacidad de innovación en el conjunto de Europa Occidental, y España en particular. Lo hemos hecho mediante el análisis de la asociación entre la cultura de los jóvenes y un indicador del desarrollo tecnológico, la tasa de patentes triádicas de los países en cuestión. Para concluir, resumimos y cualificamos esa información, y de lo aprendido extraemos algunas sugerencias relativas a las posibilidades de evolución futura de la capacidad de innovación española.

6.1. Resumen y mirada de conjunto

6.1.1. Un resumen de la narrativa

Lo que la investigación muestra puede desplegarse en una narrativa articulada en cuatro partes, siguiendo el orden de los capítulos anteriores, y dejando de lado aquí toda la complejidad y los matices que se han ido incluyendo a lo largo de la exposición.

Primero, se observa una asociación positiva entre la innovación y el cultivo de la inteligencia ligado a buenos resultados en tests de Matemáticas, esfuerzo en el estudio, más lectura de libros y menos consumo de televisión, más actividades artísticas, amén de otros temas. Segundo, también la hay entre la innovación y una emancipación más temprana del hogar familiar, la menor aversión al riesgo, y un síndrome de actitudes que sugieren mayor confianza de los jóvenes en sí mismos y ecuanimidad en el trato con los demás. Tercero, algo similar observamos en la asociación positiva de la innovación con una actitud de confianza generalizada, que a su vez parece ligada con el mayor nivel de asociacionismo y la mayor confianza en el sistema judicial, y con la menor alienación política o distancia del poder político, lo cual a su vez se refleja en una mayor confianza en los políticos. Finalmente, se observa una correlación positiva de la innovación con la mayor amplitud del horizonte vital, lo que se refleja en indicadores diversos tales como la menor fuerza de la identidad local y el mayor contacto con el exterior (por ejemplo, conocimiento de idiomas, viajes o estancias) a escala individual, y como el mayor interés por la política (ergo, conciencia cívica) a escala colectiva. Las cuatro partes sugieren un entramado de disposiciones conectadas entre sí.

El grupo de los jóvenes españoles se sitúa sistemáticamente en posiciones más bien inferiores en relación con todo o casi todo el espectro de indicadores. No están solos en ese lugar, puesto que suelen ir acompañados de los jóvenes de otros países euromediterráneos; y todos ellos se distancian claramente de los jóvenes de los países nórdicos, que suelen ocupar posiciones superiores, con los países centro-continentales (Alemania y Austria, Francia y Bélgica) y con Reino Unido e Irlanda (en este último caso, algo más cerca de los euromediterráneos) en posiciones intermedias. Ello se corresponde nítidamente con las posiciones de unos y otros en lo relativo al indicador de innovación tecnológica.

La trabazón está clara: menor cultivo de la inteligencia, menor confianza en sí mismo, menos confianza generalizada en la sociedad, un horizonte vital más reducido y menor interés en la cosa pública, todo ello va junto y se asocia con un menor desarrollo de capacidad de innovación. El entramado indica ya la dirección que pueden tomar tanto un programa de investigación como las actuaciones prácticas encaminadas a mejorar las condiciones culturales de la innovación y, por tanto, su desarrollo.

6.1.2. Una mirada de conjunto

Pero antes de entrar en la tarea de echar una ojeada a los problemas pendientes tanto para explicar la realidad como para actuar sobre ella, nos proponemos varios ejercicios breves de resumen y cualificación de la información ya ofrecida.

En primer lugar, cabe ofrecer una mirada de conjunto que reúne la información principal que hemos manejado tal como se recoge en el cuadro 6.1. En él incluimos los 57 indicadores comentados e ilustrados gráficamente. Para cada uno de ellos anotamos su asociación, positiva, negativa o indiscernible con nuestro indicador de innovación (la tasa de patentes triádicas), la fuerza de la asociación (medida con R^2) y la posición de España en el orden de los países de la UE15 según cada indicador. Agrupamos los indicadores según las grandes rúbricas que hemos usado a lo largo de este trabajo, que vienen a corresponder con un repertorio tradicional de virtudes o predisposiciones. Así, tendríamos indicadores de cultivo de la inteligencia, o, si se quiere, de prudencia (I), relativos a la justicia (J), a las otras virtudes de carácter (C), las conocidas tradicionalmente como templanza y fortaleza, y relacionados con el horizonte de vida (H). Téngase muy en cuenta que no se trata de encajar rígidamente los indicadores con las rúbricas. Ello daría al detalle de los resultados un aire de falsa concreción, pues, por un lado, varios indicadores pueden interpretarse como referidos a más de una virtud o disposición, y, por otro, las disposiciones suelen estar trabadas entre sí. En todo caso, para facilitar la lectura de los datos, en cada una de las rúbricas en cuestión, los indicadores quedan ordenados según el valor descendente de R^2 .

No es cuestión ahora, pues, de repasarlos uno por uno, sino de reparar en la información fundamental del cuadro, que sustenta con claridad la impresión que hemos podido ir adquiriendo a lo largo del texto: los jóvenes españoles tienden a ocupar lugares inferiores en los distintos rankings de los indicadores culturales relevantes para entender la capacidad de innovación.

Cuadro 6.1.
Relación de los
indicadores culturales
con la tasa de
patentes triádicas y
posición de España
entre los países de la
UE15

	Relación con la tasa de patentes	R ²	Posición de España (*)
Indicadores de «inteligencia»			
No practica ninguna actividad artística	—	0,71	12
Practica escritura	+	0,65	12
Practica pintura, escultura...	+	0,64	11
El gobierno debe gastar más en I+D	—	0,64	12
Temor a torres de alta tensión	—	0,61	14
Practica canto	+	0,59	13
Resultados test Matemáticas PISA 2006	+	0,49	12
Titulados en FP sobre el total de educación secundaria superior (***)	+	0,48	13
Abandono escolar temprano	—	0,42	14
Solución técnica de problema de calentamiento global	+	0,41	13
Interés por las noticias científicas	—	0,37	13
Importancia de que los jóvenes tengan interés por la ciencia	—	0,33	10
Lectura de libros 5 veces o más al año	+	0,28	15
Ver televisión más de 2 horas al día	—	0,28	5
Horas dedicadas al estudio en nivel postsecundario	+	0,22	14
Es importante tener ideas originales y ser creativo	—	0,20	9
Tasa de titulados en Ingeniería (**)	+	0,17	11
La ciencia produce más beneficios que costes	—	0,13	10
Tasa de titulados en Ciencias (**)	∅		
Frecuencia de visita a museos	∅		
Frecuencia de visita a monumentos	∅		
Indicadores de «fortaleza» y «templanza»			
Importancia de vivir en un entorno seguro	—	0,65	13
Importancia de hacerse respetar por los demás	—	0,54	10
Importancia de ser humilde y modesto	—	0,47	14
Los profesores atienden los comentarios críticos de los alumnos	+	0,46	13
Edad de emancipación preferida (****)	—	0,45	12
Característica preferida de un trabajo: iniciativa	—	0,45	9
Tasa de emancipación	+	0,44	15
Las personas deberían hacer lo que se les manda	—	0,40	9
Importancia de ser rico	—	0,37	10
Importancia de tener éxito	—	0,35	5
Característica preferida de un trabajo: estabilidad	—	0,30	9
Importancia de escuchar a personas distintas	—	0,24	12
Importancia de comparar el ingreso propio con el de los demás	—	0,18	15
Importancia de tomar las propias decisiones	∅		

Cuadro 6.1.
(Continuación)

	Relación con la tasa de patentes	R ²	Posición de España (*)
Indicadores de «justicia»			
Los demás son honrados	+	0,51	11
Pertenencia a asociaciones voluntarias	+	0,50	12
A los políticos no les importa la gente	-	0,49	14
Nivel de confianza genérica	+	0,38	7
Autonomía en la organización del trabajo diario	+	0,36	9
Confianza en los políticos	+	0,35	13
A las empresas no sólo les preocupa tener beneficios	+	0,33	11
Confianza en el sistema judicial	+	0,33	14
Las grandes empresas no suelen comportarse como un oligopolio	+	0,32	10
Satisfacción con el funcionamiento de la democracia	+	0,24	9
Autonomía en la fijación de objetivos generales del trabajo propio	+	0,17	13
Autonomía en el cambio de tareas	∅		
Indicadores de horizonte vital			
Gusto por la cocina extranjera	+	0,63	11
Frecuencia de viajes al extranjero	+	0,63	14
Interés por la política	+	0,55	15
Identidad localista (***)	-	0,51	12
La llegada de extranjeros enriquece la vida cultural del país	+	0,48	7
Conocimiento de idiomas extranjeros	+	0,48	14
Orgullo de ser nacional del propio país (***)	-	0,45	10
La llegada de extranjeros hacen que el país sea un país mejor para vivir	+	0,33	8
Identificación con el propio país (***)	-	0,21	7
La llegada de extranjeros es buena para la economía del país	∅		

(*) Hemos mantenido la posición de España en el caso de las asociaciones positivas. En el caso de las negativas hemos invertido el orden. De este modo, la información es coherente: una cifra alta implica un puesto bajo en cada ranking. (**) Sólo tenemos información de 14 países. (***) Sólo tenemos información de 13 países. (****) Sólo tenemos información de 12 países.

6.1.3. Una síntesis de la información reconstruida en torno a un factor subyacente, lo que sugiere un entramado de rasgos culturales

Si la clasificación en tres estratos de países se ha repetido con frecuencia, quizá se deba a que los indicadores utilizados más vinculados con la capacidad de innovación están relacionados entre sí o hay algún factor más profundo, de carácter

general, del que la mayoría de ellos sería una manifestación. Una manera de corroborar esta conjetura, y, en particular, ensayar una narrativa trabada de las diferentes partes del argumento, como hemos ido haciendo a lo largo del libro, y hemos repetido al comienzo de esta conclusión, consiste en llevar a cabo un análisis factorial. Se trata, precisamente, de una técnica estadística orientada a «extraer» esos factores subyacentes, a partir de las correlaciones, mayores o menores, existentes entre todas las variables de un conjunto. Sin pretender un máximo rigor estadístico de este ejercicio, y tomando el resultado de este ejercicio sobre todo como una posibilidad de sintetizar la abundante información acumulada en las páginas anteriores, sus resultados son, con todo, muy interesantes.

Hemos incluido en el análisis los 57 indicadores del cuadro 6.1, a los que les hemos aplicado la técnica de los componentes principales.³² En realidad, de los diez factores extraídos, basta con el primero para resumir suficientemente la información, pues da razón de algo más del 50% de la varianza en los indicadores analizados, un porcentaje muy alto.

¿Qué significa este factor? Para responderlo mostramos en el cuadro 6.2 el valor del coeficiente de correlación de Pearson (R) de todos los indicadores culturales utilizados con ese primer factor, lo cual nos ofrece pistas acerca de cómo está conformado. En el cuadro ordenamos los indicadores por orden descendente del valor absoluto de los coeficientes de correlación, y señalamos la virtud o la disposición que representa cada uno.

Cuadro 6.2.
Correlaciones de los
indicadores culturales
con el primer
componente extraído
por el análisis factorial

	R	Tipo (*)
La mayoría de la gente intentaría aprovecharse de usted si pudiera o sería honrada con usted (escala del 0 al 10) (ESE12y3)	0,92	J
Ha escrito algo (un texto, un poema...), como amateur, en el último año (EB67.1 2007)	0,91	I
A casi ningún político le importa lo que piensa la gente como yo (ESE1)	-0,91	J
Muy de acuerdo con «mi gobierno debería gastar más dinero en investigación científica» (FEB 239)	-0,89	I
No ha practicado ninguna de las actividades artísticas mencionadas en el último año (EB67.1 2007)	-0,88	I
Ha visitado algún país europeo en los dos últimos años (EB 47.2 1997)	0,88	H
Por lo general se puede confiar en la mayoría de la gente o nunca se es lo bastante prudente en el trato con los demás (escala de 10 a 0) (ESE12y3)	0,87	J
Puntuación en el test de Matemáticas de PISA 2006	0,87	I
«Para él es importante vivir en un entorno seguro. Evita cualquier cosa que pueda poner en peligro su seguridad»: se parece mucho a mí. (ESE12y3)	-0,86	C

³² Basado en una matriz de correlaciones, con un máximo de 25 iteraciones para la convergencia, sin rotación, y recogiendo información de los factores cuyo autovalor es superior a 1. Para no prescindir de algunas variables de interés, de las que sólo disponíamos información para 12, 13 ó 14 países, hemos sustituido los valores perdidos por la media, algo que ha debido afectar mínimamente al análisis pues se trata apenas de 6 variables. El mismo ejercicio suprimiendo las variables con valores perdidos ofrece resultados muy parecidos.

Cuadro 6.2.
(Continuación)

	R	Tipo (*)
Ha practicado otras actividades artísticas (escultura, pintura, dibujo...), como amateur, en el último año (EB67.1 2007)	0,86	I
Le gusta comer platos de cocina extranjera (EB67.1 2007)	0,86	H
Hoy en día a las empresas sólo les preocupa tener beneficios y no mejorar el servicio o la calidad para sus clientes: en desacuerdo o muy en desacuerdo (ESE2)	0,85	J
Ha cantado, como amateur, en el último año (EB67.1 2007)	0,85	I
Número de asociaciones a las que pertenece (de 11 posibilidades) (ESE1)	0,85	J
«Para él es importante hacerse respetar por los demás. Quiere que la gente haga lo que él dice»: se parece mucho a mí. (ESE12y3)	-0,85	C
Confianza en los políticos (escala del 0 al 10) (ESE12y3)	0,84	J
Muy importante si estuviera escogiendo un empleo: un empleo estable (ESE2)	-0,84	C
Hasta qué punto la dirección o sus jefes en el trabajo le permiten decidir cómo organizar su trabajo diario (escala del 0 al 10) (ESE12y3)	0,83	J
Hoy en día las grandes empresas se ponen de acuerdo para mantener sus precios a unos niveles innecesariamente altos: en desacuerdo o muy en desacuerdo (ESE2)	0,81	J
La vida cultural de PAÍS se empobrece o enriquece con las personas de otros países que vienen a vivir aquí (escala de 0 a 10) (ESE12y3)	0,80	H
Vivir cerca de líneas de alta tensión supone un riesgo muy grande (FEB 239)	-0,79	I
El avance tecnológico es la estrategia más efectiva en lo referente al calentamiento global (FEB 239)	0,79	I
Número de lenguas extranjeras conocidas (2001)	0,79	H
Muy o bastante interesado en la política (ESE12y3)	0,78	H
No vive con sus padres (ESE12y3)	0,77	C
La llegada de personas de otros países contribuye a que PAÍS sea un lugar peor o mejor para vivir (escala de 0 a 10) (ESE1y3)	0,77	H
Muy importante si estuviera escogiendo un empleo: un empleo que le permita tener iniciativa propia (ESE2)	-0,76	C
Hasta qué punto la dirección o sus jefes en el trabajo le permiten decidir sobre los objetivos generales de su trabajo (escala del 0 al 10) (ESE1)	0,75	J
Confianza en el sistema judicial (escala del 0 al 10) (ESE12y3)	0,70	J
Lugar de estudio, cuando critico algo, mis profesores escuchan lo que tengo que decir: de acuerdo o muy de acuerdo (ESE2)	0,70	C
Muy identificado con su provincia / región (ISSP 2003)	-0,69	H
Leyó libros más de 5 veces en el último año (EB67.1 2007)	0,69	I
Satisfacción con el funcionamiento de la democracia en el país (escala del 0 al 10) (ESE12y3)	0,69	J
Horas de estudio semanales, nivel 2 (ESE2)	0,69	I
«Para él es importante ser humilde y modesto. Trata de no llamar la atención»: se parece mucho a mí. (ESE12y3)	-0,68	C
Porcentaje de la población de 18-24 años con un máximo de educación secundaria inferior y no participa en educación o formación (media no ponderada 2000-2005)	-0,67	I

Cuadro 6.2.
(Continuación)

	R	Tipo (*)
Hasta qué punto la dirección o sus jefes en el trabajo le permiten cambiar de tareas si lo desea (escala del 0 al 10) (ESE1)	0,67	J
«Para él es importante ser rico. Quiere tener mucho dinero y cosas caras»: se parece mucho a mí. (ESE12y3)	-0,66	C
«Tener éxito es importante para él. Le gustaría que todo el mundo reconociese sus éxitos»: se parece mucho a mí. (ESE12y3)	-0,65	C
Edad a la que una mujer es demasiado mayor para seguir viviendo con sus padres (ESE3)	-0,65	C
Porcentaje de titulados en FP sobre el total de titulados en secundaria superior (2000-2004)	0,62	I
Interesados en distintos temas de las noticias: científicos y tecnológicos (FEB 239)	-0,61	I
«Para él es importante escuchar a personas que son distintas a él. Aunque no esté de acuerdo con ellas quiere comprenderlas»: se parece mucho a mí. (ESE12y3)	-0,60	C
«Cree que las personas deberían hacer lo que se les manda. Cree que deberían obedecer las normas siempre, aunque nadie les vea»: se parece mucho a mí. (ESE12y3)	-0,59	C
Muy de acuerdo con «el interés de los jóvenes por la ciencia es esencial para nuestra prosperidad futura» (FEB 239)	-0,58	I
Titulados en Ingeniería en porcentaje de la población de 25 a 29 años (2006)	0,55	I
Tiempo normalmente dedicado a ver la televisión en un día laborable: más de dos horas (ESE12y3)	-0,54	I
«Para él es importante tomar sus propias decisiones sobre qué va a hacer. Le gusta ser libre y no depender de los demás»: se parece mucho a mí. (ESE12y3)	-0,50	F
«Tener ideas originales y ser creativo es importante para él. Le gusta hacer las cosas a su manera»: se parece mucho a mí (ESE12y3)	-0,49	I
Visitó monumentos históricos más de 5 veces en el último año (EB67.1 2007)	0,46	I
Visitó museos o galerías de arte más de 5 veces en el último año (EB67.1 2007)	0,42	I
Muy orgulloso de ser nacional de su país (ISSP 2003)	-0,29	H
Grado de importancia de la diferencia entre sus ingresos y los de otras personas (escala del 0 al 6) (ESE3)	-0,25	T
Muy identificado con su país (ISSP 2003)	-0,24	H
Por lo general, para la economía de PAÍS, es bueno o malo que venga a vivir gente de otros países (escala de 10 a 0) (ESE12y3)	0,23	H
Muy de acuerdo con «la ciencia produce más beneficios que daños» (FEB 239)	-0,22	I
Titulados en Ciencias en porcentaje de la población de 25 a 29 años (2006)	0,10	I

(*) I = «Inteligencia»; C = «Fortaleza» y «Templanza»; J = «Justicia»; H = «Horizonte vital».

Centrándonos en las correlaciones más elevadas, podemos observar lo siguiente.

Primero, deben de pesar positivamente en ese factor algunas de las capacidades cognitivas, digamos, más académicas, destacando la de los conocimientos matemáticos (PISA 2006), con una correlación de 0,87.

Segundo, también pesa positivamente el cultivo de esas capacidades fuera del mundo académico, muy especialmente las que hemos denominado habilidades artísticas, que presentan correlaciones altísimas, próximas a 0,90.

Tercero, los indicadores sobre la importancia otorgada a la ciencia o el interés por ella se relacionan, en general, negativamente con este primer factor.

Cuarto, pesa, esta vez negativamente, la evitación de la incertidumbre, también con bastante claridad (correlaciones cercanas a 0,8).

Quinto, no parecen tan relevantes las medidas de autonomía en la toma de decisiones o los sentimientos de inferioridad. Por otra parte, los indicadores de individualismo pesan algo menos y lo hacen negativamente; y los relativos a cómo llevar una conversación civilizada son ambiguos, aunque tienen el signo que esperaríamos según los razonamientos presentados en la sección correspondiente.

Sexto, sí parece hacerlo, positivamente y con claridad, nuestro indicador principal de confianza en uno mismo, la tasa de emancipación.

Séptimo, parece también muy claro que ese factor se relaciona positivamente con los niveles de confianza que muestran los jóvenes, tanto de manera genérica como en algunos actores concretos. Las correlaciones vuelven a ser muy altas.

Octavo, también es muy claro que la distancia de poder percibida, en cualquiera de los indicadores utilizados, se relaciona negativamente con este factor.

Noveno, parece que pesa bastante, en sentido positivo, el sentimiento de pertenencia activa a una comunidad que hemos medido con el interés por la política.

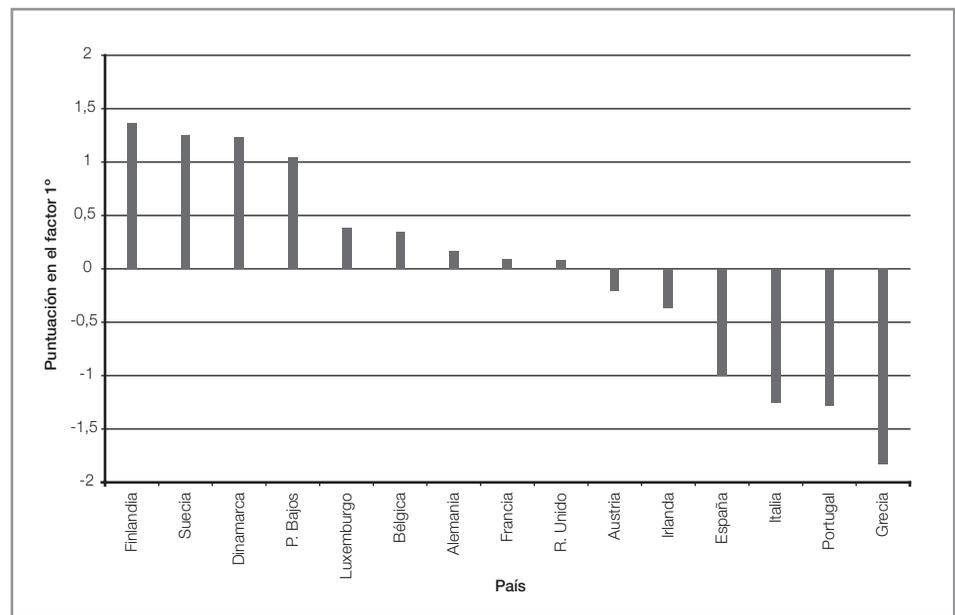
Décimo, mucho más claramente pesan positivamente los indicadores de amplitud de horizontes vitales, como los viajes al extranjero o la apertura a la llegada de extranjeros al país propio, con correlaciones entre 0,8 y 0,9.

Simplificando todavía más, podríamos decir que este factor, medido a escala de país, nunca lo olvidemos, adopta valores altos de un modo que reitera el resumen con el que hemos iniciado este capítulo de conclusiones. Es decir, una vez más, los valores de este factor son altos si son altas las capacidades intelectuales, las habilidades creativas, la apertura de horizontes, la confianza en uno mismo y en los demás, así como la pertenencia activa a una comunidad, y lo hace también si son bajas la evitación de la incertidumbre y la distancia de poder. Lo cual apunta no tanto a que todos esos rasgos culturales pueden reducirse a uno solo cuanto, más bien, a que todos forman parte de una suerte de síndrome cultural, en el que una colección de hábitos y disposiciones parecen reforzarse mutuamente o muestran niveles altos de afinidad.

6.1.4. Diferencias en el factor cultural por países

Finalmente, que la puntuación que obtiene cada país en ese factor principal resume bastante bien la información que hemos manejado se comprueba en los gráficos 6.1 y 6.2. En el primero de ellos recogemos, precisamente, esa puntuación, ordenando a los quince países de mayor a menor puntuación en el factor. Los tres primeros lugares los ocupan, como cabía esperar, los países nórdicos (Finlandia, Suecia y Dinamarca), que forman grupo con los Países Bajos, al tener puntuaciones superiores a 1. A continuación se sitúa un grupo intermedio de países, que podría ir desde Luxemburgo a Irlanda, con puntuaciones positivas o negativas cercanas a 0. Por último, quedaría identificado el grupo de cuatro países mediterráneos con el que nos hemos encontrado en tantas ocasiones, con puntuaciones negativas cercanas o inferiores a -1. Los jóvenes españoles ocuparían el duodécimo puesto en la clasificación.³³

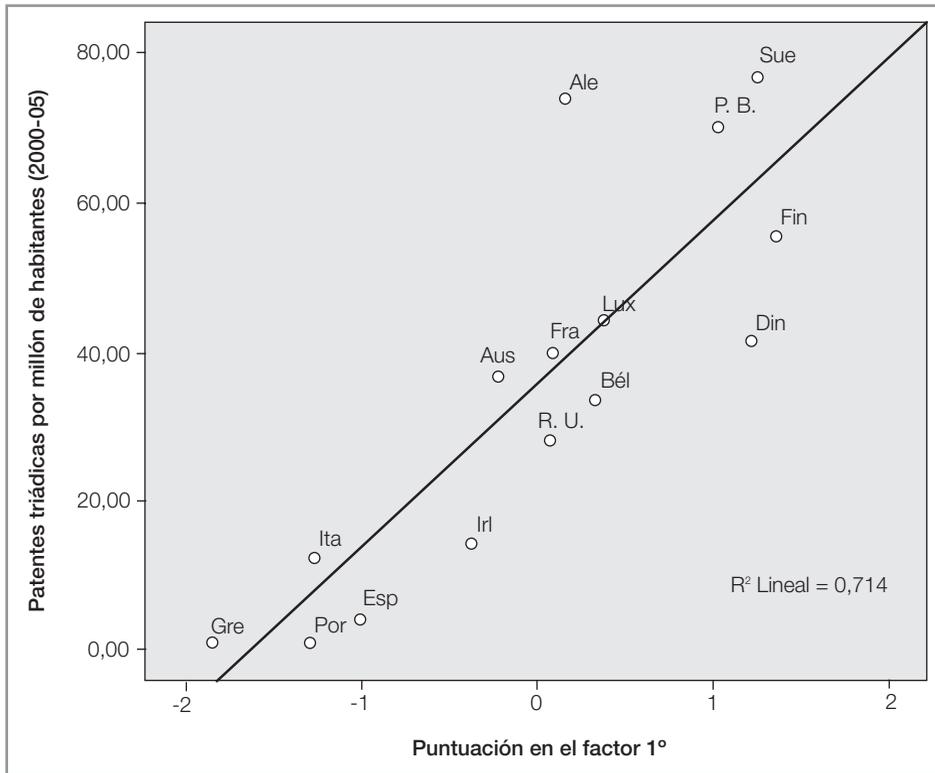
Gráfico 6.1.



Casi sobra mostrar la relación entre esas puntuaciones y la tasa de patentes triádicas, pues el lector puede suponer que será positiva y fuerte. Así lo es, tal como se recoge en el gráfico 6.2. A medida que aumentan las puntuaciones, aumenta la tasa de patentes, y lo hace con bastante coherencia, obteniéndose el R^2 más alto hasta ahora (0,71), aunque no mucho más alto que algunos de los obtenidos para variables individuales.

³³ Esta agrupación no es muy distinta de las halladas en otros estudios sobre la cultura de los países europeos o euroatlánticos medida a partir de encuestas internacionales, aunque los miembros concretos de los grupos pueden variar, como ocurre en el estudio de Pryor (2007), cuya agrupación es la siguiente: países anglosajones (Reino Unido, Irlanda), países nórdicos (Dinamarca, Suecia), países europeo-occidentales (Austria, Países Bajos, Alemania Occidental, Finlandia), países sureuropeos (Francia, Italia, Portugal, España, Bélgica).

Gráfico 6.2.



El lector cuidadoso habrá observado en los gráficos de los capítulos anteriores que algunos casos tendían a separarse con cierta frecuencia de la recta de regresión. Probablemente, los que lo han hecho más habitualmente son el caso alemán y el español. Es interesante que, en este último gráfico en el que se refleja la relación de la tasa de patentes con el factor que resume el entramado cultural que hemos estudiado, el caso alemán sigue distanciándose de la recta de regresión, pero no lo hace el español. En Alemania, dados los rasgos culturales medios de sus jóvenes, medidos por estos indicadores, cabría esperar una tasa de patentes bastante más baja, próxima, por ejemplo, a la francesa. Quizá Alemania sí presente un caso desviado en la relación entre cultura y tasa de innovación que estudiamos, y como tal merezca un estudio aparte. Sin embargo, la puntuación de los jóvenes españoles está muy cerca de la recta de regresión. Da la impresión de que la mayor distancia que se ha podido observar en ciertos gráficos se predica de las asociaciones menos sustantivas o de indicadores culturales menos relevantes en el entramado cultural que hemos descubierto en nuestro análisis.

6.2. Corroboraciones y matices

6.2.1. El factor cultural y otros indicadores de innovación

Buena parte de los indicadores de innovación medidos a escala de país y habitualmente utilizados están bastante relacionados entre sí, por lo cual es lógico que el factor cultural descubierto también se relacione claramente con índices distintos de la tasa de patentes. Podemos comprobarlo en el cuadro 6.3.

Cuadro 6.3.
Regresiones lineales simples entre el factor cultural y varios indicadores de innovación

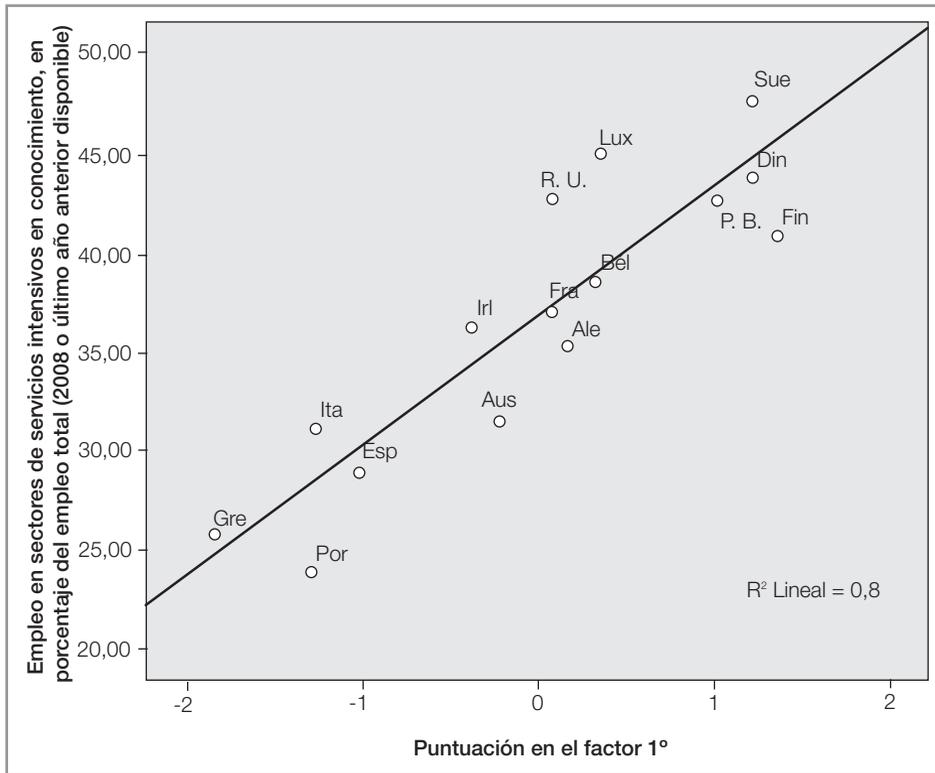
Indicador	R ² (*)	B	β	Significación
Patentes triádicas por millón de habitantes (2000-2005)	0,71	22,00	0,85	0,000
Gasto interno bruto en I+D, en porcentaje del PIB (2005)	0,71	0,75	0,84	0,000
Gasto interno bruto en I+D ejecutado por el sector empresarial, en porcentaje del PIB (2005)	0,72	0,61	0,85	0,000
Publicaciones científicas en la ISI Web of Knowledge, per cápita	0,63	3,72	0,79	0,000
Empleo en sectores de servicios intensivos en conocimiento, en porcentaje del empleo total (2008 o último año anterior disponible)	0,80	6,55	0,89	0,000
European Innovation Scoreboard, SII scores (2009)	0,74	0,08	0,86	0,000

(*) Todas las correlaciones son positivas.

La fuerza de la correlación del factor cultural con el gasto en I+D en porcentaje del PIB es casi idéntica ($R^2=0,71$) a la observada con la tasa de patentes triádicas. Y, lógicamente, también es muy parecida la correlación con ese gasto ejecutado por las empresas ($R^2=0,72$). Parece menor la fuerza de la correlación con el indicador de publicaciones científicas ($R^2=0,63$), aunque sigue siendo bastante notable. Sin embargo, la asociación con un indicador compuesto (las puntuaciones en el European Innovation Scoreboard) podría ser algo mayor ($R^2=0,74$).

Resulta interesante que la correlación parezca máxima con un indicador menos ligado que los anteriores a la innovación o al gasto en I+D de las empresas industriales. Nos referimos a un indicador de *input*, uno de los que mejor refleja la innovación en el sector servicios: el porcentaje del empleo total que representan los ocupados en servicios intensivos en conocimiento (uno de los utilizados en el European Innovation Scoreboard). En este caso R^2 alcanza el valor de 0,80, bastante alto. En el gráfico 6.3 podemos comprobar que la mejora, al menos aparente, en el ajuste con respecto a la tasa de patentes tiene que ver con el dato de Alemania, que deja de ser desviado. En este caso parecen separarse de la recta de regresión Luxemburgo y el Reino Unido.

Gráfico 6.3.



6.2.2. Cultura, economía y educación

Ya afirmamos en la introducción a este trabajo que no pensábamos que los factores culturales fueran los únicos o los principales a la hora de explicar las distintas capacidades de innovación de los países. En una explicación exhaustiva habría que distinguir, siquiera analíticamente, otro tipo de causas, económicas o políticas, por ejemplo, siempre teniendo en cuenta que en la realidad la acción de los individuos ante marcos de incentivos económicos distintos o que disponen de mayores o menores recursos, o que operan bajo regímenes políticos diferentes o bajo distintas tradiciones administrativas,³⁴ o responden ante una variedad de políticas públicas, siempre está guiada por el sentido que le dan. Y ese sentido, en gran medida, depende del repertorio cultural con que se manejan. De este modo, por ejemplo, marcos de incentivos o cantidades de recursos similares pueden dar lugar a acciones distintas. Con todo, también cabe suponer que las instituciones políticas y económicas, o los recursos disponibles, también de capital humano, establecen límites más amplios o más estrechos al margen de maniobra de la acción individual, independientemente de la cultura que dé sentido a la acción de los individuos, aunque no de la cultura del entorno. En este sentido, limitado, cabría intentar diferenciar analíticamente su influencia.

³⁴ Sobre la posible relación entre régimen político más tipo de burocracia e investigación científica puede verse Lapuente y Fernández-Carro (2008).

Así, a título de ejercicio exploratorio, podemos complementar los análisis bivariados comentados hasta ahora con un análisis multivariante que permita observar si y cuánto cambia la asociación del factor cultural subyacente a los rasgos estudiados con la tasa de patentes. Con una regresión lineal múltiple, por ejemplo, cabe tener en cuenta otros factores que pueden estar influyendo a ambos. Ello nos permitirá un juicio más matizado acerca de la relevancia de los factores culturales y acerca de los procesos de cambio requeridos en ellos si pretendemos mejorar la capacidad de innovación de España.

En primer lugar, conviene atender a un argumento de índole, digamos, «materialista», que enfatizaría la relevancia del grado de desarrollo económico tanto para el nivel de innovación de un país como para algunas de sus características culturales. Podría formularse del modo siguiente.

Por una parte, cabe argumentar que los países más ricos, sólo por serlo, pueden dedicar más recursos a la innovación y generalmente lo harán, para poder mantener a un cierto nivel su crecimiento económico (Kealey 1996: 238 y ss.; Fernández-Carro 2003). Obviamente, no nos referimos a países cuya renta per cápita es muy elevada simplemente por contar con recursos naturales muy escasos (petróleo, por ejemplo), de los que incluso pueden extraer rentas oligopolísticas, sino a países de economía de mercado que no se benefician de ese tipo de rentas, tales como los de la UE15. En este tipo de países, a medida que aumenta la renta per cápita cabe suponer que se dispondrá de más recursos para, por ejemplo, financiar directamente la investigación científica, para formar y contratar investigadores, o para nuevas infraestructuras de investigación.

De hecho, da la impresión de que sí suelen dedicar más recursos a la investigación a medida que se cuenta con más riqueza. Podemos utilizar como indicador de innovación la tasa de patentes triádicas por millón de habitantes para 1985 o para 1995, de nuevo para los países de la UE15 (menos Luxemburgo, por lo extremo de sus datos de PIB per cápita). De esta manera podremos comprobar si se relaciona más con el PIB per cápita medido en años anteriores (1870 a 1980, en años acabados en cero) o en años posteriores (1990, 2000 y 2008). Lo llamativo es que la correlación aumenta hasta el dato de 1970 (desde un R^2 de 0,15 a uno de 0,63) y cae desde entonces (hasta el 0,15 de 2008), lo cual hablaría más a favor de una relación causal PIB \rightarrow patentes que viceversa.³⁵

Por otra parte, que los países muestren culturas como la reflejada en nuestro factor cultural (más creativas, menos preocupadas por la seguridad y por evitar los riesgos, con individuos más confiados en sí mismos, con niveles de confianza generalizada más altos y con mayor apertura de horizontes) puede tener que ver con su nivel de desarrollo económico. Veamos algunos razonamientos hipotéticos, siempre expuestos bajo el principio de *ceteris paribus* y sabiendo que en bastantes casos cabe proponer razonamientos que invierten la causalidad.

³⁵ La caída desde 1970 se debe en parte al gran crecimiento del PIB en Irlanda. A pesar de ello, si excluimos el caso, sigue observándose la misma evolución en las correlaciones: 0,16 (1870), 0,62 (1970) y 0,33 (2008).

En lo referente a la creatividad, es esperable que la proporción de individuos implicados en actividades artísticas, entendidas en el sentido amplio en que lo hemos hecho nosotros, aumente con el nivel de renta del país. A medida que se van cubriendo las necesidades más básicas, se cuenta con más renta disponible para actividades menos ligadas a esas necesidades, y se cuenta con más tiempo de ocio para desempeñarlas.

En lo que respecta a las preferencias por un entorno seguro, cabe argumentar que cuanto más elevado es el nivel de riqueza per cápita, menos probable es que nos encontremos con individuos o familias en situación de necesidad perentoria, y más probable es que se haya tejido una red, pública y/o privada, de bienestar social. Es decir, los niveles de seguridad aumentarán y, por tanto, los individuos se sentirán, en general, menos inseguros, de modo que la evitación del riesgo o la incertidumbre será una preocupación menor. Complementariamente, cabe razonar que para asumir riesgos apreciables (del orden de los ligados a la inversión productiva, o a la innovación tecnológica), probablemente sea necesario contar con unos umbrales de seguridad, en particular, jurídica.

En lo que toca a la apertura de horizontes, no es extraño imaginar que sea relativamente mayor en las sociedades más ricas. Sus miembros viajan más, bien por turismo, bien por razones laborales o de estudios, y tienen un mayor acceso a productos culturales de otros países.

De hecho, los datos disponibles no desdican la hipótesis de una cierta relación causal entre el PIB y nuestro factor cultural. Lo hemos correlacionado con los niveles de PIB per cápita de décadas lejanas en el tiempo, y, por tanto, anteriores al momento en que medimos los indicadores culturales. Hemos obtenido correlaciones positivas, significativas y de cierta fuerza a partir de los años cincuenta. Por ejemplo, la correlación entre el PIB per cápita en 1950 de los países que estudiamos (menos Luxemburgo) y el factor cultural, recordemos, medido con datos de finales de los noventa y principios del siglo actual, presenta un R^2 de 0,65.³⁶

En definitiva, cabría pensar que el nivel de desarrollo económico pueda estar condicionando tanto la capacidad de innovación como el factor cultural que analizamos. Por eso elaboramos un modelo de regresión lineal múltiple en el que añadimos el PIB per cápita a la altura de 1960 como variable de control. Ese modelo lo representaría la siguiente ecuación:

$$\text{Tasa de patentes} = \text{Constante} + B_1 \cdot \text{Factor cultural} + B_2 \cdot \text{PIB per cápita}.$$

Los resultados de la regresión se recogen en el cuadro 6.4. Ahí comprobamos que el ajuste del modelo no mejora (R^2 corregida pasa de 0,69 a 0,70), pero sí se observan cambios sustantivos en la posible influencia del factor cultural. El coeficiente del factor cultural en la ecuación de regresión (B_1) parece reducirse, aunque sigue siendo alto, pasando de 21,6 a 15,5, y cae mucho el nivel de significación.

³⁶ El R^2 de las correlaciones para años inmediatamente anteriores y subsiguientes es: 0,34 (1920), 0,45 (1930), 0,40 (1940), 0,64 (1960), 0,62 (1970), 0,55 (1980), 0,63 (1990), 0,63 (2000) y 0,52 (2008).

A pesar de ello, da la impresión de que para explicar la tasa de patentes es más relevante el factor cultural que el PIB per cápita, como sugiere la comparación de los coeficientes de la ecuación de regresión una vez estandarizados y, por tanto, comparables ($\beta_1=0,61$ para el factor cultural; $\beta_2=0,30$ para el PIB per cápita).³⁷

Cuadro 6.4.
Regresiones múltiples:
factor cultural +
variable de control y
patentes triádicas

Variables de control	R ²	R ² corregido	Coeficientes del factor cultural			Coeficientes de las variables de control		
			B ₁	β_1	Significación	B ₂	β_2	Significación
Sin controles (todos los casos)	0,71	0,69	22,00	0,85	0,000			
Población de 25 a 39 años, estudios al menos secundaria superior (2005)	0,74	0,70	17,75	0,68	0,006	0,45	0,23	0,279
Población de 50 a 74 años, estudios al menos secundaria superior (2005)	0,81	0,78	11,59	0,45	0,048	0,70	0,51	0,027
Sin controles (excluido Luxemburgo)	0,72	0,69	21,63	0,85	0,000			
PIB per cápita en dólares internacionales Geary-Khamis de 1990 (1960)	0,75	0,70	15,49	0,61	0,048	0,00	0,30	0,295

Fuente: véase Anexo.

En segundo lugar, la relación entre nuestro factor cultural y la capacidad de innovación puede estar afectada por el nivel educativo de la población, que puede influir tanto en la capacidad de innovación como en los rasgos culturales que analizamos. El argumento sería el siguiente.

Por una parte, ya hemos comentado más arriba las necesidades de trabajadores educados que tiene todo sistema de innovación que se precie, por lo que contar con niveles medios de educación más elevados mejorará, *ceteris paribus*, la capacidad de innovación de un país. Recordemos que no se trata sólo de trabajadores con titulación universitaria, sino de que exista un núcleo amplio de trabajadores con un nivel relativamente alto (¿secundario?) de educación formal. Suponemos que los niveles de educación formal tal como suelen medirse reflejan grosso modo diferencias reales de habilidades y conocimientos entre países.

De modo similar a lo que hemos hecho con la variable del PIB, hemos correlacionado la tasa de patentes con diversas medidas del nivel educativo de los países de la UE15. Esas medidas tienen en cuenta un criterio temporal. Con datos de la

³⁷ Una vez estandarizadas, las variables independientes quedan expresadas en las mismas unidades, por lo que los coeficientes son comparables.

Encuesta de Población Activa Europea, disponibles ya elaborados en la página web de Eurostat, consideramos el porcentaje de la población que ha alcanzado, al menos, un nivel de educación secundaria superior (hoy en España: Ciclos Formativos de Grado Medio o Bachillerato) para distintos tramos de edad y con datos de 2005. Para todos ellos, la correlación con la tasa de patentes es significativa y muy sustantiva.

Lo más interesante es que la correlación es mejor para los tramos de edad más avanzados disponibles (50 a 74 años; $R^2=0,74$) que para los tramos más recientes (25 a 39 años; $R^2=0,51$).³⁸ Ello sugiere, una vez más, que a la hora de analizar la capacidad de innovación de los países probablemente haya que tener en cuenta desarrollos a medio o largo plazo. Que parezca más relevante el nivel educativo de la cohorte de 50 a 74 años (que, por término medio, nació hacia 1943 y cumplió 18 años hacia 1962) apunta a que una de las bases de la capacidad de innovación de los países es contar con un cierto porcentaje de población educada durante varias décadas. Obviamente, no sería una condición suficiente, pues ese potencial de conocimiento y creatividad puede no realizarse por razones diversas, tal como el insuficiente desarrollo de una economía de mercado, que impida movilizar productivamente ese capital humano. Un ejemplo de ello serían los países de la UE27 que vivieron durante varias décadas bajo regímenes socialistas. La gran mayoría cuenta con niveles de educación formal bastante altos en el tramo de 50 a 74 años, pero presentan tasas de patentes bajísimas, amén de puntuación también muy bajas en otros indicadores de innovación. A contrario, los saltos llamativos en los niveles de innovación dados por algunos países en los últimos lustros quizá se entiendan mejor si tenemos en cuenta no sólo que adoptaron las políticas (económicas, probablemente) adecuadas, sino que ya contaban con una población bastante educada.³⁹

Por otra parte, no es difícil de imaginar que prosperen mejor rasgos culturales como los que aparentemente sintetiza nuestro factor cultural en poblaciones con mayores niveles medios de educación formal. Tengamos presente, de nuevo, la cláusula *ceteris paribus*.

En primer lugar, cuanto más educados son los individuos, más inclinación tienen por consumos culturales de carácter artístico y, lo que más nos interesa aquí, por el desempeño de actividades artísticas de toda índole.

En segundo lugar, sobre todo en entornos económicos como los del último medio siglo, la seguridad económica y laboral aumenta con el nivel educativo de los trabajadores. Es más probable que pasen por periodos de desempleo los trabajado-

³⁸ Y no se debe sólo a que, en esta ocasión, Portugal se convierta en un caso desviado. Excluyendo su dato, el R^2 para el tramo de 25 a 39 años apenas mejora (0,52). Los R^2 para cada tramo de edad considerado son: 0,51 (25-39), 0,60 (40-44), 0,64 (45-49), 0,66 (50-54), 0,69 (60-64), 0,74 (50-74). Probablemente, si hubiéramos podido usar los datos de un tramo de edad como el de 65 a 74 años la correlación habría sido superior al 0,74.

³⁹ Finlandia ocupaba el puesto 10º de la UE15 en tasa de patentes triádicas por millón de habitantes en 1985, muy por debajo del puesto 4º que ocupó en 2005. Dinamarca pasó del puesto 9º al 5º en el mismo periodo.

res menos educados que los más educados, y que éstos mantengan a largo plazo una tasa de ocupación más alta. Los trabajadores con más cualificaciones formales tienen más capacidad para seguir aprendiendo a lo largo de su vida laboral y, por tanto, para reciclarse en la medida de lo necesario, lo cual favorece su empleabilidad. De este modo, la demanda de un entorno seguro se reducirá a medida que el país se vaya poblando de trabajadores educados.

En tercer lugar, en la medida que lo anterior es cierto, los individuos más educados se sentirán más seguros de sí mismos, puesto que son más capaces de sortear las dificultades que lleva consigo la cambiante vida económica. Lo cual beneficiará la confianza de esos individuos en sí mismos.

En cuarto lugar, la mayor seguridad o confianza en uno mismo puede facilitar la confianza en los demás, lo que más arriba hemos denominado confianza generalizada. Cuanto menos se confía en uno mismo, menor es la apertura (sinceridad, claridad, transparencia, franqueza) hacia los demás. Por lo pronto, es más probable un mayor retraimiento al actuar en medios no próximos, esto es, distintos de la familia y el grupo de amigos. Ese retraimiento dificulta el establecimiento de relaciones de cooperación en que basar la confianza mutua.

En quinto lugar, es más probable que la distancia de poder sea más reducida en sociedades más educadas, tanto en el ámbito privado (empresas) como en la vida política. Para que las empresas puedan disfrutar de una organización más descentralizada, con líneas de comunicación menos jerarquizadas y con mayor autonomía de trabajadores y subunidades, necesitan contar con empleados polivalentes, adaptables y con iniciativa, lo que viene facilitado por niveles de educación formal bastante por encima de los mínimos. En la vida política, cuanto más educado es el público, más exigente será con su clase política, por lo que ésta se comportará de manera más responsable, reduciendo la desconfianza del público en los políticos y facilitando la implicación de una proporción mayor de ciudadanos en los asuntos comunes. De hecho, también cabe esperar que la implicación en los asuntos comunes crezca con el nivel educativo medio de la ciudadanía.

Por último, es probable que la apertura de horizontes también aumente con el nivel educativo, sobre todo, por una mayor capacidad para entrar en contacto con otras culturas a través de la lectura, los viajes o el conocimiento de idiomas extranjeros.

También hemos correlacionado nuestro factor cultural con el porcentaje de la población que ha alcanzado, al menos, un nivel de educación secundaria superior para distintos tramos de edad. De nuevo, para todos ellos, la correlación ha resultado significativa y muy sustantiva. Y hemos vuelto a encontrarnos con que la correlación del nivel educativo con el factor cultural es mayor en los tramos de edad más avanzados disponibles (50 a 74 años; $R^2=0,62$) que en los tramos más recientes (25 a 39 años; $R^2=0,49$).⁴⁰ Lo cual apunta a que los rasgos culturales

⁴⁰ De nuevo, no se debe sólo a que Portugal se convierte en un caso desviado. Excluyendo su dato, R^2 apenas mejora (0,52).

estudiados adquieren sus valores más positivos (más creatividad, más sensación de seguridad, más confianza, menos individualismo, mayor apertura de horizontes...) en entornos sociales en los que la población lleva décadas disfrutando de un nivel educativo relativamente alto.

Por tanto, es posible que el nivel educativo esté condicionando tanto la capacidad de innovación como los rasgos culturales que aparentemente sintetiza el factor que analizamos. Por eso, de nuevo, hemos elaborado un modelo de regresión lineal múltiple en el que hacemos depender la tasa de patentes de los valores que adopta el factor cultural y del nivel educativo de la población de 50 a 74 años en 2005 medido tal como se indica más arriba.⁴¹ La ecuación del modelo sería la siguiente:

$$\text{Tasa de patentes} = \text{Constante} + B_1 \cdot \text{Factor cultural} + B_2 \cdot \text{Nivel educativo}$$

Los resultados de la regresión se recogen en el cuadro 6.4. Ahí comprobamos que, en este caso, el ajuste del modelo sí parece mejorar (R^2 corregida pasa de 0,69 a 0,78), y se observan cambios sustantivos en la posible influencia del factor cultural. Su coeficiente B_1 se reduce claramente, pasando de 21,6 a 11,6, y cae mucho el nivel de significación, aunque sigue por debajo del 5%. Si nos fijamos en los coeficientes estandarizados de las dos variables independientes, da la impresión de que para explicar la tasa de patentes es casi tan relevante el factor cultural ($\beta_1=0,44$) como el nivel educativo ($\beta_2=0,51$).⁴²

En resumen, se trata de dos modelos muy sencillos, pero apuntan a que aun introduciendo variables de control (PIB per cápita, nivel de estudios) bastante asociadas con la variable dependiente (la tasa de patentes), el peso del factor cultural sigue siendo significativo y sustantivo.

⁴¹ Hemos utilizado los datos correspondientes a la cohorte en que la correlación con la tasa de patentes es mayor, lo cual, en principio, iría en menoscabo del peso explicativo de nuestro factor cultural.

⁴² Incluimos también, como contraste, otro modelo en el que la segunda variable independiente es la del nivel educativo de los más jóvenes (25 a 39 años). Como se ve, este modelo no mejora el ajuste del modelo sin controles y la pérdida de peso del factor cultural es menor.

6.3. Líneas de actuación

6.3.1. Retos para entender mejor la realidad, y para actuar sobre ella

Que ese factor cultural apunte a la existencia de un síndrome de rasgos culturales trabado sería coherente con la expectativa de que sus ritmos de cambio serán relativamente lentos, y con la evidencia de que en el pasado la convergencia en materia de innovación de España con los países punteros en este campo haya sido bastante lenta (Pérez-Díaz y Rodríguez 2005). Por seguir con la tasa de patentes triádicas por población, hay que recordar que en 1985 la española representaba el 3,8% de la media de la UE15, mientras que en 2005 ascendió al 12,2%. Ello a pesar de que ese proyecto de convergencia con, digamos, la Europa moderna forma parte del imaginario social de los españoles desde hace mucho tiempo (Pérez-Díaz 2009a).

Asimismo, si la trabazón es sólida, ello puede significar varias cosas, unas relacionadas con la tarea de comprender lo ocurrido, y otra, con la de hacer algo de cara al futuro.

Por lo pronto, tanto para lo uno como para lo otro, se necesita un enfoque holístico. La explicación requiere conectar los factores; y resolver el problema requiere entender esas conexiones. Ello tiene su lado de mayor dificultad pero también su lado positivo. Por un lado, la trabazón supone una inercia del conjunto, puesto que los factores, si son negativos, se refuerzan mutuamente. Cabe esperar una notable inercia institucional, que en cierto modo reflejaría, y reforzaría, el efecto de los factores culturales. Pero por otro lado, el entramado permite identificar algunos nudos que, si se desanudan más o menos simultáneamente, podrían modificar el conjunto de la situación en un lapso de tiempo no demasiado largo si se considera la magnitud de la empresa; es decir, quizá en una generación o dos. Esto puede ocurrir si se actúa al tiempo sobre el cultivo de la inteligencia (se cuidan las Matemáticas, la lectura de libros, las actividades artísticas, por ejemplo), y se refuerza la confianza de los individuos en sí mismos (se facilita la emancipación temprana de los jóvenes, porque se incentive su movilidad para estudiar o para trabajar, por ejemplo), y se incentiva el desarrollo del espíritu cívico (porque se reduce la distancia con un poder político partidista en el que la ciudadanía tiene escasa influencia, o un sistema judicial percibido como remoto, por ejemplo), y se amplía el horizonte vital de los jóvenes (porque se mejora su conocimiento de idiomas y de otros países, por ejemplo). Evidentemente con esto no hacemos sino utilizar como ejemplos una pequeña muestra de las muchas referencias que hemos hecho a lo largo del texto, sugiriendo así un modo de aproximarse a la cuestión.

6.3.2. Los cambios institucionales no bastan: es preciso cuidar la calidad de las instituciones, y de los procesos de socialización

Una gran estrategia de conjunto puede pasar por seleccionar algunas decisiones estratégicas relativas a los campos de la economía y de la política; pero la complejidad y la amplitud de los problemas a resolver indican que conviene atender a la calidad de las instituciones, y de su funcionamiento.

Quizá un ambiente económico distinto acabe por transformar algunos de los rasgos culturales básicos, como el de la confianza genérica en los demás. Prolongando una discusión de varios siglos, François y van Ypersele (2009) analizan con datos estadounidenses la posible influencia de la existencia de mercados abiertos y competitivos en la confianza genérica en los demás. Su hallazgo principal es que cuanto más ha trabajado una persona en un sector productivo abierto a la competencia, mayor es la confianza que uno declara tener en los demás. Trabajar en un entorno de mercado abierto crea confianza, si las reglas de juego se respetan, porque quienes intervienen en ese mercado las han interiorizado y velan por su cumplimiento; y de esta forma tienen lugar los buenos efectos, pacíficos y civilizadores, del llamado *doux commerce* (Pérez-Díaz 2009b). De esta forma, una estrategia de liberalización de mercados decidida podría, probablemente a largo plazo, cortar los nudos, al aumentar los niveles de confianza en un país como España y, consiguientemente, facilitar la competición y cooperación leales necesarias para conseguir niveles altos de innovación.

También cabe pensar que quizá se trate de transformar el funcionamiento de la comunidad política, empezando por el de elementos centrales como el estado y la clase política. Quizá uno de los pilares básicos del síndrome de confianza social elevada que se da en países como los nórdicos es el buen funcionamiento del estado, tanto en el sentido de eficacia (y eficiencia) como de honradez de la clase política. De hecho, entre los países analizados por Algan y Cahux (2008), en un marco de caídas generalizadas de la confianza a lo largo del siglo xx, los que muestran incrementos nítidos de confianza son esos países; y, por otra parte, si tiene razón Tabellini (2008) en que los niveles bajos de confianza tienen, en parte, un origen remoto, en el funcionamiento más o menos liberal de las instituciones políticas en el pasado, entonces cabría esperar que los procesos de liberalización política (democratización) ayudasen a mejorar esos niveles de confianza.

O quizá quepa actuar a través de la educación formal. La evidencia que nosotros mismos presentamos acerca de la influencia del nivel educativo de la población en ese entramado cultural apuntaría en ese sentido. Sin embargo, reforzaría la idea de no esperar resultados muy sustantivos a corto o medio plazo.

¿Cómo se aplican esos razonamientos al caso español? Evidentemente, para comprender mejor los efectos de esos cambios conviene atender no sólo a los cambios en el marco institucional, en sus grandes rasgos, sino a las reglas de

juego básicas tal como se aplican en la vida real, y, por tanto, a la calidad del funcionamiento de las instituciones.

De hecho, España ya ha experimentado los efectos de una estrategia de liberalización que ha acabado por ser bastante profunda. Se inició a finales de los cincuenta, con el Plan de Estabilización, y recibió un segundo gran empujón con el ingreso en las Comunidades Europeas en 1986. Desde entonces, esa liberalización de los mercados ha progresado bastante, con algunas desviaciones. A su vez, esa liberalización se ha visto acompañada de un gran crecimiento económico y, más recientemente, de incrementos en los indicadores de innovación. Sin embargo, nos da la impresión de que la magnitud de la liberalización, y la del crecimiento económico, han sido muy superiores a la del avance en las tasas de innovación. Quizá el cambio económico e institucional (en los mercados) no ha transformado las bases culturales que estamos considerando.

Por otra parte, los españoles llevamos más de treinta años acostumbrándonos a una vida política democrática, en principio, más liberal que la del régimen autoritario que la precedió y que la de experiencias anteriores del siglo y medio anterior (II República, Dictadura de Primo de Rivera, Restauración monárquica, I República, Monarquía isabelina, Monarquía fernandina). Lo cual debería haber tenido algún efecto notable en rasgos culturales como la confianza genérica o, por ejemplo, en la percepción de uno mismo como ciudadano implicado en los asuntos del común (interesado en la política).

Por último, las tres décadas más recientes también han sido testigo de una notable expansión de la educación formal, tal como suele medirse. Por ejemplo, en la población en edad de trabajar (16 a 64 años), el peso de los que cuentan al menos con educación secundaria superior (hoy, de Bachillerato o Ciclos Formativos de Grado Medio en adelante) habría pasado del 11% en 1977 al 43% en 2007, según los datos del IVE.⁴³ De todos modos, todavía no estamos siquiera en los niveles medios de la UE15. Con datos de Eurostat, la población de 15 a 64 años que tenía en 2009 al menos un nivel de secundaria superior en España sería del 50%, mientras que en la UE15 sería del 66%.⁴⁴

Es muy difícil comprobar en qué medida esos cambios institucionales (mercados, política) han tenido efectos beneficiosos en las disposiciones culturales de los españoles. En principio cabría pensar que sí los han tenido, pero la evidencia diacrónica no es del todo clara al respecto. Las estimaciones de Algan y Cahux (2008) sugieren que la confianza de los españoles a la altura de 1935 era inferior a la medida en el país de referencia (Suecia), y que la distancia habría aumentado algo si la medimos para el conjunto de la población a la altura del año 2000. Si, como sostienen los autores, los niveles de confianza suecos han aumentado, quizá los españoles hayan aumentado algo o hayan permanecido relativamente estables (de ahí la mayor distancia).

⁴³ Cálculos propios con las series de capital humano elaboradas por el IVE.

⁴⁴ Cálculos propios con datos de Eurostat.

Los datos que nosotros hemos presentado en el gráfico 4.3 apuntan a que los niveles de confianza genérica que se dan entre los españoles casi no han aumentado desde 1980. Quizá aumentaron más entre los años treinta y los setenta/ochenta, y quizá la transición democrática pudo tener algún efecto positivo notable en esos niveles. Lo que está claro es que la progresiva habituación a vivir bajo un régimen de libertades, en las condiciones concretas en que lo hemos hecho los españoles, no se ha traducido en niveles de confianza claramente superiores. Obviamente, el operar cada vez más en el marco de mercados abiertos, quizá con notables rémoras del proteccionismo del pasado, tampoco lo ha hecho. Lo mismo cabe decir del aumento del nivel educativo medio.

En la misma línea de los niveles de confianza genérica se ha movido el indicador aproximado de implicación como ciudadanos en la comunidad que hemos utilizado, esto es, el interés por la política (gráfico 5.11). Muy probablemente aumentó en el tránsito del franquismo al régimen democrático. Hacia 1971/1973 el porcentaje de los que declaraban no tener ningún interés por la política rondaba el 50/60%, cifras altas que no han vuelto a obtenerse después: el mínimo interés por la política ha rondado el 35%. Aunque hay que recordar que la variación en el porcentaje de los que declaraban mucho interés fue mínima, pues rondaban el 5% a principios de los setenta, y subieron coyunturalmente en la segunda mitad de los setenta (hasta niveles cercanos al 10%) con la transición democrática, después se han mantenido más bien en el entorno del 6%.

Una última evidencia diacrónica sugiere que los cambios culturales que, al menos, acompañan a aumentos notables en la capacidad de innovación no se han producido o, incluso, se han producido cambios culturales en sentido contrario. Si la tasa de emancipación de los jóvenes es un indicio de confianza en uno mismo, de disposición a asumir riesgos, a operar en entornos alejados de la comodidad del hogar paterno, entonces, los treinta años largos transcurridos desde el final del franquismo han servido de poco (véase gráfico 3.2). Más bien, el modelo de crecimiento económico y la pauta de liberalización del mercado de trabajo ha provocado que la tendencia a una creciente emancipación observada desde los años cuarenta, en consonancia con la transición de una sociedad agraria a una sociedad mucho más urbana, se revirtiera con una intensidad inusitada. De este modo, la tasa de emancipación de los jóvenes de 25 a 29 años al finalizar el siglo xx era incluso más baja que en los años cuarenta, una década de retorno al agro.

Las evidencias anteriores sugieren que ni la liberalización económica ni la liberalización política ni el cambio educativo han actuado como potentes palancas de cambio cultural en aspectos que parecen relevantes para la capacidad de innovación de los españoles. Sin duda, porque deben ser vistas en tanto que ligadas con la cultura ambiente, y dependientes de ella. Es decir, la calidad de la economía y de la política dependen de la calidad de las narrativas que ponen de manifiesto el imaginario social sobre estas cuestiones (ver la referencia al tema en Pérez-Díaz 2009a), así como, y sobre todo, de las virtudes morales e intelectuales (incluyendo el grado de reflexividad sobre las razones subyacentes en las mismas) de la socie-

dad. Estas virtudes, o la ausencia de ellas, resultan de unos procesos de socialización. Estos procesos de socialización incluyen los efectos del sistema educativo, de tal forma que, en cierto modo, cabe considerar el cuadro de rasgos culturales de los jóvenes como el test de la calidad del sistema educativo grosso modo vigente durante los últimos treinta años. Pero, sin duda, los efectos del sistema educativo se combinan con los de los medios de comunicación y de otras instancias culturales, así como con los efectos miméticos que se desprenden de la observación de la conducta de las elites políticas o económicas, por ejemplo.

A estos efectos, es interesante reparar en que no está nada claro que los rasgos culturales que los españoles más jóvenes de hoy han ido adquiriendo sean distintos, para mejor, de los de las generaciones que les precedieron. Nuestro estudio se ha centrado en ellos, precisamente, para atisbar esos cambios. Hemos comprobado, sin embargo, cómo los jóvenes españoles se comparaban desfavorablemente con los de muchos otros países de nuestro grupo de referencia, la Unión Europea de los 15. Es decir, que incluso en las generaciones más jóvenes es muy apreciable la distancia cultural con países como los nórdicos o los situados en la zona intermedia (Francia, Reino Unido, Bélgica, Alemania, etc.).

6.3.3. Algunas ideas sobre qué hacer

Si lo fundamental procede del carácter de los sujetos mismos y, en definitiva, de las comunidades de innovación en las que se integran, y estas comunidades son, como deben ser, unidades tácticas con gran iniciativa, ágiles mentalmente, seguras de sí mismas, capaces de moverse con cierta confianza en sociedades muy amplias, lo fundamental de lo que hay que hacer se debe centrar en ellas mismas. Con buen tiempo o con tormenta, como la que supone una época de crisis, son ellas las que tienen que navegar y llegar a puerto; y el resultado final será el agregado, o, más bien, el combinado de todas ellas.

Ahora bien, lo cortés no quita lo valiente. Harían falta decisiones estratégicas y narrativas compartidas que motivaran a unos y a otros para dar lo mejor de sí mismos. Las narrativas pueden ser las propias de quienes entienden su momento histórico como uno que da una oportunidad interesante para algunas hazañas, porque eso son las innovaciones, hazañas. Y las de quienes se motivan con los motivos de un patriotismo razonable y decente, arraigado en una memoria histórica sensata, que les sugiere, por ejemplo, que sean virtuosos y creativos, por alguna razón noble y que, como tal, sea un poco más elevada que el simple poder, la riqueza y la vanagloria, por ejemplo. Nada de esto es obvio; hay países que creen tener un destino manifiesto, otros que se lo preguntan, y otros que no saben lo que tienen ni se lo preguntan. Para éstos, es cuestión de afinar un poco más en la tarea de construirse una identidad.

Además, una vez que se adquiere el temple patriótico y cívico que se deduce de saber lo que somos, queda el detalle de saber qué medidas tomar, en consecuencia.

Una visión optimista, o conformista, podría confiar en que la capacidad de innovación irá aumentando al compás del crecimiento de la riqueza o del nivel educativo formal de los españoles, por los mecanismos que en forma hipotética hemos explorado más arriba. Así, sería cuestión de tener paciencia y esperar algunos lustros. Más allá de que los automatismos del aumento de la capacidad de innovación con el desarrollo económico quizá puedan valer como interpretación a vista de pájaro de lo que ha ocurrido en el conjunto de países que hemos estudiado, y de que nada garantiza el funcionamiento de esos automatismos en cada país, lo interesante, y dramático, de la coyuntura económica actual es que ni siquiera nos valdría confiar en esos automatismos, pues nos enfrentamos, quizás, a varios años de crecimiento económico mortecino o nulo.

A ello se unen las nubes sobre el horizonte del crecimiento del nivel educativo formal de los españoles. En el capítulo 2 comprobamos cómo la tasa de fracaso escolar español era de las más altas de Europa y cómo no había mejorado en la última década. Ese fracaso acabará traduciéndose en ritmos más lentos de crecimiento del nivel educativo o, incluso, en su estancamiento. Si nos fijamos en la cohorte de 25 a 39 años, y centramos nuestra atención en sus miembros con nacionalidad española para eliminar el efecto de la gran inmigración de los últimos años, los datos de la EPA sugieren que el porcentaje de individuos que cuentan al menos con educación secundaria superior, que había ido creciendo casi sin pausa, al menos, desde 1987, está estancado desde 2005 en niveles que rondan el 63,5%.⁴⁵ Conviene recordar que los países nórdicos de la UE15 se acercan a un 90%. Si ese estancamiento en la educación de los más jóvenes fuera duradero, apuntaría a un estancamiento futuro del nivel educativo de la población total en niveles probablemente inferiores a la media de la UE15, tras los efectos de la inercia del crecimiento educativo de las décadas anteriores.

Es importante, por tanto, dar con una política educativa (y otras políticas acompañantes) que acaben con ese estancamiento, lo cual no es objeto de este estudio. Sin embargo, nos permitimos recordar que, quizás, esa política tendría que orientarse a resolver un cuello de botella que afecta al segmento tradicionalmente considerado como de segundo rango en la educación secundaria, la formación profesional. Que nuestra secundaria superior esté tan desequilibrada del lado de los estudios académicos (Bachillerato) se debe no sólo a un quizá excesivo prestigio de la vía universitaria, sino a que muchos adolescentes y jóvenes que podrían estar cursando estudios profesionales no lo están haciendo, por haber sido expulsados (cuasi permanentemente) del sistema educativo formal. Esta es una de las diferencias fundamentales con bastantes países europeos, y se trata de una diferencia con una vinculación relativamente directa con la capacidad de innovación.

Por otro lado, nuestros hallazgos sobre el entramado de virtudes y disposiciones que hemos analizado sugieren otras líneas de actuación. Se trataría de apostar

⁴⁵ Quizá el estancamiento sea anterior, pero la ruptura de la serie en 2005 no permite una comparación estricta. Cifras de elaboración propia con los ficheros de datos anonimizados de la EPA, disponibles en la página web del INE.

por reforzar, a la vez, el cimiento del cultivo de la inteligencia, el de la confianza en uno mismo y la ecuanimidad, el de la confianza generalizada y el sentido de lo común, el de la ampliación del horizonte. ¿Cómo se traduce todo ello? Veamos algunos ejemplos.

En el campo del cultivo de la inteligencia, aparte de lo ya dicho sobre la necesidad de superar el posible estancamiento del nivel educativo de los más jóvenes, cabe mejorar las prácticas artísticas. En esto, podría pensarse en un currículo escolar más orientado al cultivo de las artes, como un fin en sí mismo. Ello no tendría por qué ir en detrimento de materias aparentemente más «útiles», como lo muestran los ejemplos de varios países con currículos artísticos más amplios en la enseñanza obligatoria y con resultados escolares mejores que los españoles. Asimismo, cabría pensar en una intensificación de la parte de la política cultural de ayuntamientos y comunidades autónomas que apoya no tanto el disfrute de obras culturales (exposiciones, conciertos...), sino la práctica artística desde niños (escuelas de música municipales, por ejemplo).⁴⁶ Lo mismo cabría aplicarse a las fundaciones y otros agentes del mecenazgo de la sociedad civil.

En las cuestiones vinculadas de la confianza en uno mismo y las preferencias excesivas por un entorno seguro, cabría pensar en algunas transformaciones institucionales que, en particular, facilitasen un adelantamiento sustantivo de la edad de emancipación de los jóvenes. Así, habría que reducir al mínimo la extrema dualidad en el mercado de trabajo, que concentra enormemente en los jóvenes la contratación temporal, haciendo muy inciertos los primeros (y largos) años de sus carreras profesionales, estimulando la tendencia tradicional a vivir en casa de los padres. En la misma línea operaría un mercado de la vivienda menos proclive a desarrollar enormes burbujas de precios y más dado a la vivienda en alquiler. Entre otras cosas también podría ayudar una experiencia universitaria con más movilidad territorial y más autonomía de los hijos respecto de los padres, quizá a través de un sistema de becas que las incentivase, a través de una mayor diferenciación y competición entre centros universitarios, y el desarrollo de modos de residencia estudiantil distintos del hogar paterno, como ocurre en bastantes países europeos.

En el ámbito de la participación cívica, puede pensarse en alterar los incentivos que convierten a los políticos en gentes amparadas por sus aparatos de partido para no responder directamente ante sus conciudadanos, por ejemplo. Lo cual puede provocar, por lo demás, una creciente desconexión entre la clase política y la ciudadanía.

Por último, respecto de la apertura de horizontes vitales, cabe pensar en que, en parte, debería ir aumentando con el desarrollo económico español. Es obvio que los jóvenes de ahora viajan bastante más que en generaciones anteriores. Asunto distinto es que el, digamos, rendimiento cultural de esos viajes sea el máximo

⁴⁶ Las pistas que ofrecen al respecto nuestras encuestas a padres de alumnos en educación obligatoria son de un nivel bastante bajo de actividades extraescolares tales como la música, el teatro o el baile, y una evolución plana entre los años 2000 y 2008 (Pérez-Díaz, Rodríguez y Sánchez Ferrer 2001; Pérez-Díaz, Rodríguez y Fernández 2009).

posible. El enorme déficit español en el conocimiento de idiomas extranjeros va en menoscabo de ese rendimiento, lo que sugiere una línea de actuación prioritaria. El déficit de formación que sugieren las distancias con la media europea o con los países más avanzados en términos del peso de los al menos titulados en secundaria superior también redundan en ese menoscabo. La atracción por lo distinto y lo lejano requiere de conocimientos históricos, geográficos y literarios de los que probablemente carece una proporción amplia de nuestros jóvenes. Requiere también una actitud de apertura y curiosidad, problemática, y que merecería un comentario aparte.

No son tareas pequeñas, sino arduas y se plantean a medio y largo plazo, por lo que requieren de gran perseverancia. Pero al menos, cabe entender que las unas tienen que ver con las otras, y todas juntas apuntan, de manera coherente, a una cultura diferente de los jóvenes, cultura que les acompañará los largos años de la vida adulta, y, con ello, quizás, a un desarrollo sustancial de la capacidad de innovación de España, y, en definitiva, acerque a ésta al objetivo de llegar a ser una sociedad mejor de la que es.

Referencias bibliográficas y fuentes de datos



- Algan, Yann, y Pierre Cahuc (2008), «Cultural change and economic development», de próxima publicación en *American Economic Journal*. Disponible en <http://econ.sciences-po.fr/sites/default/files/algan/EcoDev.pdf>.
- Béjar, Helena (2008), *La dejación de España. Nacionalismo, desencanto y pertenencia*. Buenos Aires: Katz.
- Bergson, Henri (2008) [1932], *Les deux sources de la morale et de la religion*. París: Quadrige/Presses Universitaires de France.
- Billari, Francesco C. (2001), «Convergence towards diversity? Cohort dynamics in the transition to adulthood in contemporary Western Europe», *Max-Planck-Institut für demografische Forschung, Working Paper*, WP 2001-039.
- CIS. Datos secundarios de múltiples estudios, citados en la *Revista Española de Investigaciones Sociológicas* o disponibles en www.cis.es.
- Fundación Cotec (2009), *Tecnología e innovación en España. Informe Cotec 2009*. Madrid: Fundación Cotec para la innovación tecnológica.
- Dernis, Hélène, y Mosahid Khan (2004), «Triadic patent families methodology», *OECD. STI Working Paper*, 2004/2.
- ESS Round 1: European Social Survey Round 1 Data (2002). Data file edition 6.1.* Norwegian Social Science Data Services, Norway - Data Archive and distributor of ESS data.
- ESS Round 2: European Social Survey Round 2 Data (2004). Data file edition 3.1.* Norwegian Social Science Data Services, Norway - Data Archive and distributor of ESS data.
- ESS Round 3: European Social Survey Round 3 Data (2006). Data file edition 3.2.* Norwegian Social Science Data Services, Norway - Data Archive and distributor of ESS data.
- ESS Round 4: European Social Survey Round 4 Data (2008). Data file edition 1.0.* Norwegian Social Science Data Services, Norway - Data Archive and distributor of ESS data.
- Eurobarometer 67.1: Cultural values, poverty and social exclusion, developmental aid, and residential mobility (febrero-marzo de 2007) (ZA4529).*
- European Commission (1997), *The young Europeans. Eurobarometer 47.2.* EN/22/97/01550000.WOO (FR).

- (2008), *Young people and science. Analytical report. Flash Eurobarometer 239*.
- European Values Study*. Datos disponibles en www.europeanvaluesstudy.eu.
- Eurostat, *Early school leavers. Percentage of the population aged 18-24 with at most lower secondary education and not in further education or training*. Disponible en <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>.
- *Graduates in ISCED 3 and 4*. Disponible en <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>.
- *Population, aged 15 to 74 years, by sex, age groups and highest level of education attained (1000)*. Disponible en <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>.
- Fernández-Carro, Remo (2003), «¿Contribuye la investigación científica al desarrollo socioeconómico de las sociedades? Una comparación entre los principales países productores de investigación». Trabajo no publicado.
- François, Patrick, y Tanguy van Ypersele (2009), «Doux commerces: does market competition cause trust?», *CEPR Discussion Papers*, 7368.
- INE. *Censos de población*. Disponible en www.ine.es.
- *Encuesta de población activa*. Disponible en www.ine.es.
- *Encuesta de población activa (1999-2009). Ficheros de datos anonimizados*. Disponibles en www.ine.es
- INRA (2001), *Les jeunes europeens en 2001. Eurobarometre 55.1*.
- International Social Survey Programme, 2003. National Identity II (ZA3910)*.
- IVIE. *Capital humano en España y su distribución provincial*. Disponible en <http://www.ivie.es/banco/caphumser07.php>.
- Jia, Lile; Edward R. Hirt, y Samuel C. Karpen (2009), «Lessons from a Faraway land: The effect of spatial distance on creative cognition», *Journal of Experimental Social Psychology*, 45: 1127-1131.
- Jones, Benjamin F. (2009), «The knowledge trap: human capital and development reconsidered», *NBER Working Papers*, 14138.
- Kaasa, Anneli, y Maaja Vadi (2008), *How does culture contribute to innovation? Evidence from European countries*. Tartu: Tartu University Press.
- Kealey, Terence (1996), *The economic laws of scientific research*. Londres: Macmillan.
- Lapuente, Víctor, y Remo Fernández-Carro (2008), «Political regimes, bureaucracy and scientific productivity», *Politics & Policy*, 36, 6: 1006-43.
- Licht, Amir N., y Jordan I. Siegel (2006), «The social dimensions of entrepreneurship», en Mark Casson, Bernard Yeung, Anuradha Basu y Nigel Wadeson, eds., *Oxford handbook of entrepreneurship*. Oxford: Oxford University Press, pp. 511-539.

- López-Pintor, Rafael, y José Ignacio Wert Ortega (1982), «La otra España. Insolidaridad e intolerancia en la tradición político-cultural española», *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 19: 7-25.
- MacIntyre, Alasdair (1981), *After virtue*. Notre Dame, Indiana: University of Notre Dame Press.
- MacIntyre, Alasdair (1990), *Three rival versions of moral inquiry*. Notre Dame, Indiana: University of Notre Dame Press.
- Maddison, Angus (2010), *Statistics on world population, GDP and per capita GDP, 1-2008 AD*. Disponible en <http://www.ggdc.net/maddison>.
- Maddux, William W., y Adam D. Galinsky (2009), «Cultural borders and mental barriers: the relationship between living abroad and creativity», *Journal of Personality and Social Psychology*, 96, 5: 1.047-1.061.
- Mandel, Michael (2009), «The failed promise of innovation in the U.S.», *Business-Week*, 3 de junio.
- Ministerio de Educación, *Estadística de las enseñanzas no universitarias*. Disponible en www.educacion.es.
- Monzón, Cándido (1992), «La cultura política de los españoles», en Alejandro Muñoz Alonso *et al.*, eds., *Opinión pública y comunicación política*. Madrid: Eudema, pp. 443-462.
- OECD, *Compendium of patent statistics 2008*. Datos disponibles en www.oecd.org.
- *OECD.Stat*. Disponible a través de SourceOECD (www.sourceoecd.org).
 - *PISA 2006 results*. Datos disponibles en www.oecd.org.
- Pérez-Díaz, Víctor (2009a), «Ciencia, cultura y convergencia de España con los países avanzados», *ASP Research Papers*, 88(a)/2009.
- (2009b), «Markets as conversations: markets' contribution to civility, the public sphere and civil society at large», en Víctor Pérez-Díaz, ed., *Markets and civil society. The European experience in comparative perspective*. Nueva York, Oxford: Berghahn, pp. 27-76.
- Pérez-Díaz, Víctor, y Juan Carlos Rodríguez (2002), *La educación profesional en España*. Madrid: Fundación Santillana.
- (2005), *Desarrollo tecnológico e investigación científica en España. Balance provisional de un esfuerzo insuficiente de catching up*. Madrid: Fundación Iberdrola.
 - (2006), *Innovación e investigación en Europa y América*. Madrid: Fundación Iberdrola.
 - (2008), *La adolescencia, sus vulnerabilidades y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación*. Madrid: Fundación Vodafone España.

- Pérez-Díaz, Víctor; Juan Carlos Rodríguez, y Leonardo Sánchez Ferrer (2001), *La familia española ante la educación de sus hijos*. Barcelona: Fundación «la Caixa».
- Pérez-Díaz, Víctor; Juan Carlos Rodríguez, y Juan Jesús Fernández (2009), *Educación y familia. Los padres ante la educación general de sus hijos*. Madrid: Funcas.
- Polanyi, Michael (1962), «The republic of science: its political and economic theory», *Minerva*, 1: 54-74.
- PRO INNO Europe (2010), *European Innovation Scoreboard (EIS) 2009*. European Union. Disponible en <http://www.proinno-europe.eu/metrics>.
- Pryor, Frederic L. (2007), «Culture and economic systems», *American Journal of Economics and Sociology*, 66, 4 (octubre): 817-855.
- Reher, David Sven (1998), «Family ties in Western Europe: persistent contrasts», *Population and Development Review*, 24, 2 (junio): 203-234.
- Richards, Jay W. (2009), «Greed is not good, and it's not capitalism», *The American*, 15 de octubre de 2009.
- Sanz Álvarez, Raquel (2002), *El cinismo político de la ciudadanía española: una propuesta analítica para su estudio*. Madrid: CIS.
- Schoeck, Helmut (1969), *Envy: a theory of social behaviour* (Trad. por Michael Glenny). Nueva York: Harcourt, Brace & World.
- Shapiro, Albert, y Lisa Sokol (1982), «The social dimensions of entrepreneurship», en Calvin Kent, Donald Sexton y Karl H. Vesper, eds., *The encyclopedia of entrepreneurship*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, pp. 72-90.
- Tabellini, Guido (2008), «Presidential address. Institutions and culture», *Journal of the European Economic Association*, 6 (2-3): 255-294.
- Thomson. *Essential Science Indicators*. Disponible en <http://esi.isiknowledge.com>.

Anexo 1

Elaboración

y fuentes de los gráficos



En la mayoría de los gráficos, y en un par de cuadros, se utiliza, por una parte, un indicador de innovación (la tasa de patentes triádicas) y otro indicador, de tipo cultural, que se correlaciona con el primero.

El indicador de la tasa de patentes triádicas se refiere al periodo 2000-2005. Primero calculamos una tasa para cada año, dividiendo el número de familias de patentes registradas por cada país en las oficinas de patentes de Estados Unidos, Japón y la Unión Europea por la población y multiplicándolo por un millón. Luego calculamos la media de esa tasa para el periodo antedicho. Los datos de patentes proceden del *Compendium of patent statistics* de la OCDE. Los datos de población proceden de OECD.Stat.

Los indicadores culturales proceden de fuentes diversas, tal como se especifica a continuación.

Gráficos 2.2, 2.10, 2.11, 3.1, 3.3 a 3.15, 4.1, 4.2, 4.4. a 4.14, 5.2 a 5.4, 5.10

Estos gráficos se construyen a partir de preguntas en alguna(s) de las tres primeras rondas de la Encuesta Social Europea (ESE). Utilizamos los ficheros de datos brutos que proporciona gratuitamente el consorcio encargado de esta encuesta y basamos nuestros cálculos en la submuestra que constituyen los entrevistados de 15 a 29 años. En casi todos los casos el indicador recoge un porcentaje de entrevistados en cada país que se pronuncia por una opción de respuesta o una combinación de opciones de respuesta, o bien la media para cada país de los valores elegidos en una escala (del 0 al 10, en la mayoría de los casos), o de otros datos (como el número de asociaciones a que se pertenece o la edad a la que se considera correcto no vivir con los padres, o las horas de estudio a la semana). Siempre que una pregunta se ha repetido en varias rondas, hemos preferido tomar como dato la media aritmética de esos porcentajes o esas medias. En todo caso, en los gráficos, el nombre de cada indicador es muy explícito, y contienen una coletilla entre paréntesis que indica la ronda o rondas de la ESE que se han utilizado para calcularlos (ESE1, ESE2, ESE3 y sus combinaciones).

Gráficos 2.3 y 2.4

Los datos del abandono temprano se obtienen de la elaboración que efectúa Eurostat de las estadísticas nacionales de cada país y que está disponible en su página web. Nosotros tan sólo hemos calculado la media para el periodo 2000-2005.

Gráficos 2.5 y 2.6

Los hemos elaborado a partir de los datos de titulados procedentes de OECD.Stat, que a su vez proceden de la colección de datos sobre educación de UNESCO-OECD-Eurostat, y los datos de población de 25 a 29 años procedentes también de OECD.Stat.

Gráfico 2.7

Hemos calculado el porcentaje que representan los titulados en una rama vocacional (profesional) de la secundaria superior sobre el total de titulados en ese nivel. Los datos proceden de la página web de Eurostat.

Gráfico 2.8

Elaborado a partir de los datos secundarios de titulados en COU (o COU a distancia) y Bachillerato (o Bachillerato a Distancia), por una parte, y, por otra, de los titulados en FPI y en Ciclos Formativos de Grado Medio, junto con titulaciones transitorias equivalentes. Los datos proceden de la página web del Ministerio de Educación.

Gráficos 2.18 a 2.23; cuadros 2.1 y 2.2

Los indicadores sobre el papel social de la ciencia y los temores tecnológicos proceden del Eurobarómetro Flash número 239, tal como se recogen en la publicación *Young people and science. Analytical report* (European Commission 2008), que analiza las respuestas de una muestra de jóvenes de 15 a 25 años a una encuesta llevada a cabo en septiembre de 2008.

Gráfico 2.9, 2.12 a 2.17, 5.5

Los datos de creatividad cultural (práctica de distintas artes como *amateur*, por ejemplo) y alguno sobre apertura hacia lo extranjero proceden del Eurobarómetro 67.1 y han sido elaborados a partir de la base de datos brutos disponible en Zecat-Gesis, utilizando la submuestra de los entrevistados entre 15 y 29 años. Los datos se refieren a 2007. En todos los casos, hemos utilizado como variable el porcentaje de jóvenes que elige una opción de respuesta en una pregunta.

Gráfico 3.2

Este gráfico presenta el porcentaje de jóvenes de 25 a 29 años que no viven con sus padres. Hasta 1980 utiliza, como indicador aproximado, el porcentaje de jó-

venes no solteros en esas edades tal como puede calcularse con los datos de los censos de población disponibles en la página web del INE. Desde 1987, el porcentaje se basa en datos de la Encuesta de Población Activa, y corresponde al porcentaje de los jóvenes de 25 a 29 que no es hijo de la persona de referencia del hogar entrevistado. Estos datos también están disponibles en la página web del INE.

Gráfico 4.3

Este gráfico está elaborado a partir de datos secundarios procedentes de diversas fuentes. Los de 1980 son de una encuesta de DATA, citados por López Pintor y Wert Ortega (1982). Los de 1981, 1990, 1995, 1999 y uno de los de 2000 proceden del Estudio Europeo de Valores, tal como se obtienen directamente en la aplicación interactiva de su página web. El resto procede de los estudios 2218, 2270, 2312, 2401, 2417, 2450, 2476, 2540, 2571, 2620, 2663, 2701 y 2777 del CIS, tal como se obtienen de los ficheros de resultados disponibles en su página web. La pregunta formulada en los estudios del CIS sustituye «de la gente» por «de las personas» y «prudente» por «cuidadoso». La encuesta de DATA de 1980 se refiere a la población de 15 años o más. Todas las demás se refieren a la población de 18 años o más.

Gráfico 4.5

Los datos proceden de fuentes muy diversas, aunque todos se refieren a los jóvenes españoles de 15 a 29 años. Los de 1981, uno de los de 1990 y uno de los dos de 1999 proceden del Estudio Europeo de Valores, tal como se obtienen directamente en la aplicación interactiva de su página web. Los de 1988, 1990, 1992, 1995 y 1999 proceden de distintos estudios del Instituto de la Juventud, según datos disponibles en su página web. Uno de los de 2002 es de elaboración propia a partir de la primera ronda de la Encuesta Social Europea. El resto (2002, 2005 y 2007) procede de los estudios 2449, 2596 y 2675 del CIS, cuyos resultados están disponibles en su página web. En todos los casos, para calcular el porcentaje utilizamos preguntas en las que se inquiriere por un número suficientemente amplio de asociaciones voluntarias.

Gráficos 5.1, 5.8 y 5.9

Algunos rasgos culturales se refieren a la identidad nacional de los jóvenes encuestados o a su orgullo como nacionales de un país. Todos ellos los medimos a partir de la encuesta del International Social Survey Programme (ISSP) de 2003, dedicada, precisamente, al tema de «Identidad nacional». Hemos elaborado las variables a partir de la base de datos brutos que facilita gratuitamente el ISSP a

través de Zacat-Gesis, utilizando la submuestra formada por los entrevistados entre 15 y 29 años. En todos los casos, hemos utilizado como variable el porcentaje de jóvenes que elige una opción de respuesta en una pregunta.

Gráfico 2.1

Utiliza datos de las pruebas PISA de la OCDE correspondientes a 2006. Se trata de la puntuación media obtenida por los adolescentes de 15 años de cada país en la prueba de Matemáticas. Están disponibles en la página web de PISA.

Gráfico 5.6

El conocimiento de lenguas extranjeras lo hemos medido a partir del Eurobarómetro 55.1, cuyos datos se recogen en la publicación *Les jeunes européens en 2001. Eurobarometre 55.1* (INRA 2001), que analiza las respuestas de una muestra de jóvenes de 15 a 24 años a una encuesta llevada a cabo en 2001. Hemos utilizado la media de lenguas extranjeras conocidas.

Gráfico 5.7

La estancia de los jóvenes en el extranjero la hemos medido a partir del Eurobarómetro 47.2, cuyos datos se recogen en la publicación *The young Europeans. Eurobarometer 47.2* (European Commission 1997), que analiza las respuestas de una muestra de jóvenes de 15 a 24 años a una encuesta llevada a cabo en 1997. Hemos utilizado el porcentaje de jóvenes que habría visitado un país europeo en los dos años anteriores.

Gráfico 5.11

Los datos se obtienen de las siguientes fuentes. Los de 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, octubre de 1976 y de 1977 proceden de encuestas de ICESA / Gallup, según están citados en Monzón (1992). El resto procede de los siguientes estudios del IOP/CIS, procedentes de la fuente que se indica entre paréntesis: 1086 (Sanz Álvarez 2002), 1098 (REOP, 46), octubre 1976 (Monzón 1992), marzo 1977 (Monzón 1992), agosto 1977 (Monzón 1992), 1154 (Sanz Álvarez 2002), 1193 (Sanz Álvarez 2002), 1229 (Monzón 1992), 1274 (REIS, 15), 1279 (REIS, 15), 1283 (REIS, 16), 1285 (REIS, 16), 1296 (REIS, 17), 1299 (REIS, 18), 1309 (REIS, 19), 1319 (REIS, 19), 1325 (REIS, 20), 1350 (Monzón 1992), 1390 (Monzón 1992), 1461 (Sanz Álvarez 2002), 1526 (Monzón 1992), 1740 (REIS, 42), 1788 (REIS, 49), 2212, 2218, 2270, 2312, 2382, 2417, 2450, 2535, 2575, 2588, 2620, 2632, 2736 y 2750 (desde el 2212 al 2750 los datos proceden de la página web del CIS). Es difícil de comprobar, pero el «regular» de las respuestas es «bastante» al

menos desde el estudio 1740 (abril de 1988). En el estudio 2218 (julio de 1996), «algo» sustituye a «bastante».

En el capítulo 6 utilizamos indicadores de innovación distintos de la tasa de patentes e intentamos sopesar la influencia de los factores culturales teniendo en cuenta el posible efecto del PIB per cápita y del nivel educativo de la población.

Otros indicadores de innovación (cuadro 6.3 y gráfico 6.3)

Los datos de gasto en I+D sobre el PIB proceden de OECD.Stat. El dato de publicaciones científicas se calcula con datos de los *Essential Science Indicators* de Thomson (actualizados a 1 de marzo de 2010) y datos de población a 1 de enero de 2009, de OECD.Stat. Los datos de empleo en servicios y la puntuación en el European Innovation Scoreboard se obtienen directamente de PRO INNO Europe (2010).

Datos históricos de PIB per cápita y datos de nivel educativo (cuadro 6.4 y passim)

Los datos de PIB per cápita están medidos en dólares internacionales Geary-Khamis de 1990, una medida que tiene en cuenta las paridades de poder de compra de las distintas monedas. Proceden de Maddison (2010). Usamos dos indicadores de nivel educativo, correspondientes a 2005: el porcentaje de la población de 25 a 39 años con un nivel de estudios al menos equivalente a secundaria superior, y el mismo porcentaje para la población de 50 a 74 años. Los elaboramos a partir de las tablas *Population, aged 15 to 74 years, by sex, age groups and highest level of education attained (1000)*, de Eurostat.

Anexo 2

Datos de las variables de los gráficos de dispersión, en el orden en que aparecen en el texto



Quizá el lector quiera consultar directamente los datos en que están basados los gráficos principales que utilizamos en nuestro estudio, los que relacionan variables culturales con la tasa de patentes triádicas. Por ello los incluimos a continuación en un cuadro en el que aparece, primero, la tasa de patentes triádicas y a continuación las variables culturales, ordenadas tal como van apareciendo en el texto.

Datos de las variables de los gráficos de dispersión, en el orden en que aparecen en el texto

	Alem.	Aus.	Bél.	Din.	Esp.	Fin.	Fra.	Gre.	Irl.	Ita.	Lux.	P. B.	Por.	R. U.	Sue.
Patentes triádicas por millón de habitantes (2000-05)	74,3	36,6	33,5	41,3	4,0	55,5	39,9	0,8	13,9	12,1	44,3	70,4	0,6	28,2	77,3
Puntuación en el test de Matemáticas de PISA 2006	503,8	505,5	520,4	513,0	480,0	548,4	495,5	459,2	501,5	461,7	490,0	530,7	466,2	495,4	502,4
Horas de estudio semanales, nivel 2 (ESE2)	33,8	30,1	31,2	37,0	28,5	40,3		30,3	34,1	26,8		29,3	30,8	34,4	35,5
Porcentaje de la población de 18-24 años con un máximo de educación secundaria inferior y no participa en educación o formación (media no ponderada 2000-2005)	13,1	9,5	12,7	9,4	30,3	9,2	13,2	16,0	14,0	24,0	15,0	14,6	41,7	15,9	9,7
Titulados en Ciencias en porcentaje de la población de 25 a 29 años (2006)	4,9	4,2	3,5	4,6	2,8	5,3	7,7	4,6	7,9	3,5		4,0	4,5	9,7	4,1
Titulados en Ingeniería en porcentaje de la población de 25 a 29 años (2006)	4,1	3,8	3,4	6,2	3,9	12,6	6,9	2,5	4,5	7,4		4,9	5,1	6,0	9,4
Porcentaje de titulados en FP sobre el total de titulados en secundaria superior (2000-2004)	63,9	77,4	62,2	52,3	34,0	58,5	67,9	35,0	35,5		60,9	63,7	9,5		51,3
Leyó libros más de 5 veces en el último año (EB67.1 2007)	40,1	34,7	35,4	70,6	25,4	31,3	34,0	27,6	41,1	27,5	35,2	48,6	28,1	48,0	55,6
Tiempo normalmente dedicado a ver la televisión en un día laborable: más de dos horas (ESE12y3)	40,9	36,9	34,0	39,9	39,3	31,7	40,3	51,4	50,1	42,0	41,0	39,9	43,1	55,8	30,5

Tener ideas originales y ser creativo es importante para él. Le gusta hacer las cosas a su manera: se parece mucho a mí (ESE12y3)	19,7	28,4	16,0	26,6	22,0	15,7	23,3	32,7	28,0	27,5	16,7	18,0	16,1	19,1	18,6
Visitó museos o galerías de arte más de 5 veces en el último año (EB67.1 2007)	6,7	3,0	5,8	16,9	9,6	2,2	6,4	3,5	2,3	2,6	8,5	7,6	6,9	9,6	11,1
Visitó monumentos históricos más de 5 veces en el último año (EB67.1 2007)	13,5	3,0	11,6	30,1	13,7	4,5	14,5	5,5	6,1	8,3	9,9	12,5	11,3	15,8	22,2
Ha cantado, como amateur, en el último año (EB67.1 2007)	22,9	19,1	23,3	33,1	11,7	39,1	24,3	10,1	20,2	14,0	22,5	23,6	8,7	20,5	53,5
Ha escrito algo (un texto, un poema...), como amateur, en el último año (EB67.1 2007)	26,7	12,1	35,4	36,0	13,2	37,4	29,4	6,0	19,0	15,0	28,2	35,4	9,1	29,3	52,5
Ha practicado otras actividades artísticas (escultura, pintura, dibujo...), como amateur, en el último año (EB67.1 2007)	32,0	19,6	37,0	44,1	17,8	38,5	41,3	17,1	13,7	15,5	47,9	41,0	8,2	29,4	50,5
No ha practicado ninguna de las actividades artísticas mencionadas en el último año (EB67.1 2007)	17,6	26,1	16,9	12,5	34,5	15,1	14,0	44,7	36,9	38,3	12,7	15,3	59,3	19,8	2,0
Muy de acuerdo con «la ciencia produce más beneficios que daños» (FEB 239)	26,1	33,0	32,0	32,1	38,7	41,5	12,5	28,3	44,0	39,6	30,9	20,2	60,5	34,1	45,6
El avance tecnológico es la estrategia más efectiva en lo referente al calentamiento global (FEB 239)	16,4	15,7	14,0	23,8	11,1	21,7	8,4	7,8	13,4	13,4	17,0	23,7	13,0	15,7	16,9

Datos de las variables de los gráficos de dispersión, en el orden en que aparecen en el texto

	Alem.	Aus.	Bél.	Din.	Esp.	Fin.	Fra.	Gre.	Irl.	Ita.	Lux.	P. B.	Por.	R. U.	Sue.
Vivir cerca de líneas de alta tensión supone un riesgo muy grande (FEB 239)	9,7	15,4	17,5	12,0	38,3	2,4	28,0	28,4	22,4	30,2	13,4	7,7	56,4	12,8	11,3
Interesados en distintos temas de las noticias: científicos y tecnológicos (FEB 239)	61,3	66,9	70,1	66,8	76,2	70,3	64,7	84,9	52,6	73,7	71,5	54,0	85,8	61,5	63,1
Muy de acuerdo con "el interés de los jóvenes por la ciencia es esencial para nuestra prosperidad futura" (FEB 239)	47,6	42,1	51,5	47,4	53,8	46,3	30,3	64,0	61,3	62,8	50,7	41,4	79,1	52,6	57,8
Muy de acuerdo con «mi gobierno debería gastar más dinero en investigación científica» (FEB 239)	29,1	35,5	29,6	33,0	46,4	21,0	30,5	67,6	39,7	65,0	29,6	13,9	54,0	31,5	31,4
No vive con sus padres (ESE12y3)	43,6	27,8	35,2	61,1	22,0	62,3	59,8	33,1	27,8	28,2	49,8	43,1	32,5	48,8	59,8
Edad a la que una mujer es demasiado mayor para seguir viviendo con sus padres (ESE3)	27,7	27,7	29,2	24,5	31,0	26,0	27,6		30,0			27,7	30,0	28,6	26,9
Para él es importante tomar sus propias decisiones sobre qué va a hacer. Le gusta ser libre y no depender de los demás: se parece mucho a mí. (ESE12y3)	28,4	42,1	29,5	30,8	34,1	21,3	29,4	37,4	34,6	31,6	31,5	24,1	22,6	28,3	23,2
Muy importante si estuviera escogiendo un empleo: un empleo que le permita tener iniciativa propia (ESE2)	27,5	35,1	29,4	28,4	44,6	19,2	25,9	56,3	36,4	28,2	31,7	26,9	45,3	27,2	32,3

Cree que las personas deberían hacer lo que se les manda. Cree que deberían obedecer las normas siempre, aunque nadie les vea: se parece mucho a mí. (ESE12y3)	3,8	4,0	3,2	7,9	5,8	5,4	4,9	12,1	8,7	11,0	7,1	3,8	5,8	4,7	3,2
Muy importante si estuviera escogiendo un empleo: un empleo estable (ESE2)	57,4	56,4	42,1	17,0	56,7	27,1	30,2	82,6	41,5	62,1	60,1	20,6	58,9	35,9	33,9
Para él es importante vivir en un entorno seguro. Evita cualquier cosa que pueda poner en peligro su seguridad: se parece mucho a mí. (ESE12y3)	13,2	16,1	13,7	15,4	26,8	12,4	20,3	48,0	26,6	35,5	17,2	10,0	22,0	21,8	6,7
Para él es importante ser rico. Quiere tener mucho dinero y cosas caras: se parece mucho a mí. (ESE12y3)	4,0	8,6	4,0	5,8	6,0	2,7	5,2	11,5	7,6	12,4	1,0	3,2	5,0	10,0	4,1
Tener éxito es importante para él. Le gustaría que todo el mundo reconociese sus éxitos: se parece mucho a mí. (ESE12y3)	14,8	17,8	11,1	13,4	10,5	8,4	7,2	21,9	23,3	28,4	13,2	7,5	15,6	20,9	8,0
Grado de importancia de la diferencia entre sus ingresos y los de otras personas (escala del 0 al 6) (ESE3)	2,3	2,4	2,4	2,6	2,9	2,0	2,2	2,2	2,5	2,5	2,3	2,3	2,2	2,5	2,4
Para él es importante ser humilde y modesto. Trata de no llamar la atención: se parece mucho a mí. (ESE12y3)	6,6	5,2	9,7	5,3	19,3	5,6	20,4	16,5	15,0	14,0	12,3	5,5	13,1	10,1	6,8

Datos de las variables de los gráficos de dispersión, en el orden en que aparecen en el texto

	Alem.	Aus.	Bél.	Din.	Esp.	Fin.	Fra.	Gre.	Irl.	Ita.	Lux.	P. B.	Por.	R. U.	Sue.
Para él es importante escuchar a personas que son distintas a él. Aunque no esté de acuerdo con ellas quiere comprenderlas: se parece mucho a mí. (ESE12y3)	19,4	20,5	15,9	19,1	25,1	17,4	28,3	30,3	19,3	26,9	18,8	12,9	14,0	17,1	14,5
Lugar de estudio, cuando crítico algo, mis profesores escuchan lo que tengo que decir: de acuerdo o muy de acuerdo (ESE2)	71,8	63,3	64,3	60,0	55,9	74,6	70,8	52,7	75,3	46,7	67,2	68,5	60,3	70,4	78,7
Para él es importante hacerse respetar por los demás. Quiere que la gente haga lo que él dice: se parece mucho a mí. (ESE12y3)	5,8	10,2	6,8	6,3	10,1	1,5	9,5	23,2	11,4	16,2	9,6	3,3	8,8	10,5	4,2
Por lo general se puede confiar en la mayoría de la gente o nunca se es lo bastante prudente en el trato con los demás (escala de 10 a 0) (ESE12y3)	5,0	5,3	5,0	6,6	5,0	6,5	4,6	4,0	5,4	4,4	5,0	5,8	4,4	5,0	6,0
La mayoría de la gente intentaría aprovecharse de usted si pudiera o sería honrada con usted (escala del 0 al 10) (ESE12y3)	5,9	5,8	5,7	7,0	5,4	6,9	5,8	3,9	5,7	4,6	5,7	6,2	5,3	5,3	6,5
Número de asociaciones a las que pertenece (de 11 posibilidades) (ESE1)	1,2	1,5	1,5	1,8	0,6	1,2	0,8	0,3	1,4	0,5	1,4	1,5	0,4	1,2	1,8
Satisfacción con el funcionamiento de la democracia en el país (escala del 0 al 10) (ESE12y3)	5,5	5,9	5,9	7,3	5,7	7,1	5,1	5,9	5,4	4,9	6,7	6,0	4,3	5,2	6,4

Confianza en los políticos (escala del 0 al 10) (ESE12y3)	3,4	3,1	4,6	5,5	3,3	5,4	3,5	3,4	3,6	3,5	4,8	5,2	2,6	4,0	4,6
A casi ningún político le importa lo que piensa la gente como yo (ESE1)	25,3	25,3	9,9	10,0	35,9	5,5	22,6	37,3	18,4	27,4	20,0	6,5	33,9	11,4	4,5
Hasta qué punto la dirección o sus jefes en el trabajo le permiten decidir cómo organizar su trabajo diario (escala del 0 al 10) (ESE12y3)	4,7	5,3	5,7	5,6	5,0	6,2	5,8	3,5	4,9	4,6	4,9	5,5	4,7	5,7	6,2
Hasta qué punto la dirección o sus jefes en el trabajo le permiten decidir sobre los objetivos generales de su trabajo (escala del 0 al 10) (ESE1)	3,8	5,1	5,3	5,6	3,9	5,8	4,7	3,4	5,6	4,7	4,9	5,4	4,2	5,3	5,4
Hasta qué punto la dirección o sus jefes en el trabajo le permiten cambiar de tareas si lo desea (escala del 0 al 10) (ESE1)	2,6	3,7	4,4	5,1	3,6	5,5	4,4	3,1	4,8	4,2	4,7	4,7	3,8	4,7	4,8
Hoy en día a las empresas sólo les preocupa tener beneficios y no mejorar el servicio o la calidad para sus clientes: en desacuerdo o muy en desacuerdo (ESE2)	14,9	15,2	18,1	31,1	14,1	24,8	12,8	8,4	19,9	7,1	16,3	25,4	4,9	16,4	18,8
Hoy en día las grandes empresas se ponen de acuerdo para mantener sus precios a unos niveles innecesariamente altos: en desacuerdo o muy en desacuerdo (ESE2)	10,4	13,4	13,7	15,6	12,6	17,1	13,4	5,4	14,5	7,7	12,8	18,7	5,2	14,2	12,3
Confianza en el sistema judicial (escala del 0 al 10) (ESE12y3)	5,8	5,7	5,4	7,1	4,6	7,2	5,2	5,8	5,3	5,1	6,3	5,8	4,4	5,3	6,0

Datos de las variables de los gráficos de dispersión, en el orden en que aparecen en el texto

	Alem.	Aus.	Bél.	Din.	Esp.	Fin.	Fra.	Gre.	Irl.	Ita.	Lux.	P. B.	Por.	R. U.	Sue.
Muy identificado con su provincia / región (ISSP 2003)	18,2	46,5	4,1	46,8	9,0	31,3	30,0	7,6	42,9	16,6	10,8				
La llegada de personas de otros países contribuye a que PAÍS sea un lugar peor o mejor para vivir (escala de 0 a 10) (ESE1y3)	5,1	4,8	4,8	5,8	5,0	5,6	5,2	3,9	5,6	4,5	5,6	4,8	4,5	4,9	6,2
La vida cultural de PAÍS se empobrece o enriquece con las personas de otros países que vienen a vivir aquí (escala de 0 a 10) (ESE12y3)	6,2	5,5	6,2	6,0	6,1	7,4	5,9	4,1	5,7	5,1	6,8	6,1	5,4	5,4	7,1
Por lo general, para la economía de PAÍS, es bueno o malo que venga a vivir gente de otros países (escala de 10 a 0) (ESE12y3)	5,0	5,3	4,7	5,0	5,6	5,2	5,2	4,2	5,5	4,9	6,2	4,8	5,0	4,6	5,2
Le gusta comer platos de cocina extranjera (EB67.1 2007)	71,8	59,3	64,6	86,0	49,7	74,9	77,9	32,2	28,5	17,1	87,3	79,9	34,6	77,6	92,9
Número de lenguas extranjeras conocidas (2001)	1,1	1,0	1,5	2,0	0,6	1,8	1,0	0,9	0,8	0,9	1,8	1,9	0,9	0,5	1,9
Ha visitado algún país europeo en los dos últimos años (EB 47.2, 1997)	75,0	70,0	78,0	91,0	30,0	80,0	63,0	17,0	57,0	46,0	97,0	89,0	49,0	51,0	83,0
Muy orgulloso de ser nacional de su país (ISSP 2003)	9,0	40,4		33,3	40,0	42,8	23,9		66,8			20,4	47,5	34,5	31,3

Muy identificado con su país (ISSP 2003)	16,5	52,2	37,3	34,6	37,3	30,6	39,7	17,5	47,4	12,6	33,0				
Muy o bastante interesado en la política (ESE12y3)	40,6	42,0	38,9	51,3	21,1	37,3	32,6	22,8	30,8	23,8	28,1	55,8	33,3	38,0	47,1
Puntuación en el factor 1.º	0,17	-0,21	0,34	1,23	-1,00	1,36	0,09	-1,83	-0,36	-1,25	0,38	1,04	-1,28	0,08	1,25
Empleo en sectores de servicios intensivos en conocimiento, en porcentaje del empleo total (2008 o último año anterior disponible)	35,3	31,5	38,5	43,9	28,9	41,1	37,0	25,7	36,2	31,0	45,1	42,7	23,8	42,7	47,8

Anexo 3
Participantes en la sesión
de discusión del documento.
Reunión en Cotec, 17 de marzo
de 2010



Dña. Coral Báez
Directora del Instituto Ramiro de Maeztu

D. Enric Banda
Director del Área de Ciencia e Investigación y Medio Ambiente de la Fundación La Caixa

D. Aníbal Figueiras
Presidente de la Real Academia de Ingeniería
Catedrático de Teoría de la Señal y las Comunicaciones en la Universidad Carlos III de Madrid

D. Francisco Marín
Consejero de Núcleo

D. Javier Nadal
Vicepresidente Ejecutivo de la Fundación Telefónica

D. Luis Oro
Catedrático de Química Inorgánica en la Universidad de Zaragoza

D. Vicente Ortega
Presidente Comisión Delegada de la Fundación para el Desarrollo de las Telecomunicaciones
Catedrático en la ETSIT de la Universidad Politécnica de Madrid

D. José Félix Pérez-Orive
Vocal de la Comisión Ejecutiva de Zeltia

D. Miguel Ángel Quintanilla
Director del Instituto ECYT en la Universidad de Salamanca
Catedrático de Lógica y Filosofía de la Ciencia en la Universidad de Salamanca

D. José María Sánchez Bursón
Director de Prospectiva del Observatorio de Innovación de la Junta de Andalucía

Autores

D. Víctor Pérez-Díaz
Presidente de ASP, Gabinete de Estudios
Catedrático de Sociología en la Universidad Complutense de Madrid

D. Juan Carlos Rodríguez
Investigador de ASP, Gabinete de Estudios

Autores

D. Víctor Pérez-Díaz

Presidente de ASP, Gabinete de Estudios

Catedrático de Sociología en la Universidad Complutense de Madrid

D. Juan Carlos Rodríguez

Investigador de ASP, Gabinete de Estudios