





# ESPAÑA 2015: PROSPECTIVA SOCIAL E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Editora  
**Laura Cruz Castro**



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y CIENCIA



**FECYT**

FUNDACIÓN ESPAÑOLA CIENCIA Y TECNOLOGÍA

**Edita:** FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología)

**Diseño y Maquetación:** Global Diseña

**Impresión:** XXXXXXXXXXXX

**Depósito Legal:** M-XXXXX-XXXX

**© del texto:** los autores

**© de la edición:** FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA, 2004

**ISBN:** 84-688-8050-7

<b>Presentación</b>	<b>5</b>
Arturo García Arroyo	
<b>Introducción</b>	<b>7</b>
Tendencias, políticas y escenarios de cambio social	7
Laura Cruz Castro	
<b>Capítulo 1: El sistema de I+D</b>	<b>19</b>
El sistema español de investigación: tendencias y escenarios de crecimiento hasta 2015	19
Luis Sanz Menéndez	
Investigación y desarrollo en España: el largo camino para converger con Europa	59
Ignacio Molina	
<b>Capítulo 2: Educación</b>	<b>69</b>
El futuro del sistema de enseñanza: alumnos y saberes	69
Julio Carabaña	
La calidad y la cantidad de los investigadores del futuro como reto del sistema educativo	101
Eloisa del Pino	
<b>Capítulo 3: Tendencias demográficas</b>	<b>111</b>
Lo demográfico en el futuro de España	111
Juan Antonio Fernández Cordón	
Las consecuencias sociales de las tendencias demográficas futuras	137
Celia Valiente	
<b>Capítulo 4: El mercado de trabajo</b>	<b>145</b>
El futuro de la relación entre la formación y la ocupación	145
Luis Garrido Medina	
Las relaciones entre la formación, la ocupación y la economía en general	187
Celia Valiente	
<b>Capítulo 5: Trabajo no remunerado</b>	<b>195</b>
El trabajo no remunerado y las familias	195
María Angeles Durán	
El precio impagado y los costes sociales del trabajo no remunerado	223
César Colino	
<b>Capítulo 6: La investigación en Salud</b>	<b>235</b>
Epidemiología, tecnología y sociedad: los retos futuros en sanidad	235
Ana Rico Gómez y Fco.Javier Moreno Fuentes	
Calidad y/o equidad: la importancia de la política cuando hablamos de salud	273
Eloisa del Pino	
<b>Capítulo 7: Medio ambiente</b>	<b>285</b>
Economía y Medio ambiente: tendencias hacia la sostenibilidad	285
Miguel Buñuel	
El medio ambiente en España: entre el creciente interés científico y la escasa atención política	315
César Colino	
<b>Capítulo 8: Orden internacional</b>	<b>327</b>
Unipolaridad y Multipolaridad: elementos para la gobernabilidad del mundo	327
Emilio Lamo de Espinosa	
Un mundo unipolar pero multilateral	355
Ignacio Molina	



La Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología tiene entre sus objetivos el apoyo a la comunidad científica y tecnológica a través de la realización de plataformas de encuentro. Como una de las iniciativas previstas en su programa de actividades para 2003, organizó el Seminario "España 2015: Prospectiva Social e Investigación Científica Tecnológica" que se celebró durante los días 10, 11 y 12 de diciembre y para el que ha contado con la estimable colaboración del Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial (OPTI). Se trató de un encuentro multidisciplinar para el análisis y debate de temas transversales y emergentes relacionados con las tendencias sociales en aspectos de gran relevancia como la educación, el mercado de trabajo, la demografía, la salud, el sistema de I+D, el trabajo no remunerado, el medioambiente y el orden internacional, y sus posibles interacciones con los mundos de la tecnología.

Las ocho sesiones del seminario tomaron como documento de referencia las ponencias que científicos sociales especialistas en sus respectivas materias habían elaborado. En las distintas mesas, científicos y tecnólogos debatieron con el ponente, y sus debates han sido recogidos en los relatos abreviados que componen esta publicación.

Los autores, todos ellos expertos de reconocido prestigio en sus respectivas áreas, han realizado una labor muy interesante integrando en los documentos las tendencias presentes y los posibles desarrollos futuros. Se trata de trabajos originales, inéditos y de una gran calidad analítica, que aportan en su mayoría una valiosa información empírica.

Es de destacar la originalidad del enfoque y la novedad que supone tomar como punto de referencia la interacción dinámica entre los cambios sociales, los avances tecnológicos y la investigación científica. No sólo existen escasísimas obras que traten de manera transversal la prospectiva social en España, sino que además no existen obras que aborden esta temática en debate con los desarrollos en otros campos científicos; aunque sea de manera tentativa y exploratoria, el enfoque que se ha dado supone un paso adelante fundamental hacia el diálogo entre distintos campos, un enfoque en el que la FECYT quiere ser pionera.

**ARTURO GARCÍA ARROYO**  
Director General de la FECYT





Tendencias, políticas y escenarios de cambio social

Laura Cruz Castro

La prospectiva social puede entenderse como un ejercicio de producción de información sobre tendencias sociales, que tiene entre sus objetivos elaborar escenarios sobre futuros posibles. Se trata, en definitiva, de aproximarse al futuro, no sólo por los datos del pasado sino también teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, las tendencias futuras de las variables (cuantitativas y cualitativas), así como los comportamientos de los actores implicados en los distintos procesos sociales. Los enfoques pueden ser tanto descriptivos como normativos, y pueden ser cuantitativos o cualitativos. La prospectiva social es, sin embargo un campo poco desarrollado en España<sup>1</sup>. La presente obra tiene entre sus objetivos contribuir a llenar esa laguna, analizando los cambios que están teniendo lugar, y los retos y las posibilidades que tendrá que afrontar nuestra sociedad en diversos ámbitos en la próxima década.

La prospectiva consiste, dicho en términos simples, en mirar el futuro para esclarecer y cualificar la acción presente. Las políticas y la prospectiva tienen una relación de influencia mutua. La creciente complejidad de las políticas públicas y su correcto diseño e impacto dependen cada vez más del conocimiento de las tendencias y de las relaciones entre múltiples factores y variables, ya que los elementos que contribuyen a procesos de cambio social son muchos. Los responsables de las políticas públicas han venido demandando cada vez más conocimiento e información sobre la evolución futura de sistemas complejos. Por otra parte, en algunas políticas públicas, la fijación de objetivos políticos contribuye a la aparición de análisis prospectivos que dibujen las posibilidades de consecución de esos objetivos en distintos escenarios.

La relación entre conocimiento y acción humana ha sido analizada por diversas disciplinas dentro de las ciencias sociales. La teoría económica, en especial la perspectiva de la elección racional (*rational choice*) ha otorgado a las expectativas sobre el futuro un papel central a la hora de analizar la toma de decisiones individuales. No obstante, los individuos y las organizaciones no son equivalentes. La alternativa a un modelo de acción humana basado exclusivamente en la racionalidad, y en la anticipación y cálculo de las consecuencias de las diversas opciones, es un modelo que otorga a la lógica institucional (incluyendo las normas culturales, las reglas, las obligaciones y las identidades) un papel central. En este tipo de enfoque, los procesos de aprendizaje colectivo que asocian solucio-

<sup>1</sup> Hay que destacar, sin embargo, los trabajos editados por José Felix Tezanos y colaboradores, como fruto de los Foros sobre Tendencias Sociales que se han venido celebrando en España desde 1996: "Tendencias de futuro en la sociedad española" y "Escenarios del nuevo siglo" ambos promovidos por la Fundación Sistema. Por otra parte, en 2002, en la Universidad de Alicante, se celebró la I Conferencia Española de Prospectiva, conferencia que contó con la participación de muchos de los principales especialistas en la materia. Por último, señalar que el Instituto de Prospectiva Tecnológica (IPTTS) de Sevilla, uno de los institutos que forman el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea, lleva una década realizando análisis techno-económicos, que sirvan de apoyo a la toma de decisiones, y analizando los avances en ciencia y tecnología, y su interrelación con el contexto socioeconómico.

nes a problemas determinados en contextos particulares, son especialmente relevantes. La adaptación de los individuos, y sobre todo de las organizaciones a su entorno en condiciones de incertidumbre sobre el futuro requiere por una parte, la *explotación* de lo que ya se conoce, y por otra la exploración de lo que está por conocerse<sup>2</sup>. Explorar los futuros posibles y anticipar sus consecuencias son objetivos centrales de los trabajos que componen esta obra.

Proyectar es prolongar en el futuro una evolución pasada de acuerdo con algunas hipótesis. Las proyecciones son factibles en unas áreas de investigación y en otras no tanto, no obstante, los trabajos que integran este libro, a pesar de su diversidad temática, tienen en común que parten de un conocimiento profundo de las tendencias recientes, y subrayan de manera especial cuáles pueden ser las tendencias sociales, económicas o políticas futuras, y los diversos escenarios probables (o deseables) a corto y medio plazo. El presente volumen recoge los trabajos elaborados por diversos autores en el contexto del Seminario *España 2015: Prospectiva social e Investigación Científica y Tecnológica*. La obra se estructura en ocho capítulos, que recogen los trabajos de los especialistas en las diversas materias presentadas. Cada uno de los capítulos se acompaña de un breve relato que sintetiza los debates que tuvieron lugar en cada una de las sesiones de dicho seminario entre los ponentes y el resto de panelistas de cada mesa. El seminario se planteó como una plataforma de encuentro entre las ciencias sociales por una parte, y la tecnología y la investigación en otras áreas científicas por otra, con el fin de identificar, de manera exploratoria, áreas estratégicas de investigación.

Los seis primeros capítulos de este libro tratan temas que pueden considerarse relacionados. Por una parte, se ocupan de analizar las tendencias presentes y futuras de la demografía, el sistema de educación superior, el sistema de I+D, y el mercado de trabajo, esto último a través del análisis de la relación entre ocupación y formación. Por otra, algunos de estos capítulos perfilan escenarios posibles de la evolución del trabajo remunerado y no remunerado, y su relación con la oferta y la demanda de cuidados dentro de las familias, escenarios que son complementados de manera muy interesante por las proyecciones demográficas y ocupacionales, así como por la identificación de los retos futuros a los que se enfrenta el sistema de salud. A lo largo de los capítulos, los autores aportan, por lo tanto, puntos de vista complementarios desde disciplinas y áreas distintas que ayudan a completar el mapa de los mecanismos que enlazan unas variables con otras.

En el primer capítulo, **Luis Sanz Menéndez** realiza una aproximación empírica de carácter cuantitativo con el objetivo de construir unas proyecciones básicas sobre

<sup>2</sup> J.G. March (1991) "Exploration and exploitation in organizational learning" *Organizational Science*, vol.2 pp: 71-87.

la evolución del gasto en I+D en España en la próxima década. El trabajo analiza en primer lugar la posición española en el contexto de los países del entorno, utilizando como referencia el conjunto de los países de la OCDE, para poner de manifiesto que en España hay margen para crecer en el futuro tanto en la financiación pública como, sobre todo, en la financiación privada. Se analizan en primer lugar las variables y los factores que han contribuido a un crecimiento muy intenso del gasto en I+D en algunos países. De la comparación se desprende que los países de fuerte crecimiento en el gasto en I+D muestran un cambio significativo de los sectores que financian estas actividades, y que dicho cambio se corresponde con un mayor esfuerzo financiador de las empresas, en especial de las empresas grandes y de aquellas pertenecientes a sectores de alta tecnología. En España, sin embargo, el papel de las grandes empresas en el liderazgo del esfuerzo nacional en I+D está en declive, y, por otra parte, los sectores de alta tecnología no representan un porcentaje muy alto de las empresas españolas.

En definitiva, el trabajo demuestra que en España aún no se dan las condiciones que han hecho posible que algunos países hayan aumentado extraordinariamente su intensidad en I+D financiada por las empresas. La segunda parte del trabajo se centra en la construcción de escenarios esperables del aumento del gasto en I+D en España, consistentes con las relaciones entre el PIB y el gasto en I+D observadas en el pasado. Los escenarios más optimistas, dentro de lo plausible, permitirían reforzar el proceso de convergencia con la UE, aunque a un ritmo más lento de lo deseable. El trabajo concluye señalando un desafío esencial al que se enfrenta el sistema de I+D para posibilitar las condiciones de crecimiento del gasto, y que se relaciona con el aumento del número de investigadores adicionales que se necesitan, ya que en cualquiera de los escenarios se deduce que hará falta una ingente cantidad de investigadores y, por tanto, sería necesario un extraordinario crecimiento de los estudiantes de doctorado y de las tesis, especialmente en ciencias experimentales e ingenierías, que se leen en la universidad.

En el capítulo 2, el trabajo de **Julio Carabaña** enlaza precisamente con la cuestión de si el sistema de educación superior y de formación de investigadores será capaz de producir en un futuro próximo la cantidad y la calidad de licenciados, ingenieros y doctores en ciencias, tecnología y salud (CTS) que el sistema de investigación y producción de conocimiento demandará para crecer en el contexto de convergencia dibujado, entre otros, en el capítulo 1. Centrándose primero en la demografía académica, el análisis constata que la producción de licenciados universitarios en general ha sido en los últimos años mayor que en cualquier momento del pasado, pero que la tendencia futura será hacia el descenso en términos absolutos. Con respecto a las tasas de licenciados, de todas las variables que influyen en la matrícula universitaria, Carabaña pronostica que la academi-

zación de las profesiones es la única que seguirá influyendo con la misma fuerza que hasta ahora. Otros factores como el tamaño de las familias, o el aumento general del nivel de vida seguirán influyendo en las tasas de graduación pero mucho menos que en el pasado, y, finalmente, la feminización de la matrícula universitaria y la valoración positiva de la enseñanza son factores que han alcanzado ya sus máximos y que por tanto influirán poco en la evolución futura.

En definitiva, las tasas de ingreso en la universidad y las tasas de producción de licenciados e ingenieros crecerán mucho menos que en los últimos años. Por otra parte, las elecciones entre ramas de estudio han mostrado una evolución muy estable a lo largo del tiempo, y en los últimos quinquenios, los licenciados en CTS han sido un tercio del total, tendencia que no parece vaya a cambiar en la próxima década. En todo caso, puede esperarse que su número descienda en proporción aproximada a la natalidad. En el terreno de los contenidos, la tendencia a la especialización prematura que resulta de la influencia de la investigación sobre la docencia en la universidad, puede implicar ciertos perjuicios para la formación de los futuros investigadores. Carabaña aporta una serie de argumentos sobre el funcionamiento institucional de la investigación, los problemas de incentivos que la carrera investigadora tiene en la actualidad, y las limitaciones del sistema de I+D para atraer a los mejores licenciados y retener a los mejores doctores. Algunas de las soluciones futuras tendrían que darse en primer lugar, a través del reforzamiento de estructuras y organizaciones de investigación independientes de la Universidad, y, en segundo lugar, institucionalizando vías de salida de la investigación pública hacia la investigación en la empresa privada para los becarios. El trabajo concluye sugiriendo la necesidad futura de que el sistema de I+D en España se abra a la incorporación de recursos humanos de fuera de nuestras fronteras.

El tema de la inmigración es uno de los asuntos fundamentales que aborda en el capítulo 3 **Juan Antonio Fernández Cordón**, en el que, tratándose de proyecciones demográficas, adopta un marco temporal futuro más largo que el resto de los capítulos. El crecimiento actual de la población española se debe, en su mayor parte, a los flujos migratorios. La inmigración representó en los noventa más del 80% del crecimiento total, y representa ahora más del 90%. La capacidad de crecimiento a corto y medio plazo depende del mantenimiento de esos flujos. Sólo con flujos permanentes de unas 100.000 entradas al año podría frenarse la tendencia al crecimiento negativo, magnitudes que no parecen plausibles si se tienen en cuenta las políticas abiertamente restrictivas que se han puesto en marcha. El análisis sostiene que no habrá crecimiento sin inmigración y que la importancia de los flujos para que se mantenga a largo plazo la cifra de población vendrá determinada por el nivel de fecundidad. El envejecimiento de la población es el

segundo tema en torno al cual se articula el capítulo. En este sentido las proyecciones son claras: la pirámide prevista para el 2025 habrá perdido ya su forma característica y presentará una base de niños y jóvenes más estrecha que la parte superior que corresponde a los mayores. La sociedad deberá resolver muchos retos, entre otros, el del aumento de la dependencia económica, y su impacto sobre los sistemas de protección social, y el de la dependencia personal y los cuidados de estas personas.

Fernández Cordón argumenta que es de esperar que en el futuro se reduzca la capacidad de cuidados de las familias debido a la disminución de su tamaño, al incremento de la actividad femenina, y a la separación de los domicilios. La evolución futura de la estructura por edades de la población ejercerá una enorme influencia sobre la composición de los hogares, destacando, sobre todo, el fuerte crecimiento previsto del grupo de personas mayores solas. La última parte del análisis se centra en el impacto de la evolución demográfica futura sobre el mercado de trabajo, y una de las conclusiones más interesantes es la importancia de que en el futuro se cree empleo femenino, y el desafío que supondrá para la sociedad, corregir el desequilibrio en la ocupación de los sectores productivos por género, desequilibrio que está en parte relacionado con la menor representación femenina en las carreras universitarias científicas y técnicas. La corrección de estos desequilibrios es importante de cara al futuro no sólo desde la perspectiva de la igualdad, sino también para evitar desajustes entre las características de la oferta de trabajo y la demanda de empleo por parte de las empresas. La solución complementaria al aumento del número de mujeres en la población activa es la entrada de un mayor número de inmigrantes. En cualquier caso, en términos globales, el futuro depara una importante ruptura con el largo periodo de exceso de oferta que ha caracterizado el mercado de trabajo en España, y esa ruptura requerirá políticas adecuadas.

En el capítulo 4, **Luis Garrido Medina** centra su análisis en cuales serán las características formativas de la ocupación en los próximos años. El autor realiza un ejercicio empírico muy novedoso, ya que prácticamente no hay estudios generacionales de la ocupación en España. Asume, en coherencia con el análisis demográfico anterior, que la ocupación crecerá de forma continuada si la población potencialmente activa decrece mientras que la cantidad de los puestos de trabajo existente se mantiene estable, y argumenta que la economía española tiene un margen amplio de desarrollo en la incorporación de tecnología a las estructuras productivas, y en el aumento de la productividad real derivado de la mayor cualificación de la fuerza de trabajo. No obstante, las relaciones entre la estructura productiva (los puestos de trabajo) y la estructura formativa de la población activa y la forma en que ambas se influyen son complejas.

El trabajo muestra, entre otros resultados, una recuperación de la ocupación de los varones para 2015, basada en una participación laboral de los varones similar a la que tuvieron en los años ochenta. Uno de los desafíos importantes será mantener ocupados a los varones maduros (de entre 55 y 64 años). Según las proyecciones, son las mujeres las que cambiarán de forma muy pronunciada su participación en el mercado laboral, con un aumento muy significativo de las tasas en toda la carrera laboral, si bien el comienzo de este crecimiento se remonta a los primeros años noventa. El análisis demuestra la importancia del efecto de la formación sobre el aumento generalizado de las tasas de ocupación femeninas actuales y futuras. El protagonismo de los cambios corresponderá a la mitad femenina de la población activa ya que, al partir en las cohortes más antiguas de tasas de ocupación y niveles formativos más bajos que los de los varones, tendrán, debido al vuelco formativo de las últimas décadas, un margen de crecimiento considerable. La proyección alcanza en 2015 para las mujeres una tasa para toda la carrera del 63% que contrasta con el 45% actual, aumento que es especialmente relevante en el grupo de mujeres maduras, cuya tasa se duplicará. Es fácil deducir que estos cambios tendrán efectos sociales muy importantes en términos de relaciones de género e intergeneracionales, y, dentro de estas últimas, en lo referido al cuidado de niños y ancianos dentro del hogar.

En el capítulo 5 **María Angeles Durán** presenta, en primer lugar, los resultados de una investigación empírica y cuantitativa sobre el trabajo no remunerado que se produce en los hogares y las familias. Constata, por ejemplo, que en la actualidad las mujeres españolas realizan el 35% de las horas anuales de trabajo remuneradas, el 78% de las no remuneradas, y casi el 60% de las horas totales trabajadas. En el futuro, el trabajo no remunerado que se desarrolla en los hogares estará influido, además de factores demográficos, por la tecnificación de los hogares, el aumento de recursos monetarios y el cambio de los modelos familiares. El primero producirá un desplazamiento de las tareas de cuidado de niños hacia el de ancianos. Aunque la tecnificación domótica reducirá el esfuerzo, no es previsible que el número de horas se reduzca sensiblemente. El incremento futuro de la incorporación de las mujeres al mercado laboral seguramente generará presiones para la distribución de la carga global del trabajo. Los modelos actuales de reparto de trabajo no remunerado entre los miembros de la familia cambiarán lentamente, por lo que a corto plazo el escenario más plausible es el de la externalización de los servicios y la contratación de inmigrantes, que la mejora del nivel económico de los hogares con más participación femenina en el trabajo remunerado permitirá.

En la segunda parte del estudio, Durán aplica una escala construida para estimar las necesidades y los recursos de los hogares, a la planificación de las políticas futuras de bienestar social. Esta metodología permite aproximarse a la demanda

de cuidados previsible, desagregada por tramos de edad y género. Lo que el análisis pone de manifiesto es que las políticas de bienestar social tienen que anticipar la demanda de los colectivos de diversas edades, con necesidades específicas, y tienen también que prever cuántas personas podrán hacerse cargo de esta demanda por motivos puramente afectivos o familiares. El resto de la demanda sólo podrá satisfacerse si existe una buena combinación de servicios públicos y de oferta del mercado de servicios a precios asequibles. El desajuste futuro entre oferta y demanda generará situaciones carenciales o intensificará situaciones de desigualdad. Finalmente, la autora argumenta la importancia de la investigación sobre familias para entender y planificar la atención sanitaria, aportando como dato que sólo el 12% del tiempo total dedicado en España al cuidado de la salud lo aportan los profesionales sanitarios. Por tanto, la inmensa mayoría del tiempo restante es tiempo dedicado por los familiares (tradicionalmente las mujeres) o derivado del autocuidado. Los colectivos sociales más dependientes de sus familias son entre otros, los niños y los ancianos. La importancia de la que las políticas públicas incorporen el conocimiento prospectivo respecto a la estructura futura de los hogares resulta evidente. Teniendo en cuenta la evolución previsible de la composición por edades de la población europea a corto y medio plazo, el incremento previsible de la demanda de cuidados para ancianos será espectacular, lo que, según Durán, obligará a generar nuevos servicios institucionales y nuevos modelos familiares de relación intergeneracional.

**Ana Rico y Francisco Javier Moreno** analizan en el capítulo 6 los retos futuros a los que se enfrenta la sanidad. A pesar de que a lo largo de la presente obra, la importancia de los factores demográficos resulta patente, los autores defienden que los modelos de prospectiva que proyectan los efectos de la demografía asumiendo la constancia del resto de los factores, son inadecuados en sanidad. Como alternativa, construyen los escenarios tomando como punto de partida el estudio en profundidad de la evidencia disponible más reciente acerca del proceso de producción de salud, así como las innovaciones y experiencias pioneras en otros países europeos. De forma muy sistemática, el trabajo presenta secuencialmente, los doce retos a los que las sociedades española y europea tendrán que hacer frente en el ámbito de la sanidad, agrupándolos en: retos sociales, retos en salud, retos en atención sanitaria, y en investigación. Los autores constatan el papel central que el modelo español de políticas de protección social ha asignado a la familia el papel de principal red asistencial para las personas dependientes. El envejecimiento de la población y el previsible deterioro del ratio de población activa respecto a la dependiente, aunque a corto plazo pueda aminorarse con la inmigración, a largo plazo sólo se resolverá con políticas que incidan en la prolongación de la vida activa, y en los factores que limitan la capacidad reproductiva de las parejas jóvenes.



La desigualdad social es otro de los problemas clave en relación con la sanidad, ya que las interacciones entre envejecimiento, desigualdades y enfermedades crónicas son muy complejas. Por otra parte, los sistemas sanitarios deberán adaptarse al creciente predominio de las enfermedades crónicas y asumir una parte mayor de los cuidados que ahora recaen en las familias. Parte de la respuesta futura deberá pasar por el reforzamiento y la mejor articulación de la atención primaria, y por la eliminación de los obstáculos que dificultan la coordinación entre servicios sanitarios y sociales a nivel local y comunitario. En el futuro, también será necesario que la investigación médica también se reoriente hacia las discapacidades y las enfermedades crónicas; del mismo modo, deberá fomentarse la investigación social sobre temas sanitarios. Los autores prevén aumentos relativamente moderados del gasto en sanidad como consecuencia del envejecimiento demográfico y describen los mecanismos por los que puede moderarse el gasto sanitario por el lado de la oferta en los países avanzados. Tras describir como la alta tecnología emerge en algunos estudios como el principal determinante del crecimiento acelerado del gasto en las últimas décadas, argumentan sin embargo que algunos estudios demuestran que el tratamiento de los problemas derivados del envejecimiento basados en modelos de intervención menos intensivos en tecnología obtiene resultados similares con niveles de crecimiento de gasto mucho menor. En el futuro, por tanto, convendría reforzar la investigación empírica que aporte evidencia sobre el coste-efectividad de diversas estrategias de gobierno y gestión de los servicios.

Los dos últimos capítulos del presente volumen están dedicados a otras dos temáticas sumamente interesantes de cara al futuro de nuestras sociedades desde el punto de vista global: el medio ambiente, y la gobernabilidad mundial. En el capítulo 7, **Miguel Buñuel** presenta unas reflexiones muy documentadas sobre las relaciones entre economía y medio ambiente para analizar, entre otros aspectos, cuáles deberían ser las políticas medioambientales presentes y futuras tendentes hacia la sostenibilidad. El autor argumenta como en España siguen siendo necesarios grandes esfuerzos que conduzcan a una mayor separación entre crecimiento económico y degradación medioambiental, ya que nuestro país está aumentando su intensidad en el uso de la energía y los recursos materiales. Por ello, la política medioambiental debería integrarse mucho más de lo que está ahora en las políticas económicas e industriales. El reforzamiento de la agricultura ecológica, el impulso a las energías renovables como alternativa viable a otras fuentes convencionales, o el requerimiento de que las industrias dispongan de “la autorización ambiental integrada”, son algunos de los ejemplos que se exponen en el trabajo.

También será necesario en el futuro que los agentes económicos reorienten su comportamiento. Para Buñuel, es de esperar que en el futuro próximo la política

medioambiental se base cada vez más en el uso de los instrumentos económicos, que según mantiene, son capaces, en general, de alcanzar los objetivos de reducción de contaminación a un coste mucho menor que la regulación directa. Entre dichos instrumentos económicos destacan, entre otros, los tributos medioambientales y los permisos de emisión negociables. Con respecto a estos últimos, la creación de un mercado de permisos propio de la UE se encuentra en un estado legislativo muy avanzado, y se prevé que el sistema esté funcionando en un futuro muy próximo. El capítulo dedica otro de sus apartados a las relaciones entre economía, medio ambiente y equidad. Para el autor, suelen ser los grupos de renta más baja los más expuestos a la degradación medioambiental por lo que la política puede ser un instrumento de redistribución de renta y calidad de vida. Por otra parte, la gestión medioambiental conlleva actividades intensivas en mano de obra y de ahí su potencial presente y futuro como generador de empleo. El trabajo describe seguidamente las actividades medioambientales en las España puede tener un potencial exportador en el futuro, como por ejemplo: el tratamiento de aguas, la energía eólica y solar, o la lucha contra la desertización. Finalmente, se analizan los temas medioambientales en los que es previsible que se consigan grandes avances en los próximos años (disminución de algunos contaminantes atmosféricos, reducción de las emisiones industriales localizadas), así como aquellos que dibujan un futuro menos optimista si no se adoptan medidas nuevas y urgentes: sobreexplotación de los recursos pesqueros, disminución de la biodiversidad, o cambio climático.

Por último, en el capítulo 8, **Emilio Lamo de Espinosa** aborda el complejo tema de la gobernabilidad en el mundo. El trabajo comienza constatando las limitaciones que la ONU, a pesar de ser imprescindible e insustituible, tiene para garantizar esa gobernabilidad. Una reforma en profundidad, que incorporase nuevas grandes potencias u organismos internacionales al Consejo de Seguridad, no parece muy viable por el veto de los actuales miembros. En las actuales circunstancias, aún a pesar de gozar de legitimidad, la ONU carece de poder real. El autor argumenta que la mejor garantía de gobernabilidad del mundo es la generalización de la democracia, por su asociación con la eliminación paulatina de las condiciones de miseria, eliminación sin duda necesaria para conseguir una paz duradera. Lamo de Espinosa aporta una serie de indicadores económicos, tecnológicos y militares que evidencian la asimetría de poder actual que hace que podamos hablar de un mundo claramente unipolar. La respuesta a la pregunta de si esa situación cambiará a medio o largo plazo es para el autor negativa, manteniendo que no parece muy plausible la hipótesis de que Europa pueda ser un polo equilibrador de la hegemonía americana. A pesar de la unipolaridad del mundo, tampoco parece viable que pueda gobernarse más que unilateralmente, entre otras cosas, por la escasa legitimidad de los Estados Unidos.

El trabajo analiza también la posibilidad de una política exterior y de defensa común de la UE. Este escenario, sin embargo, no parece muy plausible a corto o medio plazo, por la falta de unidad interna que pueda articularla, y por la falta de credibilidad de esa política común. Por otra parte, los gastos en defensa de la mayoría de los países de la UE han perdido prioridad presupuestaria. Para Lamo de Espinosa, esto, sin embargo, no significa que la sociedad europea deba militarizarse más. En el futuro a medio plazo, Europa seguirá dependiendo de la OTAN y del vínculo atlántico. La propia Estrategia de Seguridad Europea afirma que “la relación trans-atlántica es irremplazable”. El autor argumenta como en la construcción escenario futuro en el que Europa adquiriera un mayor protagonismo, el papel de Alemania es central. El capítulo concluye con una interesante reflexión en torno a la amenaza del uso de la fuerza y su relación con el orden internacional. Cuando la fuerza y el “rule of law” internacional entran en conflicto, optar por la primera por encima de la segunda puede debilitar la seguridad a largo plazo. La legalidad, el orden, y una fuerza al servicio de ese orden deberían estar unidos, y Europa afronta el desafío de conseguir un multilateralismo real y efectivo.



# El sistema de I+D

El sistema español de investigación:  
tendencias y escenarios de crecimiento hasta 2015

Luis Sanz Menéndez

En este trabajo se analizan las tendencias recientes del sistema de investigación y desarrollo tecnológico (I+D) con el objetivo de construir unas proyecciones básicas sobre la evolución del gasto en I+D. Se trata de hacer prospectiva sobre los escenarios posibles a partir del análisis de las consecuencias que para el gasto en I+D tiene la dinámica emergente. También se pretende determinar la “demanda” futura de personal investigador que los diversos escenarios de gasto en I+D suponen.

El sistema de investigación puede ser visto como un subsistema social especializado en la producción de nuevo conocimiento certificado. Se ha debatido sobre las motivaciones e incentivos que hacen que cada uno de los actores y organizaciones que desarrollan estas actividades de I+D cumplan sus misiones (Dasgupta y David, 1994; Merton, 1973; Stephan, 1996), aunque se ha afirmado recientemente que la naturaleza de este sistema de producción de conocimiento está cambiando (Cozzens et al, 1990; Gibbons et al, 1994; Ziman, 1994). En todo caso, el sistema de I+D está compuesto por actores muy diversos, tanto en su naturaleza como en sus relaciones con el tipo de conocimientos que se producen, así como guiado por sistemas de incentivos variados.

A los efectos de este ejercicio de prospectiva, y dado que se realiza una aproximación empírica de carácter cuantitativo, se entiende por sistema de investigación el conjunto de actores que realizan actividades de investigación y desarrollo tecnológico y que, tradicionalmente, se agrupan en varios sectores institucionales (empresas, administraciones públicas, educación superior e IPSL) siguiendo el Manual sobre medición de las actividades de I+D (Manual de Frascati) (OECD, 2002, a) y que se recogen por las fuentes estadísticas oficiales.

Para construir una hipótesis razonable sobre la evolución futura de las actividades de I+D el análisis se mantendrá en el nivel exclusivamente macro, de las grandes magnitudes, aunque se pretende complementar con el conocimiento de carácter micro que se tiene del sistema español de I+D. Tampoco se intentará describir la contribución que realizan los actores españoles al stock universal del conocimiento, sino que se asumirá que ciertos elementos básicos en el funcionamiento del sistema condicionan la evolución de las actividades de I+D.

Hacer prospectiva del sistema de I+D significa: Por un lado, conocer con precisión las tendencias que se han producido en los últimos años. Por otro lado, extraer lecciones de la evolución que han sufrido otros países. Ambos trabajos tienen el objetivo de formular hipótesis razonables que configuren escenarios de evolución plausibles.

En primer lugar, resulta imprescindible un análisis minucioso de la evolución del gasto en I+D de España a lo largo de los últimos veinte años. Se trata también de

encuadrar la situación y la dinámica española en la I+D con las tendencias ocurridas en el conjunto de países de la OCDE, así como de la UE. Además se trata de descomponer el gasto en I+D por fuentes de financiación (origen de los fondos) y relacionarlo con la evolución del crecimiento del PIB. En segundo lugar, se analizarán los procesos y características que han permitido a algunos países alcanzar niveles extraordinarios de gasto en I+D sobre el PIB.

Este análisis es complejo, dado que no parece existir una única fuerza dominante que pueda dar cuenta de la dinámica general del gasto de I+D, aunque a los efectos de la construcción de escenarios a veces nos comportemos como si la hubiese.

Asumiendo una simplificación se puede decir que, en la evolución agregada del gasto en I+D, existen dos dinámicas esenciales: la de las inversiones empresariales y la de los gobiernos, que en algunos países se refuerzan mientras que en otros no. Las actividades de I+D de las empresas parecen, en casi todos los casos, ser dependientes o estar más vinculadas a la dinámica general de la economía y a la evolución de los mercados. Mientras que, por el contrario, en la mayoría de los países la fuerza determinante del crecimiento o de la disminución de la financiación pública de la I+D es resultado de las decisiones de los gobiernos; si bien es cierto que el deterioro de la coyuntura económica o la recesión pueden afectar decisivamente a las finanzas públicas y, por tanto, a la capacidades de promover iniciativas que incrementen los recursos públicos.

La conducta de los gobiernos, el tipo de aproximación que hacen, la relevancia que dan a la I+D en su agenda política son factores importantes a tener en cuenta. Por ejemplo, su decisión o no de expandir el gasto público en I+D, su decisión de dar más o menos énfasis a la promoción del gasto en I+D en el sector público o en el privado son elementos decisivos para cualificar los escenarios.

La legislación y el desarrollo normativo y reglamentario son elementos relevantes en la configuración del entorno en el cual se mueven todos los actores de la investigación. Además las dotaciones financieras incluidas en los presupuestos generales del estado (PGE) o de las Comunidades Autónomas son, en gran medida, la condición de posibilidad de la investigación ejecutada por el sector público. Las universidades y centros públicos de I+D dependen de forma decisiva de los recursos gubernamentales, lo que condiciona sus dinámicas de funcionamiento, cambio y adaptación.

Por otro lado, los gobiernos pueden ser decisivos para promover o incentivar la conducta innovadora de las empresas. Aunque siempre se señala que lo más importante para las empresas son las condiciones del entorno y un marco favorable a la

competencia, lo cierto es que los incentivos que promuevan la innovación en la empresa, que faciliten las inversiones privadas en actividades con riesgo pero con grandes beneficios potenciales, dependen en gran medida de los gobiernos.

En definitiva, la actuación del gobierno en este campo es un elemento central en las condiciones de configuración y de buen funcionamiento del sistema de investigación y aunque la influencia pueda parecer más directa en los actores públicos, también pueden jugar un papel decisivo en la expansión de las actividades en algunos sectores privados. De este modo en algunos países el sector público es el motor de la investigación, a través de la creación de nuevos mercados, de ciertos sectores de la actividad de las empresas como son la defensa, el sector aeroespacial, la salud pública, el medio ambiente, etc. Por lo tanto, la acción intencional y estratégica de los gobiernos puede ser decisiva, tanto en el caso de los actores públicos como en el caso de los actores privados de la investigación.

Si las condiciones generales para el buen funcionamiento del sector investigador dependen de la intervención de los gobiernos, el impacto de su actuación es si cabe más importante en algunos subsistemas sociales que, de forma paralela, condicionan la sostenibilidad a medio plazo del sistema de investigación. El caso más claro es el subsistema de educación superior, que además es el marco general que condiciona la “oferta” futura de investigadores.

Como se ha dicho, este ejercicio está guiado por varios objetivos: determinar las tasas de crecimiento del gasto de I+D, dependiendo de la evolución de las tasas de crecimiento del PIB que se han producido recientemente y analizar los casos de otros países que han visto acelerar su gasto en I+D, en los últimos años, para determinar si las condiciones que se dan en España actualmente responden a condiciones similares a las de esos países.

Este trabajo está organizado de la siguiente manera: En la sección primera se revisan algunos aspectos, tanto técnicos como políticos, del análisis del gasto en I+D. En la sección segunda se presenta la evolución, entre 1981 y 2002, del gasto en I+D de España y en algunos países de la OCDE con el objetivo de fundamentar las hipótesis para la construcción de los escenarios de evolución futura. En la sección tercera se formalizan las relaciones entre diversas variables asociadas a la evolución del gasto en I+D, de modo que son la base de los diversos escenarios del mismo hasta 2015; escenarios que se presentan en la sección cuarta. En la sección quinta se analizan las consecuencias que para las necesidades de investigadores tendrían los diversos escenarios de evolución del gasto. Por último, se resumen las conclusiones sobre el ejercicio prospectivo.



## 1. Bases para comprender las tendencias de evolución del gasto en I+D

El gasto en I+D sigue siendo el parámetro estándar de medición del esfuerzo que los países realizan en investigación. Desde hace muchos años, los estudios empíricos han demostrado la existencia de regularidades: una correlación directa entre el nivel de renta per cápita de los países y los niveles de gasto en I+D sobre el PIB (para una revisión véase Fagerberg, 1994). Al mismo tiempo también se ha señalado la existencia de efectos de umbral en la asociación entre el PIB per cápita y el gasto en I+D por debajo de los cuales la probabilidad de que los países realicen esfuerzos en materia de I+D es más limitada (Quintanilla, 1992). Sin embargo existen algunos países (por ejemplo Corea) que, de forma prolongada en el tiempo, contradicen esta asociación.

También existe una asociación significativa entre el nivel de gasto en I+D de los países y los presupuestos públicos destinados a I+D, especialmente en los momentos del despegue de los países en sus de inversiones en I+D. Sin embargo, suele ser una falacia esperar que un simple aumento del esfuerzo presupuestario público conduzca a una elevación rápida del gasto, especialmente cuando existen niveles de renta per cápita limitados. Los expertos suelen señalar que, en general, salvo una fuerte especialización industrial de una economía orientada a la exportación –por ejemplo Corea, Finlandia, Suecia, etc.-, no suele darse la circunstancia de que el gasto de I+D avance con suma rapidez. En general, el aumento significativo del gasto de I+D suele estar asociado al aumento de la renta nacional en los países, que posibilita el aumento en el número de investigadores y del esfuerzo en investigación, educación e innovación, que son los parámetros que más influyen en los recursos puestos a disposición del sistema de I+D.

Con el paso de los años, una vez que los sistemas de I+D de los países se consolidan, el sector empresarial pasa a asumir el papel de liderazgo en el esfuerzo investigador. Actualmente se valora la salud del sistema de I+D otorgando mucha importancia al papel que las empresas tengan en el mismo, porque son éstas las que convierten los activos de conocimiento en innovaciones y en crecimiento económico.

Así pues, la evolución del sistema de investigación puede asociarse, por un lado, a la madurez del sistema de público de I+D que resulta de las inversiones del gobierno en la financiación de la I+D y de un adecuado sistema de incentivos. Por otro lado, la evolución de las actividades de I+D en las empresas está condicionada por el fortalecimiento de las “*framing conditions*”, aunque la explotación de las mismas está fuertemente condicionada por los recursos y capacidades disponibles.

Además de la inversión privada en I+D, la salud del sistema depende de los niveles de gasto público de algunas actividades con efectos significativos en la medición de la I+D, siendo algunas de estas actividades el gasto en educación superior, el gasto en centros de I+D de titularidad pública, el gasto en fomento de la I+D, el gasto público en infraestructuras tecnológicas avanzadas, tales como telecomunicaciones, transportes, salud, etc. o el gasto en defensa.

En todo caso, como se ha dicho hacer prospectiva de este subsector del sistema social es complicado porque la evolución depende de fuerzas variadas, algunas intencionales y otras no.

En otro orden de cosas, hay que ser consciente también de los determinantes técnicos de la medición de las actividades de I+D de acuerdo con el Manual de Frascati. El montante económico que se computa como gasto en I+D incluye aspectos muy diversos como son el gasto que suponen los costes laborales (retribuciones y seguridad social) de las personas que hacen I+D los gastos corrientes de funcionamiento de los centros y unidades de I+D, así como de las inversiones que se realizan regularmente.

Existe una relación intensa entre el gasto estimado en I+D y el número de personas que se dedican a las actividades de I+D en cada país. Pero también es cierto que el montante total del gasto no solamente depende del número de personas que trabajan en I+D, sino también de sus niveles retributivos y de los costes laborales indirectos de éstas personas. Como consecuencia, aumentar el gasto en I+D supone incrementar el número de personas que hacen investigación y, al mismo tiempo, también puede obtenerse un aumento del gasto con el incremento de los niveles retributivos, y por tanto, de los costes laborales.

Por último, hacer un ejercicio de prospectiva del sistema de investigación, aunque sea solamente para España, no puede obviar que, en el conjunto de la Unión Europea –y en muchos países de OCDE– la agenda política en materia de investigación está fuertemente marcada por las conclusiones de la cumbre de la UE de Barcelona en 2002, en la que se estableció el 3% del PIB como el nivel de gasto en I+D a alcanzar por Europa en el año 2010. El gasto en I+D de la UE se situaba en el 1,89% del PIB (2000) y el dato correspondiente a España era de 0,94% (2000).

Desde entonces otros países han incorporado la definición de objetivos cuantitativos de gasto en I+D sobre el PIB (Canadá, Corea, Italia, etc.). Entre los países que habían definido objetivos de gasto en I+D estaba España que había fijado, ya en 1999, el objetivo del 1,29% del PIB para 2003 y que, recientemente, ha sido revisado para el 2007, con la cifra del 1,40% del PIB.

Gracias a la fijación de objetivos políticos se han realizado diferentes trabajos que han hecho estimaciones del aumento del gasto en I+D que Europa, o algún país singular, debe procurarse, bajo diferentes escenarios de crecimiento del PIB considerados de forma completamente ortogonal al crecimiento del gasto de I+D (OECD, 2002, b; Sirilli, 2004). Como es natural, en un escenario de estancamiento del crecimiento económico serían necesarios menores incrementos absolutos del gasto en I+D, para alcanzar esa cifra del 3%. Ahora bien, las lecciones de la historia indican que en contextos de estancamiento económico la probabilidad de crecimiento en el gasto de I+D es mucho menor que en momentos de expansión.

## 2. La posición internacional de España en I+D

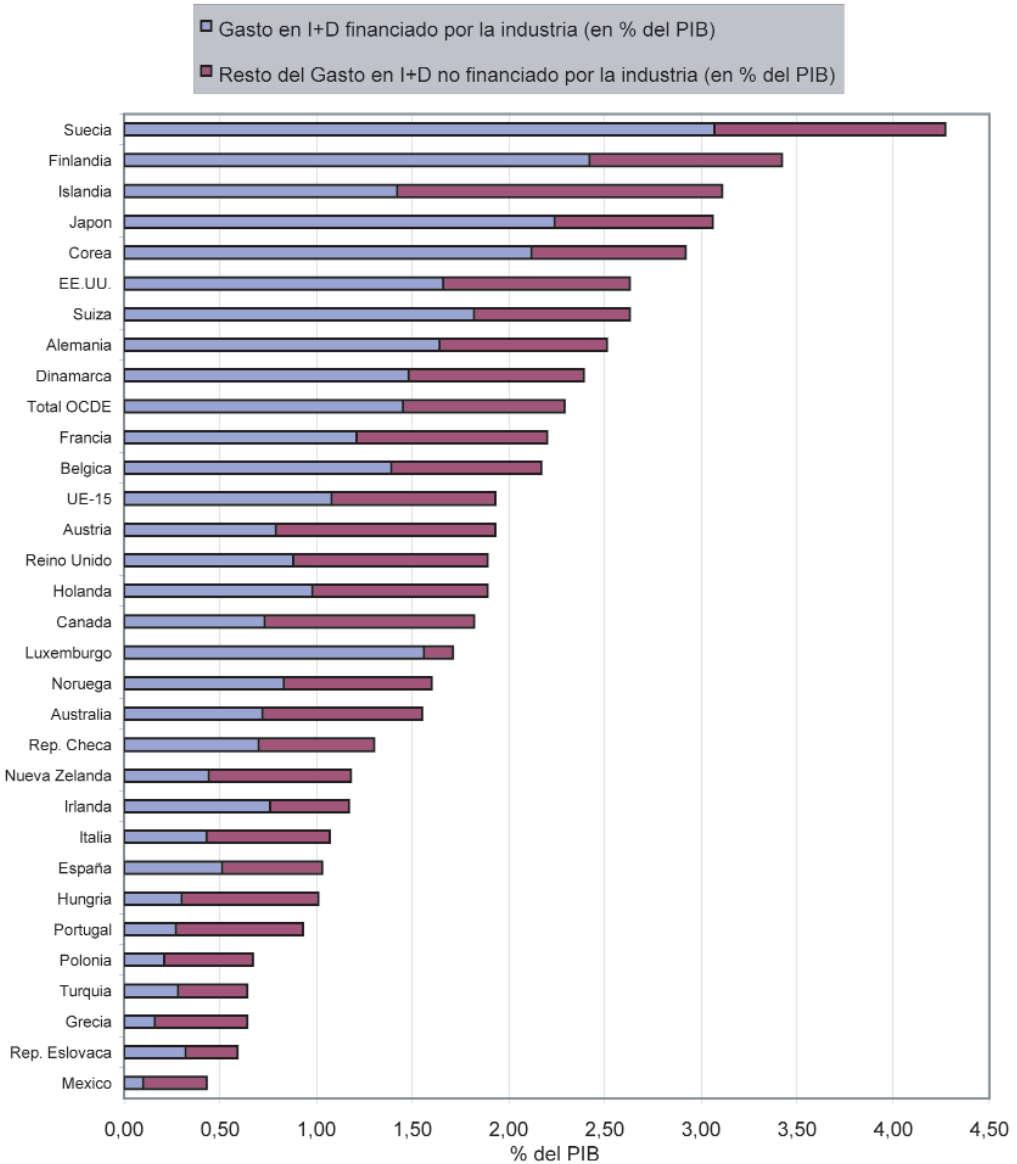
La posición española, en cuanto a gasto en actividades de I+D, se debe situar en el contexto de los países del entorno. Para ello se utiliza como referencia el conjunto de los países de la OCDE.

En la figura 1 se incluyen, para 2002 o el último año disponible, tanto el valor total del gasto en I+D, como la parte del mismo financiada por el sector empresas en términos porcentuales del PIB. La situación es extraordinariamente variada, tanto en el volumen efectivo del gasto, como en la contribución de las empresas a la financiación del mismo.

La situación española se corresponde con la de aquellos países que aún no han superado el umbral en el cual las empresas asumen de forma creciente la mayor parte de la financiación de la I+D.

Los valores asociados al esfuerzo en I+D, para 2002, eran: para España el 1,03% del PIB, de los cuales las empresas solamente contribuían a financiar un 0,51% del PIB; para la media de los países de la UE-15 el gasto en I+D era de 1,93% del PIB, representando la contribución de las empresas un 1,08% del PIB; los valores medios de OCDE fueron de 2,29% del PIB, siendo la contribución de las empresas un 1,45%. Como referencia se debe señalar que los Estados Unidos gastaron el 2,63% de su PIB y que 1,66% del mismo fue la contribución financiera de las empresas a la I+D.

**Figura 1. Gasto en I+D, como % del PIB, según origen de los fondos. 2002<sup>1</sup>**



(1) O último año disponible

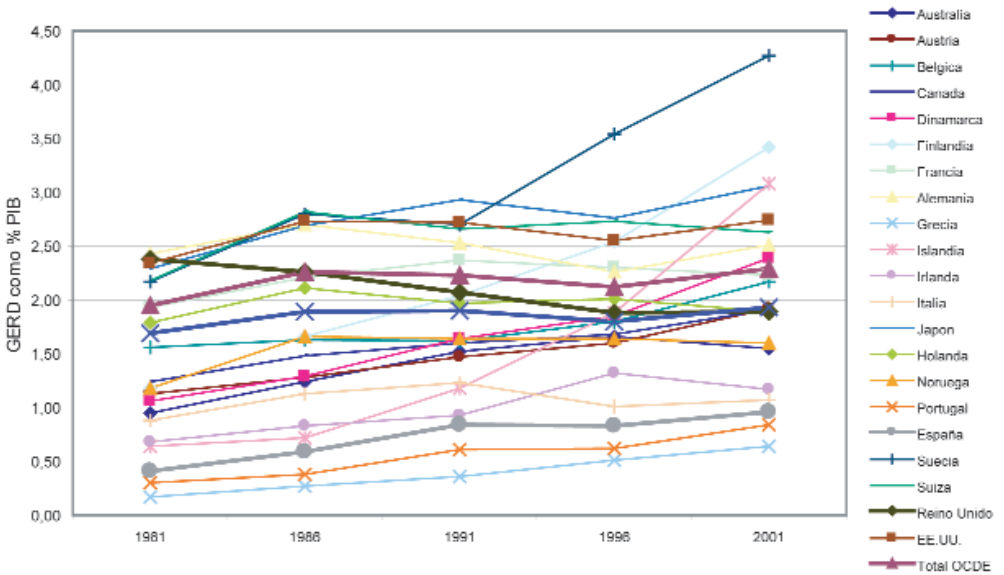
Fuente: OECD Main Science and Technology Indicators, 2003/2

## 2.1. Evolución de los gastos de I+D en los países de la OCDE

En general, todos los países grandes de la UE (con la excepción de Italia) tenían ya, hace 20 años, valores altos de gasto en I+D. La tendencia general ha sido al aumento del nivel de gasto en I+D con relación al PIB, con la excepción muy significativa del Reino Unido. Los países de tamaño medio y pequeño, especialmente los escandinavos excepto Suecia, estaban en niveles intermedios del gasto en I+D sobre el PIB y son éstos los que más han crecido en los últimos años.

Casi todos los países de la OCDE han manifestado aumentos significativos del gasto en I+D por encima del crecimiento del PIB, de modo que el gasto en I+D ha aumentado su peso como proporción del PIB (Figura 2).

Figura 2. Evolución del gasto en I+D (GERD), como % del PIB. 1981-2001<sup>1</sup>

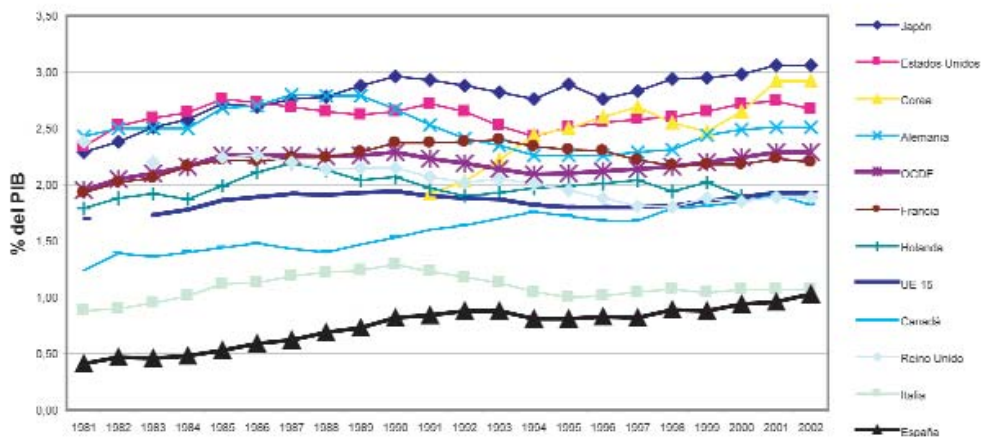


(1) O año disponible más cercano

Fuente: OECD Main Science and Technology Indicators, 2003/2

Aunque las diferencias en los niveles de gasto entre los países son grandes, hay que resaltar que la tendencia del gasto en I+D español ha manifestado un crecimiento similar al ocurrido en Grecia y Portugal, lo que ha facilitado un proceso de cierta convergencia con los países grandes, aunque no con relación a los pequeños países de la UE, especialmente los escandinavos (figura 3).

**Figura 3. Evolución del gasto en I+D, como % del PIB. Países OCDE de tamaño grande 1981-2002<sup>1</sup>**

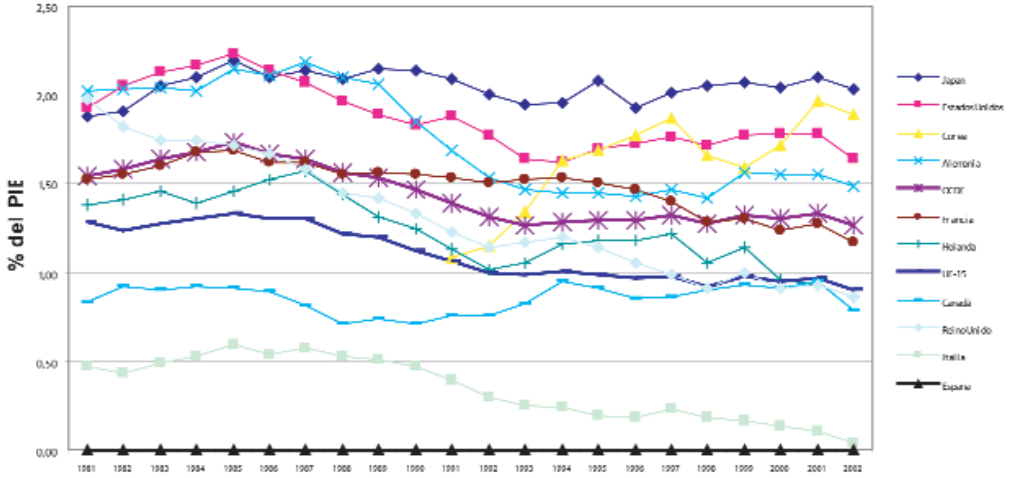


(1) O año disponible más cercano.  
 Fuente: OECD Main Science and Technology Indicators, 2003/2

Tras el crecimiento general del esfuerzo en la segunda mitad de los ochenta se observa que, en algunos países, la recesión de principios de los noventa afectó a la evolución del gasto en I+D de forma negativa. Sin embargo, en contra de lo ocurrido en la crisis de los setenta, en los noventa se observa que no en todos los países la recesión produjo ese retraimiento del gasto en I+D (OECD, 2002, c).

Entre 1981 y 2002, en España se ha producido una reducción de la brecha con muchos países europeos (los de tamaño grande) y con relación a las medias de la UE y OCDE (figura 4). Pero lo cierto es que con relación a los países asiáticos (Japón y Corea) la brecha ha aumentado, y lo mismo ocurre con relación a los países escandinavos y algún otro país como Austria o Bélgica.

Figura 4. Evolución de la brecha del gasto en I+D, como % del PIB, de España con relación a los países grandes de la OCDE, 1981-2002<sup>1</sup>

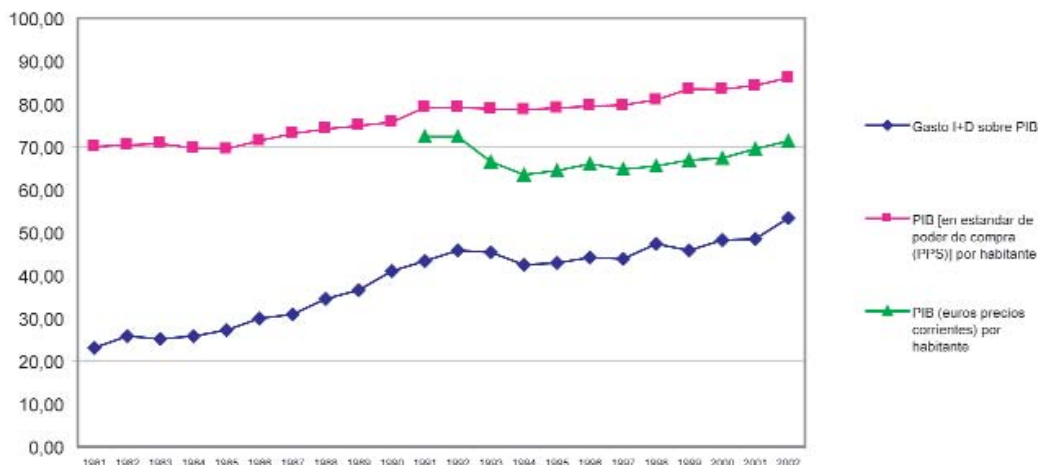


(1) O año disponible más cercano.  
Fuente: OECD Main Science and Technology Indicators, 2003/2

La distancia con relación a nuestros socios europeos es grande aún, a pesar de su reducción. Como se observa (figura 5) la brecha entre España y la media de la UE en materia de PIB per cápita es menor que la existente con relación al peso del gasto en I+D sobre el PIB. Sin embargo, ésta última se reduce a un ritmo mayor; bien es verdad que la rapidísima reducción del diferencial con la media de la UE en material de gasto de I+D se produjo sobre todo en los años ochenta, momento en que también se produjo la reducción del desfase en renta con mayor intensidad que en la actualidad.

A la vista de los datos podemos concluir que la segunda mitad de los ochenta fue más efectiva para la reducción de la brecha con la UE, tanto en términos de crecimiento económico, medido en PIB por habitante, como del gasto de I+D. En el periodo 1991-1994, se produjo un brusco freno al proceso de convergencia con la media de la UE, tanto en renta per cápita como en porcentaje del PIB dedicado a I+D, que provocó que incluso las brechas en PIB per cápita y en gasto de I+D sobre el PIB se ampliasen. Ya a partir de 1995 se inicia la tendencia a la recuperación y de nuevo a la convergencia en PIB por habitante y en gasto en I+D desde 1996.

**Figura 5. Evolución de la brecha en el gasto en I+D, en % del PIB, y en PIB por habitante entre España y la media de la UE\_15 (=100). 1981-2001**



Fuente: Eurostat e INE

Otro asunto, que se verá más adelante, es el origen del crecimiento o del decrecimiento, ya que en algunos países se ha producido un crecimiento simultaneo de la financiación para I+D sobre PIB aportada por el sector administraciones públicas (AA.PP.) y empresarial, mientras que en otros ha sido solamente este último el protagonista de la expansión.

Los países dónde se produce la expansión liderada por las empresas son generalmente aquellos con estructuras productivas con alto componente de los sectores en expansión (TIC y servicios esencialmente) y con predominio de empresas de tamaño grande, que en general acumulan una parte muy importante del gasto empresarial en I+D.

Por otro lado, en los países con menor PIB per cápita, en los que no parece predominar la gran empresa y donde el peso de los sectores intensivos en I+D en la economía es escaso, ha sido el sector gubernamental el que ha hecho los mayores esfuerzos, con importantes crecimientos de su contribución a la financiación del gasto en I+D en términos del PIB.

En este contexto comparativo puede decirse que aún hay margen para el crecimiento del gasto español en I+D y para aumentar el esfuerzo financiador, tanto del sector público como del sector empresas.



En 2002, en España, el sector gobierno contribuyó con un 0,40% del PIB a financiar los gastos de I+D, mientras que la media de la UE se situó en 0,66% del PIB y la de la OCDE en 0,67 % del PIB. Sin embargo, hay que señalar tendencias contradictorias según los países, dado que en España la contribución de las administraciones públicas (AA.PP.) se situó, en 1981, en el 0,23% del PIB, mientras que en la media de los países de la OCDE era de 0,87 del PIB y de la UE-15 de 0,79% del PIB. En conjunto hay un descenso de la financiación de los gobiernos, en los años noventa, derivado del peso de los países grandes que ya tenían niveles altos de gasto, ya que algunos de éstos (es el caso de Estados Unidos, Reino Unido, Francia o Alemania) redujeron su contribución a la financiación de los gastos de I+D en términos de porcentaje del PIB. Sin embargo, hay otro grupo de países, casi todos con fuertes crecimientos en los noventa, donde el esfuerzo público aumentó también. Estos países se agrupan en dos bloques: sur de Europa (España, Portugal y Grecia) y países pequeños (Austria, Finlandia, Dinamarca, Islandia, etc.), aunque se podría añadir un conjunto de países que se mantuvieron estables en la contribución de los gobiernos a la financiación de la I+D, tales como Bélgica y Canadá.

Así pues, si el objetivo de España es la convergencia, al menos con la situación actual de la media de la UE-15, no cabe duda de que hay margen para crecer tanto en la financiación pública (0,26% del PIB), como sobre todo en la financiación privada (0,57% del PIB).

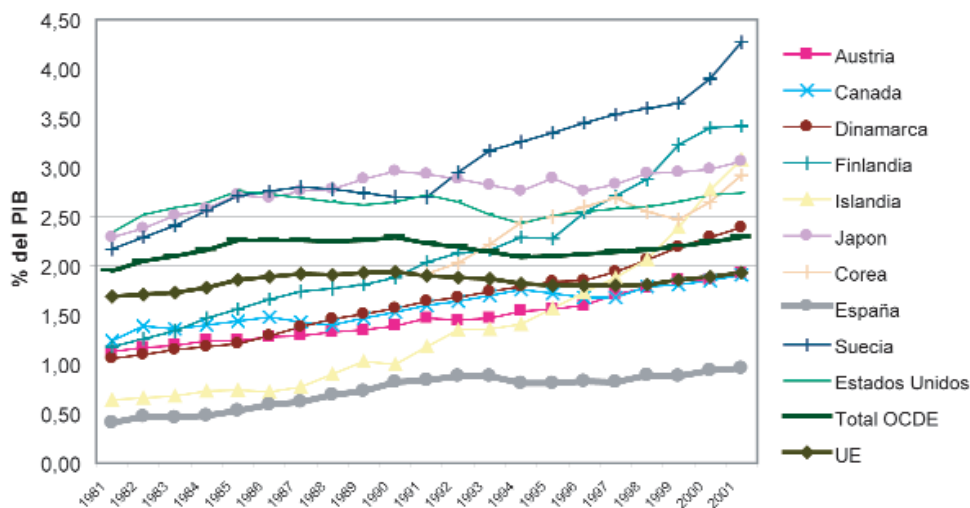
Para analizar la factibilidad de estos crecimientos, incluso proyectados hacia el futuro lejano, se debe analizar, en primer lugar, cuáles han sido las tendencias de países de tamaño parecido a España en población y PIB.

## 2.2. Las lecciones del crecimiento del gasto en I+D ocurrido en otros países de la OCDE<sup>1</sup>

No todos los países han manifestado un crecimiento intenso del gasto en I+D en la última década (figura 6). En los últimos 20 años ha aumentado de forma significativa el peso del gasto en I+D sobre el PIB en un conjunto de países de pequeño tamaño (Austria, Dinamarca, Finlandia y Suecia) que, excepto Suecia, estaban a principios de los ochenta en niveles medios de gasto en I+D.

<sup>1</sup> Esta sección está inspirada en el informe: OCDE (2002, b).

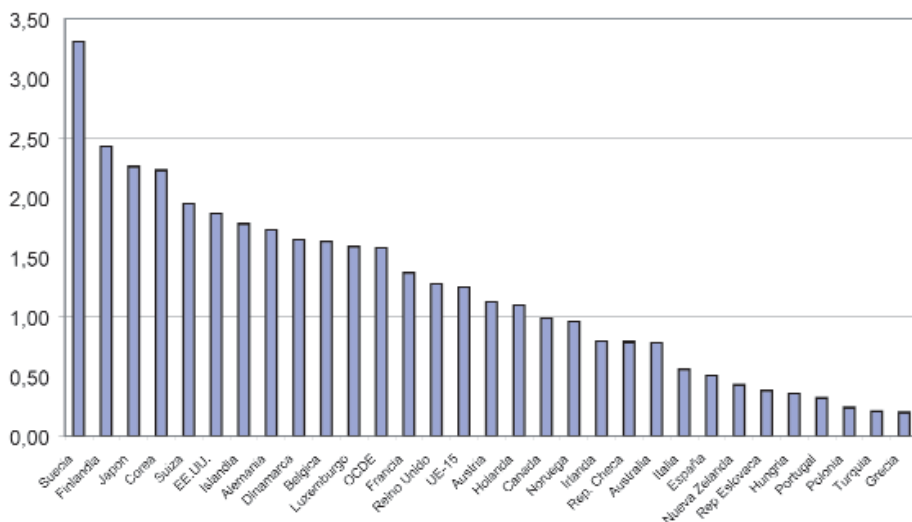
Figura 6. Países de la OCDE con fuerte crecimiento en el gasto en I+D, como % del PIB. 1981-2001



Fuente: OECD Main Science and Technology Indicators, 2003/2

En general, en estos países de fuerte crecimiento se observa un cambio significativo de los sectores que financian la actividades de I+D, derivado del mayor esfuerzo financiador de las empresas. Esta presencia reforzada de las empresas ha cambiado la contribución de cada sector al gasto total en I+D en términos del PIB. El grado de participación de las empresas en la financiación de la I+D en los diversos países es aún muy diverso y explica los valores totales del gasto (figura 7).

Figura 7. Gasto de I+D financiado por las empresas, como % del PIB, 2002<sup>1</sup>



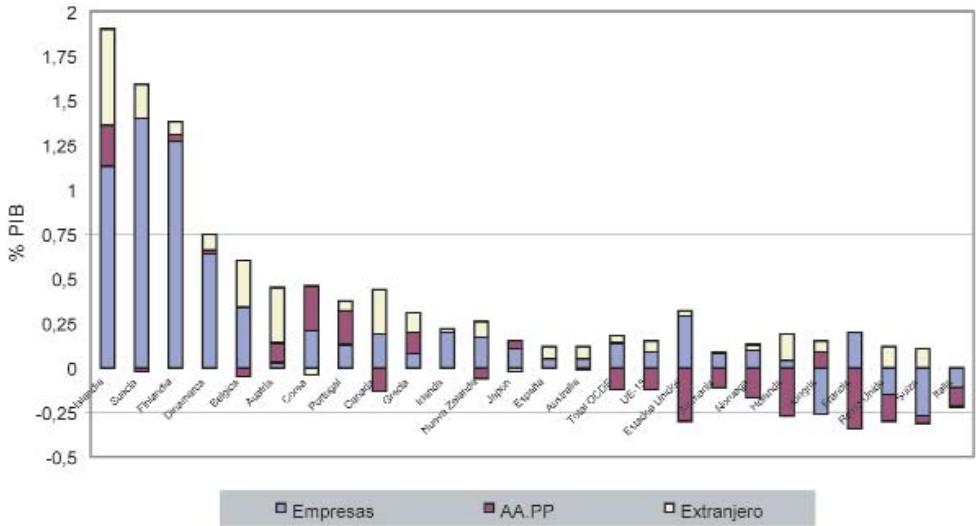
(1) O último año disponible

Fuente: OECD Main Science and Technology Indicators, 2003/2

Sin embargo, las tendencias son contradictorias, porque desglosando los componentes del aumento de gasto en I+D, en este pequeño grupo de países de crecimiento rápido, se observa que ese crecimiento se ha producido por la expansión de la I+D ejecutada y financiada por el sector empresas (figura 8). La financiación de la I+D por parte de los gobiernos ha jugado un papel mucho menor y, de hecho, en muchos países, especialmente en los de tamaño grande, ha declinado durante los noventa.

El tamaño de las empresas y los sectores de actividad dominante son elementos a tener en cuenta a la hora de explicar la intensidad en el gasto en I+D medido como porcentaje del PIB. Los países con elevado gasto en I+D tienen una proporción mayor de las actividades de I+D ejecutadas por empresas grandes o multinacionales que los países con baja intensidad en la I+D.

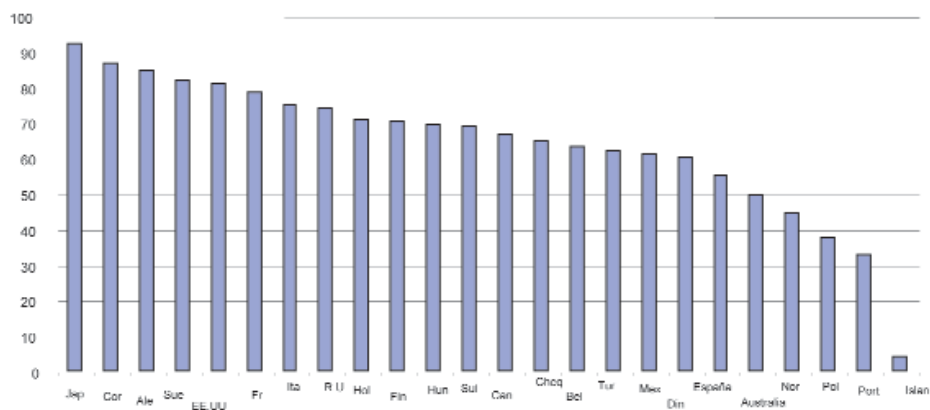
**Figura 8. Variación del gasto en I+D, como % del PIB, según origen de los fondos. 1991-2001<sup>1</sup>**



(1) O último año disponible  
Fuente: OECD Main Science and Technology Indicators, 2003/2

Las empresas grandes, de 500 y más empleados, acumulan más del 80% del total del gasto empresarial en Japón, Corea, Alemania, Suecia y EE.UU (Figura 9).

**Figura 9. Gasto de I+D ejecutado por empresas grandes (500 y más empleados) como % del total del gasto empresarial en I+D. 2000**



Fuente: OECD (2002, b)

En Estados Unidos, en 1999, más de la mitad de todo el gasto en I+D del sector empresarial era ejecutado en empresas de 10.000 y más empleados, mientras que estas empresas representaban menos del 1% de todas las empresas que hacían I+D (NSF, 2002); 10 grandes empresas representaban más o menos un cuarto de todo el I+D empresarial (IRI, 2001)<sup>2</sup>. Este patrón se repite en otros países, con niveles altos de gasto en I+D y en los cuales la intensidad de I+D de las empresas subió mucho en los noventa. En Suecia las 10 empresas que hacen más I+D representan la mitad de la I+D empresarial, y el 20% superior de las empresas tiene aproximadamente el 80% de todas las patentes. Los gastos en I+D de Ericsson son equivalentes al 60% del gasto empresarial en I+D de Suecia, en 1999, aunque una fracción significativa de aquel se hace fuera de Suecia. En Finlandia, Nokia es responsable de ejecutar aproximadamente un tercio del gasto empresarial en I+D finlandés, en 1999, y las actividades globales de I+D de Nokia son equivalentes a más del 80% del gasto empresarial en I+D de todo el país. En Corea, las 5 compañías primeras aportan el 35% del total del gasto en I+D y el 29,6% de los investigadores empleados en la industria y las 20 primeras empresas representan el 55,4% y el 40,2% respectivamente. En Canadá los gastos en I+D de Nortel Networks equivalen a más de un tercio del gasto empresarial en I+D canadiense en 2001, aunque muchos fondos de esta empresa se invierten en centros de I+D localizados en Estados Unidos (OECD, 2002, b).

<sup>2</sup> En 1999, Ford invirtió 7.100 millones de dólares US (US\$) en I+D, GM 6.800, Lucent 4.800, IBM 4.600, DuPont 3.900, Motorola 3.500, Intel 3.500, Microsoft 3.000, Pfizer 2.800, Johnson & Johnson 2.600 (Industrial Research Institute, 2001) <http://www.iriinc.org>

A pesar del crecimiento del gasto en I+D en las PYMES, sobre todo por el aumento del número de empresas que hacen actividades de I+D, las grandes empresas continúan jugando un papel esencial en los sistemas de innovación. No solamente son clientes de los bienes y servicios producidos por las PYMES, sino que también parecen jugar un papel importante en la financiación de sus actividades de I+D.

España es uno de los países de la UE donde las empresas grandes contribuyen menos al montante total del gasto empresarial en I+D. En 1999, las empresas de 250 y más trabajadores gastaron el 67% del total del gasto empresarial en I+D. Esta situación se corresponde con el bajo nivel del gasto empresarial en I+D sobre el PIB que se da en España. No parece que las empresas de gran tamaño hayan jugado hasta la fecha un papel en el proceso de acelerar el crecimiento del gasto de I+D en España. Incluso la tendencia es a la reducción dado que, en 1989, la contribución de las empresas de 250 y más empleados fue del 75% del gasto empresarial, y de las de 500 y más del 62%. Esto indica que las empresas españolas de gran tamaño no son las que están liderando el esfuerzo nacional en I+D, sino que son las PYMES. Como aspecto positivo se debe indicar que las empresas que hacen I+D regularmente se duplicaron en esos 10 años de referencia.

Otro elemento que, a partir del análisis comparativo con otros países, contribuye a explicar el crecimiento de las actividades empresariales de I+D en los años noventa, es la expansión de algunos sectores de la actividad económica.

La intensidad en I+D de un país es en gran medida el reflejo de su estructura productiva. Los países con alta intensidad de I+D tienen un elevado porcentaje de su actividad de I+D empresarial concentrada en los sectores de alta tecnología<sup>3</sup>. En Finlandia, Alemania, Japón, Suiza y Estados Unidos estas industrias representan tres cuartas partes o más de la actividad de I+D empresarial. Sin embargo, en países con menor intensidad de I+D, como Noruega o Australia, los sectores de alta tecnología (y sectores de media-alta) representan menos del 40%.

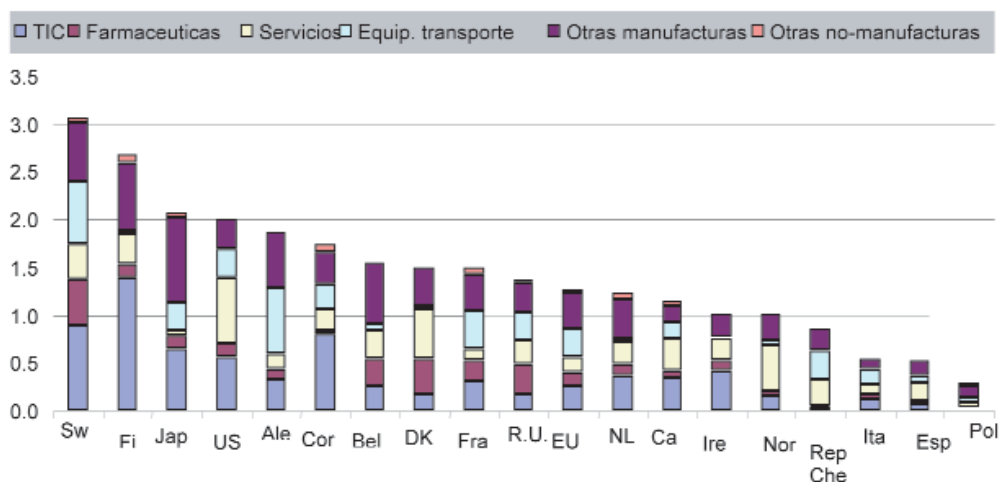
En esos países con gran peso de la I+D financiada por las empresas, la mayoría de los sectores de alta intensidad pertenecen a los nuevos sectores de alta tecnología (Figura 10). En Suecia, por ejemplo, los sectores de tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC), de productos farmacéuticos y de servicios representan más de la mitad de la I+D empresarial, con el sector del equipamiento de transporte representando otro 25%. En Finlandia, que tiene una intensidad en gasto

<sup>3</sup> Sectores de alta tecnología: farmacéutico (ISIC 2423), computadores y equipamiento de oficina (30); equipamiento de radio, televisión y comunicaciones (32), instrumentos científicos (30), y manufactura aeroespacial (353). Las industrias tecnológicas medio-altas incluyen: otros productos químicos no farmacéuticos (24 menos 2423); maquinaria y equipamiento (29); maquinaria eléctrica (31); automóviles (34); y fabricación de equipos de transportes como trenes, etc. (352+239).

empresarial en I+D del 2,7% del PIB, más del 1,8 % del PIB provienen de los mismos sectores (TIC, farmacéutico y de servicios).

En conclusión, en la mayoría de los países de la OCDE, más de la mitad del gasto de I+D empresarial deriva de los sectores de *high tech* y del sector del transporte. En el caso español, en 2000, las empresas de los sectores de alta tecnología representaban solamente el 28% del gasto total de I+D de las empresas, quizá por el gran peso de la rama de servicios en el conjunto del gasto en I+D.

**Figura 10. Intensidad en I+D empresarial por sector de actividad, como % del PIB, 2000<sup>1</sup>**



(1) O último año disponible.

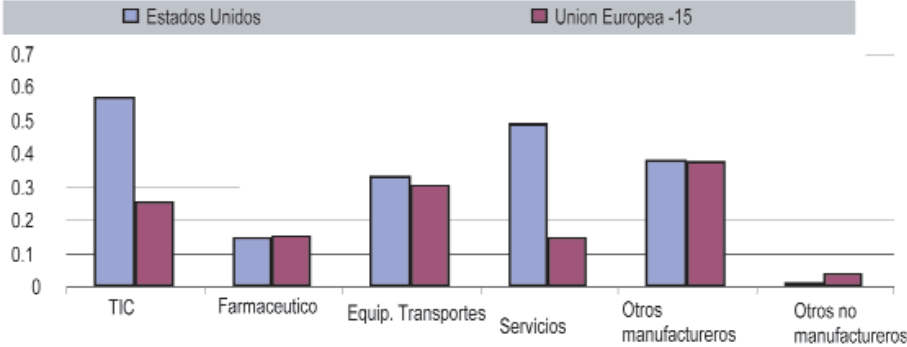
TIC: Manufacturas de Tecnologías de Información incluyen: maquinaria de oficina, ordenadores y contabilidad; equipamiento de comunicaciones y componentes electrónicos.

Fuente: OECD, ANBERD, Noviembre 2002.

Esas diferencias explican, no solamente la brecha española en materia de esfuerzo en I+D con respecto de la media de la UE, sino que también dan cuenta del diferencial de la UE respecto a EE.UU.

Los EE.UU. y la UE tienen niveles similares de gasto en I+D como % del PIB en algunos sectores, tales como el sector farmacéutico, el transporte y otros sectores manufactureros. Las divergencias radicales están en los sectores de tecnologías de la información y comunicaciones y en los servicios. Mientras que el sector de TIC aporta 0,6 puntos porcentuales del PIB al gasto empresarial en I+D en los Estados Unidos, representa solamente 0,25 puntos porcentuales en la Unión Europea. Del mismo modo, el sector servicios representa 0,6 puntos porcentuales del PIB en EE.UU., frente a 0,15 puntos porcentuales en la UE (Figura 11).

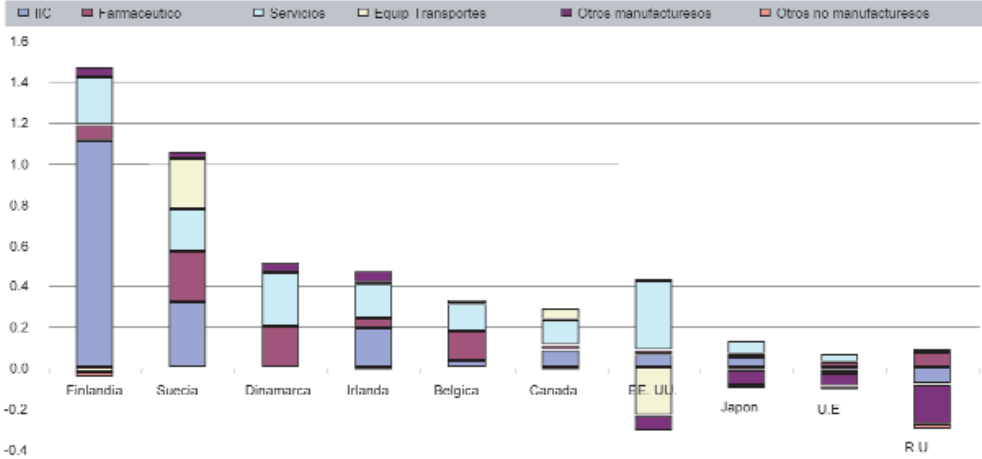
Figura 11. Comparación del gasto I+D, como % del PIB, entre EE.UU y UE por sectores de actividad económica. 1999<sup>1</sup>



1) O último año disponible  
 TIC: Manufacturas de Tecnologías de Información incluyen: maquinaria de oficina, ordenadores y contabilidad; equipamiento de comunicaciones y componentes electrónicos.  
 Fuente: OECD ANBERD, Noviembre 2002.

En definitiva, el crecimiento de los sectores manufactureros de alta tecnología y los servicios son los que explican la mayor parte del crecimiento de la intensidad del gasto empresarial en I+D desde 1999 (Figura 12).

Figura 12. Aumento en el gasto en I+D, como % del PIB, por sectores económicos, 1990-2000<sup>1</sup>



(1) O último año disponible  
 TIC: Manufacturas de Tecnologías de Información incluyen: maquinaria de oficina, ordenadores y contabilidad; equipamiento de comunicaciones y componentes electrónicos.  
 Fuente: OECD ANBERD, Noviembre 2002.

En Finlandia, el crecimiento del gasto en I+D en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), el sector farmacéutico y los servicios da cuenta del 80% del total del crecimiento de los gastos en I+D entre 1990 y 2000, con las TIC representando 2/3 del total. Una situación similar se produjo en otros países que experimentaron grandes incrementos en la intensidad del gasto empresarial en las empresas durante los noventa: Suecia, Dinamarca, Irlanda, Bélgica, Canadá y EE.UU.

El gasto elevado en I+D, como porcentaje del PIB, que se deriva de estos sectores de alta tecnología emerge generalmente de dos factores: a) alta inversión en I+D dentro de sectores de alta y media tecnología como porcentajes del valor añadido. Por ejemplo, en Suecia el sector de equipamiento de comunicaciones (con gastos de I+D equivalente al 65% de su valor añadido) es más intensivo que en Dinamarca (que tiene gastos de I+D equivalentes al 15% del valor añadido); y b) sectores de alta tecnología muy amplios -un porcentaje muy elevado de la actividad económica tiene lugar en sectores de alta tecnología-, de modo que el valor añadido como % del PIB es mayor.

Recapitulando las lecciones que pueden obtenerse del análisis realizado de la evolución de otros países, se puede decir que, en España, difícilmente se dan las condiciones (por estructura productiva sectorial y tamaño de las empresas) que han hecho posible que algunos países hayan aumentado extraordinariamente su intensidad en I+D financiada por las empresas. Ni hay suficientes empresas grandes que actúen como motor de la I+D, ni la gran parte de las actividades productivas se desarrollan en los sectores de tecnología alta.

Así pues, un cambio radical de las tendencias agregadas ocurridas durante los ochenta y noventa no parece muy probable a partir de la situación actual, por tanto, las hipótesis de los escenarios futuros se pueden definir a partir de las tendencias y tasas de crecimiento ocurridas en el pasado.

### 3. Bases para las proyecciones: La evolución de los sectores institucionales entre 1981 y 2002

Del análisis comparativo con los países de nuestro entorno se obtienen algunas conclusiones sobre los fundamentos micro de las hipótesis plausibles. Además revisando las tasas de crecimiento españolas se observa que el incremento del PIB per cápita se reflejó con más intensidad en el crecimiento del gasto en I+D en la década de los ochenta que en la de los noventa.



A continuación se analiza la evolución de los componentes principales que contribuyen a la financiación del gasto en I+D de España, el sector empresas y el sector gobierno, como fundamento más razonable para construir las hipótesis de evolución futura. El análisis que se realiza a continuación tiene como objetivo cualificar las hipótesis sobre la evolución de cada uno de los sectores, dado que se consideran relativamente independientes, y de formular los escenarios.

En primer lugar, se han calculado las tasas de variación interanual de diversas magnitudes: el PIB a precios constantes, el gasto total en I+D<sup>4</sup>, el gasto en I+D financiado por las administraciones públicas (AA.PP.), el gasto en I+D financiado por las empresas y la evolución de los Presupuestos Generales del Estado destinados a I+D (función 54), en sus capítulos 1 a 7<sup>5</sup>, siempre a precios constantes.

De modo retrospectivo se observan dos periodos de crecimiento y uno de recesión donde las variables han evolucionado de forma paralela, aunque desfasada, con el ciclo económico: Un primer periodo de fuerte crecimiento del gasto en I+D, de convergencia con la UE, que corresponde a la segunda mitad de los ochenta (donde se produce la convergencia en el crecimiento del gasto en I+D y también en el PIB per cápita), al que siguió otro de divergencia o estancamiento, donde la brecha se agrandó, tanto en renta, como sobre todo en gasto en I+D sobre el PIB. A partir de mediados de los noventa se observa la recuperación.

En el primer periodo de convergencia se pueden observar, durante varios años, del 1986-1990, unas tasas de crecimiento real del PIB que se situaron en torno al 4-5%, mientras que las tasas de crecimiento real del gasto en I+D, alcanzaron niveles del 14-15% anual.

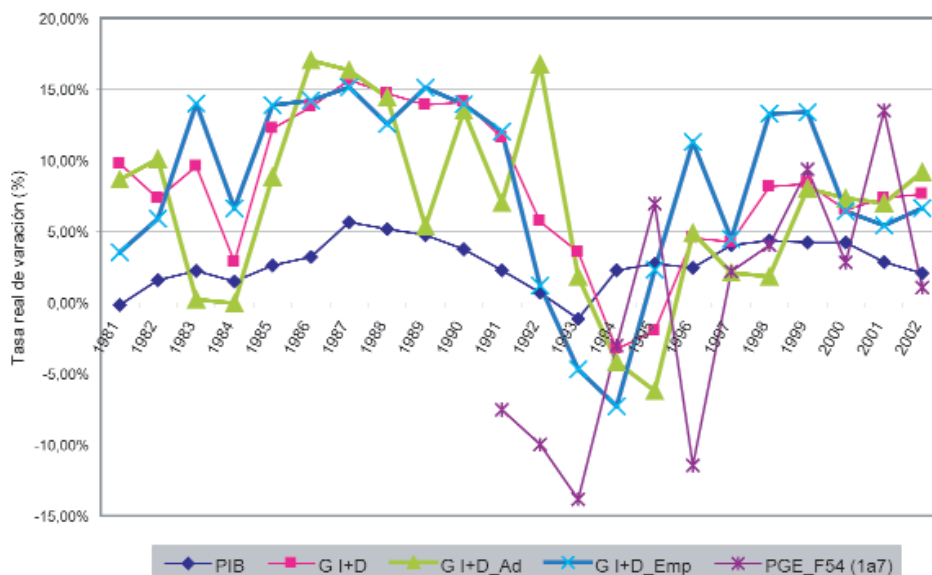
Entre 1992 y 1996 se produjo un periodo de estancamiento en el crecimiento económico, pero sobre todo de retroceso en la proporción del gasto en I+D con relación al PIB, que redujo los niveles de convergencia alcanzados con anterioridad.

Desde 1997 a 2000 las tasas de crecimiento real del PIB se situaron en órdenes de magnitud del 4%, mientras que desde 1996 también comenzó la recuperación del gasto del PIB y se alcanzó incluso un crecimiento medio real del 8%, influido negativamente por el lento crecimiento de la contribución del sector público.

<sup>4</sup> Dado que el INE, entre 1994 y 2002, utilizaba universos de referencia y procedimientos distintos para la estimación del gasto de I+D, especialmente visible en el sector empresas, se ha procedido a una "desestacionalización" de la serie de datos originales. El INE utilizaba diversos métodos, y para ser más exacto diversas poblaciones, para medir el gasto de las empresas en los años pares e impares, por lo que se genera una significativa oscilación de las tasas de crecimiento interanual, sin duda artificial. Por esto se han calculado tasas de crecimiento medio anual, pero construidas a partir de periodos bienales. Así pues, la tasa de crecimiento del 1996 se hace sobre el 1994, la de 1997 sobre 1995, etc.; pero siempre sobre la base de tasas medias interanuales.

<sup>5</sup> No se han incorporado el capítulo 8 de los PGE, que incluye los instrumentos financieros, a la vista de que: por un lado, generalmente no se han utilizado para financiar actividades de I+D y que, además, cuando ha sido el caso parece que ha producido efectos de sustitución de la inversión privada y escaso apalancamiento.

**Figura 13. Evolución de las tasas reales de variación interanual del PIB, del gasto en I+D (total, financiado por las AA.PP. y por las empresas) y de los Presupuestos para I+D (función 54, cap 1 a 7). 1981-2002.**



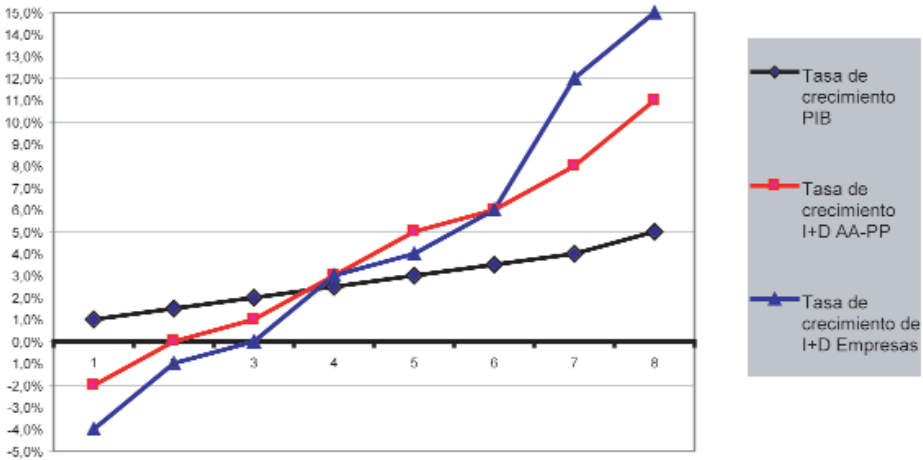
Fuente: Elaboración propia sobre los datos INE y PGE

De la descomposición y análisis de las tasas de crecimiento de las diversas variables emergen algunos patrones:

1. Las tasas de variación interanual del gasto en I+D financiado por las empresas demuestran un patrón pro-cíclico y asociado a la evolución de las tasas de crecimiento del PIB que anticipan en el tiempo. Sus fluctuaciones, tanto al alza como a la baja, son más intensas que las tasas de crecimiento del PIB. Como se ha dicho, en años en los que el PIB creció en torno al 4-5% real, el crecimiento del gasto en I+D creció hasta alcanzar tasas del 14-15%, tres veces más.
2. Las fluctuaciones de las tasas de variación del gasto de I+D financiado por las Administraciones Públicas también muestran un carácter cíclico, pero se comportan de forma rezagada respecto a la evolución de la tasa de crecimiento del PIB. Una reducción de las tasas de crecimiento del PIB genera una reducción de ingresos y contención del gasto público, especialmente en I+D, que lleva a un freno del gasto en I+D financiado por las AA.PP.. Así pues, el descenso de las tasas de variación del PIB anuncia un descenso mayor de los presupuestos públicos destinados a I+D, que anticipan en un año el decaimiento del gasto en I+D financiado por las AA.PP.

- 3. A la vista de los datos se puede asumir que el límite del crecimiento del gasto en I+D, esto es, de tasas positivas de crecimiento del mismo, se encuentra en ordenes de magnitud del 1,5% de crecimiento del PIB. Por debajo de esos crecimientos del PIB se puede esperar un decrecimiento real del gasto de I+D. Podría decirse incluso que con tasas de crecimiento real del PIB de menos del 2% anual las probabilidades de crecimientos significativos del gasto de I+D financiado por las empresas apenas existen.
- 4. A partir del análisis de los dos ciclos económicos ocurridos entre 1981 y 2002 se pueden establecer relaciones entre las tasas de crecimiento del PIB y las de los gastos de I+D financiados por las empresas y por las AA.PP. y se pueden conjeturar las relaciones entre ellas, representadas en la figura 11, sin entrar en su secuenciación temporal.

**Figura 14. Relaciones estimadas entre la tasa de crecimiento del PIB y las tasas de crecimiento de la financiación de la I+D por empresas y administraciones públicas (AA.PP.)**



Fuente: Elaboración propia

Así pues, unas restricciones adicionales para las estimaciones vendrían dadas por los siguientes hechos:

- a) Si las tasas de crecimiento medio del PIB se sitúan en valores inferiores al 2% es poco probable –si se mantienen las pautas de las dos décadas anteriores- que se produzcan tasas de crecimiento significativas del gasto en I+D.
- b) Si las tasas de crecimiento del PIB se sitúan entre el 2 y el 3% anual, es probable que los gastos de I+D sigan creciendo, aunque no se produzca una modificación significativa de la distribución por sectores institucionales.

- c) Parece que solamente con tasas de crecimiento del PIB de 3,5% anual y superiores se produciría una situación en la cual, además de crecer el gasto en I+D sobre el PIB se avanzaría hacia un aumento significativo del peso de las empresas en la financiación de las actividades de I+D.

En todo caso, cuando se proyecta el gasto de I+D no se puede olvidar, como se vio a principios de los ochenta en contextos de bajas tasas de crecimiento del PIB, el papel que el sector gubernamental tiene en el conjunto de la dinámica. Un fuerte compromiso político de apoyo a las actividades de I+D y de atención sobre el sistema de I+D, más allá de las tendencias naturales detectadas en el análisis macro, puede modificar de forma significativa los valores de las estimaciones. Bien es verdad que hasta la fecha nunca se ha definido una actuación financiadora del sector público de modo claramente contra-cíclico.

De nuestro análisis se observa que existe un patrón o secuencia que funciona del modo siguiente, suponiendo un ciclo recesivo: en el año “n-1” las empresas anticipan la evolución de las variables del PIB y reducen las inversiones; en el año “n” el PIB reduce su tasa de crecimiento. Como consecuencia en “n+1” se reduce el presupuesto público disponible para I+D; y en “n+2” decae la tasa de crecimiento del gasto en I+D financiado por las Administraciones.

Para la construcción de las proyecciones se tratan por separado las tasa de crecimiento del gasto en I+D y la tasa de crecimiento del PIB. En la práctica, como se ha observado, es difícil decir que ambas variables son independientes, dado que se mueven –aunque de forma desfasada- siguiendo una pauta cíclica.

## 4. Escenarios de la evolución del sistema español de I+D

A partir de estos análisis de las tendencias pasadas, de las condiciones de partida y de las lecciones de otros países, se pueden formular diversos escenarios sobre las tendencias esperables en la evolución del gasto de I+D en España. En primer lugar se hará de modo agregado para el conjunto del gasto y, posteriormente, se descompondrá el mismo según las fuentes de financiación. Así que de forma secuencial se procederá a desarrollar dos procesos independientes de construcción de las proyecciones, con diversos niveles de agregación.

Ya se ha dicho que existe un cierto patrón de relaciones entre la tasa de crecimiento del PIB y las tasas de crecimiento de los gastos de I+D, según el origen de los fondos. Por otro lado, para la realización de diversos escenarios se puede determinar que los supuestos de crecimiento del PIB y de evolución del gasto en I+D sean

relativamente independientes, que es el método seguido cuando se ha tratado de estimar las necesidades de gasto adicional para alcanzar los objetivos del 3%.

Como se ha visto las posibilidades de crecimiento del gasto en I+D, y el orden de magnitud del mismo, dependen de los niveles de crecimiento del PIB, aunque el aumento significativo del PIB, en términos reales, disminuye el efecto de las altas tasas de crecimiento del gasto de I+D referido éste como proporción del PIB.

#### 4.1. Proyecciones del gasto de I+D a partir de tasas de crecimiento agregado

En primer lugar se hacen las proyecciones de evolución del gasto a partir de 5 escenarios distintos, relativamente consistentes con las relaciones entre el PIB y el gasto de I+D que se han observado en el pasado.

El denominado **escenario -0- (rosa)** es un escenario de máximos imposibles que se elabora como simple “contrafactual” para evidenciar las necesidades de crecimiento para aproximarse a los objetivos de la UE. En este escenario, que supone tasas de crecimiento del PIB del 4% anual de media y 14% de crecimiento neto del gasto en I+D, se tendría que dar un crecimiento sostenido del gasto de 10 puntos porcentuales por encima de la tasa neta de crecimiento del PIB.

El denominado **escenario -1- (verde)** es una variante del anterior, y es un escenario muy optimista que puede corresponderse con la evolución en los años del ciclo que sean muy buenos. En este escenario, que supone tasas de crecimiento del PIB del 4% anual de media, y 12% de crecimiento neto del gasto en I+D, se tendría que dar un crecimiento sostenido de éste de 8 puntos porcentuales por encima de la tasa neta de crecimiento del PIB. La sostenibilidad de este escenario es poco posible sobre periodos de más de 3 o 4 años.

El **escenario -2- (azul)** es un escenario más adaptado a las perspectivas económicas a corto y medio plazo. Es relativamente optimista puesto que se parece a lo ocurrido en la segunda mitad de los noventa con la tasa de crecimiento del gasto en I+D. En este escenario, que supone tasas de crecimiento del PIB del 3% anual de media, y 8% de crecimiento neto del gasto en I+D, se tendría que dar un crecimiento sostenido de éste de 5 puntos porcentuales por encima de la tasa neta de crecimiento del PIB. Es el mejor de los escenarios realistas sin que se produzcan cambios estructurales.

El **escenario -3- (gris)** es un escenario adaptado a las perspectivas económicas a corto y medio plazo, pero bastante menos optimista en cuanto a la evolución del gasto en I+D. Incluso podría considerarse un escenario bueno si no se produce una expansión grande de las actividades empresariales en I+D. En este escenario, que supone tasas de crecimiento del PIB del 3% anual de media, y 6% de crecimiento neto del gasto en I+D, se tendría que dar un crecimiento sostenido de éste de 3 puntos porcentuales por encima de la tasa neta de crecimiento del PIB.

El **escenario -4- (negro)** es un escenario de crecimiento lento –sin contemplar el retroceso- pero que podría asimilarse a una recesión en términos de crecimiento del PIB. En este escenario, que supone tasas de crecimiento del PIB del 2% anual de media, y 3% de crecimiento neto del gasto en I+D, se tendría que dar un crecimiento sostenido de éste de un punto porcentual por encima de la tasa neta de crecimiento del PIB. En este escenario se podría aumentar al gasto a razón de una centésima del mismo al año.

A continuación, en la tabla 1, se presentan los resúmenes de los escenarios contruidos, con la determinación de las situaciones en términos de las tasas de crecimiento real del gasto en I+D y del porcentaje del PIB dedicado a gastos de I+D.

Tabla 1.- Escenarios de evolución del gasto en I+D

	Escenario 0 Rosa +14% gasto de I+D; + 4% PIB		Escenario 1 Verde +12% gasto de I+D; + 4% PIB		Escenario 2 Azul +8% gasto de I+D; +3% PIB		Escenario 3 Gris +6% gasto de I+D; +3% PIB		Escenario 4 Negro +3% gasto de I+D; +2% PIB	
	I+D s/PIB (%)	% diferencial s/creci PIB	I+D s/PIB (%)	% diferencial s/creci PIB	I+D s/PIB (%)	% diferencial s/creci PIB	I+D s/PIB (%)	% diferencial s/creci PIB	I+D s/PIB (%)	% diferencial s/creci PIB
1990	0,85		0,85		0,85		0,85		0,85	
1991	0,87	3,0%	0,87	3,0%	0,87	3,0%	0,87	3,0%	0,87	3,0%
1992	0,91	5,0%	0,91	5,0%	0,91	5,0%	0,91	5,0%	0,91	5,0%
1993	0,91	0,1%	0,91	0,1%	0,91	0,1%	0,91	0,1%	0,91	0,1%
1994	0,85	-8,0%	0,85	-8,0%	0,85	-8,0%	0,85	-8,0%	0,85	-8,0%
1995	0,81	-4,7%	0,81	-4,7%	0,81	-4,7%	0,81	-4,7%	0,81	-4,7%
1996	0,83	2,5%	0,83	2,5%	0,83	2,5%	0,83	2,5%	0,83	2,5%
1997	0,82	-1,6%	0,82	-1,6%	0,82	-1,6%	0,82	-1,6%	0,82	-1,6%
1998	0,89	9,9%	0,89	9,9%	0,89	9,9%	0,89	9,9%	0,89	9,9%
1999	0,88	-1,1%	0,88	-1,1%	0,88	-1,1%	0,88	-1,1%	0,88	-1,1%
2000	0,94	6,7%	0,94	6,7%	0,94	6,7%	0,94	6,7%	0,94	6,7%
2001	0,96	1,8%	0,96	1,8%	0,96	1,8%	0,96	1,8%	0,96	1,8%
2002	1,03	8,9%	1,03	8,9%	1,03	8,9%	1,03	8,9%	1,03	8,9%
2003	1,13	10,0%	1,11	8,0%	1,08	5,0%	1,06	3,0%	1,04	1,0%
2004	1,24	10,0%	1,19	8,0%	1,13	5,0%	1,09	3,0%	1,05	1,0%
2005	1,35	10,0%	1,28	8,0%	1,19	5,0%	1,12	3,0%	1,06	1,0%
2006	1,48	10,0%	1,38	8,0%	1,24	5,0%	1,16	3,0%	1,07	1,0%
2007	1,62	10,0%	1,48	8,0%	1,30	5,0%	1,19	3,0%	1,08	1,0%
2008	1,77	10,0%	1,59	8,0%	1,36	5,0%	1,22	3,0%	1,09	1,0%
2009	1,93	10,0%	1,71	8,0%	1,43	5,0%	1,26	3,0%	1,10	1,0%
2010	2,11	10,0%	1,84	8,0%	1,49	5,0%	1,29	3,0%	1,11	1,0%
2011	2,31	10,0%	1,98	8,0%	1,57	5,0%	1,33	3,0%	1,13	1,0%
2012	2,53	10,0%	2,13	8,0%	1,64	5,0%	1,37	3,0%	1,14	1,0%
2013	2,77	10,0%	2,29	8,0%	1,72	5,0%	1,41	3,0%	1,15	1,0%
2014	3,02	10,0%	2,46	8,0%	1,80	5,0%	1,45	3,0%	1,16	1,0%
2015	3,31	10,0%	2,64	8,0%	1,88	5,0%	1,49	3,0%	1,17	1,0%

Fuente: Elaboración propia sobre los datos INE

Los escenarios denominados **rosa y verde** corresponderían a la repetición sostenida durante más de una década de situaciones históricas que se han producido en periodos de duración menor. Por lo tanto son escenarios muy optimistas, poco probables sin la producción de cambios radicales.

**El escenario rosa** corresponde con situaciones ocurridas a mediados de los ochenta, con tasas de crecimiento del gasto en I+D excepcionales del 14% real (media de 5 años, 1984-1989). Durante esos años se produjo un crecimiento del orden de 6-8 centésimas del PIB al año y se pasó del 0,50 % del PIB en 1984 a un 0,91% del PIB en 1992; pero hay que recordar que las condiciones de posibilidad fueron unas tasas de crecimiento real del PIB de casi el 5% anual.

**El escenario verde** corresponde con situaciones ocurridas en la segunda mitad de los noventa, cuando en esos años el gasto de I+D creció a una tasa media del 7% real (media del periodo entre 1996-2002), pasándose del 0,82% del PIB en 1997 a un 1,03 % del PIB en 2002. Esto es, un crecimiento de 0,21% del PIB, que podría suponer una media de 3-4 centésimas del PIB al año.

Así pues, de los datos que se presentan solamente puede avanzarse que, incluso con tasas de crecimiento real extraordinarias, como del 14%, (sólo imaginables con un PIB creciendo de forma sostenida entre el 4 y 5% anual) España no estaría en condiciones de acercarse, en 2010, al mítico 3%. En esa fecha, se podría superar el 2,1% del PIB, en un contexto de fuerte convergencia con el PIB de la UE, aunque quizá en torno al 2015 se estuviera en condiciones de alcanzar las magnitudes deseadas.

En principio no parece plausible que se produzcan de forma sostenida durante más de un decenio circunstancias parecidas a las que se describen en los escenarios **rosa** o **verde**. Quizá pudieran ser más viables, a la vista del contexto actual y de las tendencias, escenarios próximos a los **azul** o **gris**, con tasas de crecimiento diferencial anual sobre el crecimiento del PIB de entre 3 y 5 puntos. Estos escenarios pueden considerarse favorables, puesto que permitirían reforzar el proceso de convergencia con la UE, aunque a un ritmo más lento de lo deseable.

El último de los escenarios, el **negro**, representa un hipotética situación en que el crecimiento de la I+D esté estancado y es el peor de los escenarios estudiados, dado que una recesión económica efectiva, ya se ha dicho, podría producir un retroceso en el montante del gasto en I+D, incluso en términos absolutos. Esta hipótesis, no considerada en el largo plazo, podría ser caracterizada como el escenario negrísimo.



## 4.2. Proyecciones del gasto de I+D a partir de tasas de crecimiento desagregadas

A los efectos de la construcción de escenarios generales para el cálculo del gasto total en I+D resulta indiferente la determinación de qué sector institucional será el que realice el esfuerzo financiero. Sin embargo, a la hora de profundizar en la evolución de la distribución del esfuerzo, considerando que la definición de objetivos asociados al 3% implica también que el crecimiento del esfuerzo del sector privado sea superior al del sector público, es importante desbrozar este crecimiento.

De los análisis de las tendencias ya se ha comentado la dificultad de obtener un aumento de la participación de las empresas en la financiación del gasto en I+D si no se dan unas condiciones en las que el PIB crezca de modo significativo.

Para analizar la evolución de los componentes del gasto se han construido también varios escenarios, ahora si cabe más subordinados a las tasas de crecimiento del PIB, que se presentan a continuación.

El **escenario 0-bis-rosa**, de nuevo un escenario que podría ser visto como maximalista para alcanzar el 3% del PIB de gasto en I+D en 2015, se definiría por un crecimiento del PIB de forma anual a tasas del 4% y por unas tasas de crecimiento de la financiación del gobierno del 11% y de las empresas del 15%.

El **escenario 1-bis-verde**, es un variante del escenario anterior, en un contexto de crecimiento del 4% del PIB y con unas tasas de crecimiento de la financiación del gobierno del 8% y de las empresas en un 12%.

En estos dos escenarios se darían las condiciones en las cuales, con el paso de los años, aumentaría el peso del sector empresarial en la financiación del gasto español en I+D, de acuerdo con las previsiones, asociadas a los objetivos de la UE.

El **escenario 2-bis-azul**, en un contexto de crecimiento del 3% del PIB y, con unas tasas de crecimiento de la financiación del gobierno y de las empresas del 8%, esto es 5 puntos por encima del crecimiento del PIB, conduciría a un aumento significativo del gasto en I+D, pero manteniendo su distribución porcentual de los fondos por origen relativamente estable.

El **escenario 3-bis-gris**, en un contexto de crecimiento del 3% del PIB y, con unas tasas de crecimiento de la financiación del gobierno en 5% y de las empresas del 4%, se podría parecer a uno de fuerte compromiso del gobierno con los presupuestos públicos destinados a I+D y un esfuerzo creciente de las empresas, mayor que

el crecimiento del PIB, pero menor que del Gobierno. Se produciría a medio plazo un proceso de equilibrio entre las contribuciones del gobierno y de las empresas a la financiación de la I+D.

En el **escenario 4-bis-negro**, en un contexto de crecimiento del 2% del PIB y, con unas tasas de crecimiento de la financiación del gobierno y de las empresas del 3%, esto es, solamente un punto porcentual por encima del crecimiento del PIB, se mantendría el reparto entre origen de los fondos, sin embargo el crecimiento del gasto sería muy limitado.

Dado el comportamiento histórico del gasto de I+D, y su fuerte asociación procíclica con la evolución del PIB hay que suponer que las únicas condiciones excepcionales del crecimiento del gasto deben coincidir con el crecimiento económico intenso, lo que hará mayor el esfuerzo necesario, en términos de volumen de gasto en I+D, para alcanzar las cifras determinadas como objetivos.

A continuación, en la tabla 2, se presentan las proyecciones realizadas sobre la base de esas hipótesis y la evolución de las mismas.

Como en las proyecciones realizadas con las tasas de crecimiento agregadas, en este caso se puede suponer que los escenarios probables estarían entre el azul y el gris. Para que se pudiera cambiar la composición del gasto en I+D de un modo significativo, aumentando la contribución de las empresas, deberíamos adentrarnos en un escenario similar al verde.

Tabla 2. Escenarios de evolución del gasto de I+D descompuestos por sectores financiadores

	Gastos financiados por las AA. PP.					Gastos financiados por las empresas					% financiación total		
	Miles euros	Incrém. Nomi.	Incrém. real G I+D	Incrém. bruto (miles euros)	% PIB	Miles euros	Incrém. Nomi.	Incrém. real G I+D	Incrém. bruto (miles euros)	% PIB	% Govb.	% Empr.	% Resto
1990	1.152.471	21,1%		1.213.311	0,38	1.213.311	24,6%			0,40	45,0%	47,4%	7,6%
1991	1.317.046	14,3%	164.575	1.386.054	0,40	1.386.054	14,2%	172.743	172.743	0,42	45,7%	48,1%	6,2%
1992	1.628.809	23,7%	311.763	1.417.733	0,46	1.417.733	2,3%	31.679	31.679	0,40	50,2%	43,7%	6,1%
1993	1.728.144	6,1%	99.335	1.374.491	0,47	1.374.491	-3,1%	-43.242	-43.242	0,38	51,6%	41,0%	7,4%
1994	1.725.656	-0,1%	-2.488	1.327.035	0,44	1.327.035	-3,5%	-47.456	-47.456	0,34	52,4%	40,3%	7,3%
1995	1.703.767	-1,3%	-21.889	1.580.818	0,39	1.580.818	19,1%	253.783	253.783	0,36	48,0%	44,5%	7,5%
1996	1.848.497	8,5%	144.730	1.751.890	0,40	1.751.890	10,8%	171.072	171.072	0,38	48,0%	45,5%	6,5%
1997	1.931.713	4,5%	83.216	1.805.663	0,39	1.805.663	3,1%	53.773	53.773	0,37	47,8%	44,7%	7,5%
1998	2.015.121	4,3%	83.408	2.348.268	0,38	2.348.268	30,1%	542.605	542.605	0,44	42,7%	49,8%	7,5%
1999	2.234.719	10,9%	219.598	2.440.494	0,40	2.440.494	3,9%	92.226	92.226	0,43	44,7%	48,9%	6,4%
2000	2.479.598	11,0%	244.879	2.843.887	0,41	2.843.887	16,5%	403.393	403.393	0,47	43,4%	49,7%	6,9%
2001	2.759.592	11,3%	279.994	2.937.738	0,42	2.937.738	3,3%	93.851	93.851	0,45	44,3%	47,2%	8,5%
2002	3.137.798	13,7%	378.206	3.514.968	0,45	3.514.968	19,6%	577.230	577.230	0,50	43,6%	48,9%	7,5%
2003	3.570.814	13,8%	433.016	4.140.632	0,48	4.140.632	17,8%	625.664	625.664	0,56	41,7%	48,3%	10,0%
2004	4.063.586	13,8%	492.772	4.877.665	0,51	4.877.665	17,8%	737.033	737.033	0,61	40,9%	49,1%	10,0%
2005	4.624.361	13,8%	560.775	5.745.889	0,55	5.745.889	17,8%	868.224	868.224	0,68	40,1%	49,9%	10,0%
2006	5.262.523	13,8%	638.162	6.768.657	0,58	6.768.657	17,8%	1.022.768	1.022.768	0,75	39,4%	50,6%	10,0%
2007	5.988.751	13,8%	726.228	7.973.479	0,62	7.973.479	17,8%	1.204.821	1.204.821	0,82	38,6%	51,4%	10,0%
2008	6.815.199	13,8%	826.448	9.392.758	0,66	9.392.758	17,8%	1.419.279	1.419.279	0,91	37,8%	52,2%	10,0%
2009	7.755.697	13,8%	940.497	11.064.669	0,70	11.064.669	17,8%	1.671.911	1.671.911	1,00	37,1%	52,9%	10,0%
2010	8.825.983	13,8%	1.070.286	13.034.180	0,75	13.034.180	17,8%	1.969.511	1.969.511	1,11	36,3%	53,7%	10,0%
2011	10.043.968	13,8%	1.217.986	15.354.264	0,80	15.354.264	17,8%	2.320.084	2.320.084	1,22	35,6%	54,4%	10,0%
2012	11.430.036	13,8%	1.386.068	18.087.322	0,85	18.087.322	17,8%	2.733.059	2.733.059	1,35	34,9%	55,1%	10,0%
2013	13.007.381	13,8%	1.577.345	21.306.866	0,91	21.306.866	17,8%	3.219.543	3.219.543	1,48	34,1%	55,9%	10,0%
2014	14.802.400	13,8%	1.795.019	25.099.488	0,97	25.099.488	17,8%	3.792.622	3.792.622	1,64	33,4%	56,6%	10,0%
2015	16.845.131	13,8%	2.042.731	29.567.197	1,03	29.567.197	17,8%	4.467.709	4.467.709	1,81	32,7%	57,3%	10,0%

Fuente: Elaboración propia sobre los datos INE

**Escenario 1** Estimación del Gasto I+D y del PIB, a tasas reales de crecimiento del PIB del 4%, de las AA.PP al 8% y de las empresas al 12%

	Gastos financiados por las AA. PP.				Gastos financiados por las empresas				% financiación total				
	Miles euros	Incremento real G I+D (miles euros)	Incremento bruto (miles euros)	% PIB	Miles euros	Incremento real G I+D (miles euros)	Incremento bruto (miles euros)	% PIB	% Gob.	% Empr.	% Resto		
		Increment. Nomi.	Incremento real G I+D			Increment. Nomi.	Incremento real G I+D						
2003	3.476.680	10,8%	8,0%	338.882	0,47	4.035.183	14,8%	12,0%	520.215	0,54	41,7%	48,3%	10,0%
2004	3.852.162	10,8%	8,0%	375.481	0,49	4.632.390	14,8%	12,0%	597.207	0,58	40,9%	49,1%	10,0%
2005	4.268.195	10,8%	8,0%	416.033	0,50	5.317.984	14,8%	12,0%	685.594	0,63	40,1%	49,9%	10,0%
2006	4.729.160	10,8%	8,0%	460.965	0,52	6.105.046	14,8%	12,0%	787.062	0,67	39,3%	50,7%	10,0%
2007	5.239.909	10,8%	8,0%	510.749	0,54	7.008.593	14,8%	12,0%	903.547	0,72	38,5%	51,5%	10,0%
2008	5.805.820	10,8%	8,0%	565.910	0,56	8.045.864	14,8%	12,0%	1.037.272	0,78	37,7%	52,3%	10,0%
2009	6.432.848	10,8%	8,0%	627.029	0,58	9.236.652	14,8%	12,0%	1.190.788	0,84	36,9%	53,1%	10,0%
2010	7.127.596	10,8%	8,0%	694.748	0,60	10.603.677	14,8%	12,0%	1.367.025	0,90	36,2%	53,8%	10,0%
2011	7.897.376	10,8%	8,0%	769.780	0,63	12.173.021	14,8%	12,0%	1.569.344	0,97	35,4%	54,6%	10,0%
2012	8.750.293	10,8%	8,0%	852.917	0,65	13.974.628	14,8%	12,0%	1.801.607	1,04	34,7%	55,3%	10,0%
2013	9.695.324	10,8%	8,0%	945.032	0,68	16.042.873	14,8%	12,0%	2.068.245	1,12	33,9%	56,1%	10,0%
2014	10.742.419	10,8%	8,0%	1.047.095	0,70	18.417.218	14,8%	12,0%	2.374.345	1,20	33,2%	56,8%	10,0%
2015	11.902.601	10,8%	8,0%	1.160.181	0,73	21.142.966	14,8%	12,0%	2.725.748	1,29	32,4%	57,6%	10,0%

**Escenario 2** Estimación del Gasto I+D y del PIB, a tasas reales de crecimiento del PIB del 3%, de las AA.PP y de las empresas al 8%

	Gastos financiados por las AA. PP.				Gastos financiados por las empresas				% financiación total				
	Miles euros	Incremento real G I+D (miles euros)	Incremento bruto (miles euros)	% PIB	Miles euros	Incremento real G I+D (miles euros)	Incremento bruto (miles euros)	% PIB	% Gob.	% Empr.	% Resto		
		Increment. Nomi.	Incremento real G I+D			Increment. Nomi.	Incremento real G I+D						
2003	3.476.680	10,8%	8,0%	338.882	0,47	3.894.585	10,8%	8,0%	379.617	0,53	42,4%	47,6%	10,0%
2004	3.852.162	10,8%	8,0%	375.481	0,49	4.315.200	10,8%	8,0%	420.615	0,55	42,4%	47,6%	10,0%
2005	4.268.195	10,8%	8,0%	416.033	0,52	4.781.241	10,8%	8,0%	466.042	0,58	42,4%	47,6%	10,0%
2006	4.729.160	10,8%	8,0%	460.965	0,54	5.297.615	10,8%	8,0%	516.374	0,61	42,4%	47,6%	10,0%
2007	5.239.909	10,8%	8,0%	510.749	0,57	5.869.758	10,8%	8,0%	572.142	0,64	42,4%	47,6%	10,0%
2008	5.805.820	10,8%	8,0%	565.910	0,59	6.503.692	10,8%	8,0%	633.934	0,67	42,4%	47,6%	10,0%
2009	6.432.848	10,8%	8,0%	627.029	0,62	7.206.090	10,8%	8,0%	702.399	0,70	42,4%	47,6%	10,0%
2010	7.127.596	10,8%	8,0%	694.748	0,65	7.984.348	10,8%	8,0%	778.258	0,73	42,4%	47,6%	10,0%
2011	7.897.376	10,8%	8,0%	769.780	0,68	8.846.658	10,8%	8,0%	862.310	0,77	42,4%	47,6%	10,0%
2012	8.750.293	10,8%	8,0%	852.917	0,72	9.802.097	10,8%	8,0%	955.439	0,80	42,4%	47,6%	10,0%
2013	9.695.324	10,8%	8,0%	945.032	0,75	10.860.723	10,8%	8,0%	1.058.626	0,84	42,4%	47,6%	10,0%
2014	10.742.419	10,8%	8,0%	1.047.095	0,78	12.033.681	10,8%	8,0%	1.172.958	0,88	42,4%	47,6%	10,0%
2015	11.902.601	10,8%	8,0%	1.160.181	0,82	13.333.319	10,8%	8,0%	1.299.638	0,92	42,4%	47,6%	10,0%

Fuente: Elaboración propia sobre los datos INE

**Escenario 3** Estimación del Gasto I+D y del PIB, a tasas reales de crecimiento del PIB del 3%, de las AA.PP y de las empresas al 8%

	Gastos financiados por las AA. PP.				Gastos financiados por las empresas				% financiación total			
	Miles euros	Increm. Nomi.	Incremento real G I+D (miles euros)	% PIB	Miles euros	Increm. Nomi.	Incremento real G I+D (miles euros)	% PIB	% PIB	% Gob.	% Empr.	% Resto
2003	3.352.546	7,8%	244.748	0,46	3.753.986	6,8%	4,0%	239.018	0,51	42,7%	47,3%	10,0%
2004	3.646.385	7,8%	263.839	0,47	4.009.257	6,8%	4,0%	255.271	0,51	42,9%	47,1%	10,0%
2005	3.930.803	7,8%	284.418	0,48	4.281.886	6,8%	4,0%	272.629	0,52	43,1%	46,9%	10,0%
2006	4.237.405	7,8%	306.603	0,49	4.573.055	6,8%	4,0%	291.168	0,52	43,3%	46,7%	10,0%
2007	4.567.923	7,8%	330.518	0,49	4.884.022	6,8%	4,0%	310.968	0,53	43,5%	46,5%	10,0%
2008	4.924.221	7,8%	356.298	0,50	5.216.136	6,8%	4,0%	332.114	0,53	43,7%	46,3%	10,0%
2009	5.308.310	7,8%	384.089	0,51	5.570.833	6,8%	4,0%	354.697	0,54	43,9%	46,1%	10,0%
2010	5.722.359	7,8%	414.048	0,52	5.949.650	6,8%	4,0%	378.817	0,54	44,1%	45,9%	10,0%
2011	6.168.703	7,8%	446.344	0,53	6.354.226	6,8%	4,0%	404.576	0,55	44,3%	45,7%	10,0%
2012	6.649.861	7,8%	481.159	0,54	6.786.313	6,8%	4,0%	432.087	0,55	44,5%	45,5%	10,0%
2013	7.168.551	7,8%	518.689	0,55	7.247.783	6,8%	4,0%	461.469	0,56	44,8%	45,2%	10,0%
2014	7.727.697	7,8%	559.147	0,56	7.740.632	6,8%	4,0%	492.849	0,57	45,0%	45,0%	10,0%
2015	8.330.458	7,8%	602.760	0,57	8.266.995	6,8%	4,0%	526.363	0,57	45,2%	44,8%	10,0%

**Escenario 4** Estimación del Gasto I+D y del PIB, a tasas reales de crecimiento del PIB del 2%, de las AA.PP y de las empresas al 3%

	Gastos financiados por las AA. PP.				Gastos financiados por las empresas				% financiación total			
	Miles euros	Increm. Nomi.	Incremento real G I+D (miles euros)	% PIB	Miles euros	Increm. Nomi.	Incremento real G I+D (miles euros)	% PIB	% PIB	% Gob.	% Empr.	% Resto
2003	3.319.790	5,8%	181.992	0,45	3.718.836	5,8%	3,0%	203.868	0,51	42,4%	47,6%	10,0%
2004	3.512.338	5,8%	192.548	0,46	3.934.529	5,8%	3,0%	215.692	0,51	42,4%	47,6%	10,0%
2005	3.716.054	5,8%	203.716	0,46	4.162.731	5,8%	3,0%	228.203	0,52	42,4%	47,6%	10,0%
2006	3.931.585	5,8%	215.531	0,47	4.404.170	5,8%	3,0%	241.438	0,52	42,4%	47,6%	10,0%
2007	4.159.617	5,8%	228.032	0,47	4.659.612	5,8%	3,0%	255.442	0,53	42,4%	47,6%	10,0%
2008	4.400.875	5,8%	241.258	0,48	4.929.869	5,8%	3,0%	270.257	0,53	42,4%	47,6%	10,0%
2009	4.656.125	5,8%	255.251	0,48	5.215.801	5,8%	3,0%	285.932	0,54	42,4%	47,6%	10,0%
2010	4.926.181	5,8%	270.055	0,49	5.518.318	5,8%	3,0%	302.516	0,54	42,4%	47,6%	10,0%
2011	5.211.899	5,8%	285.718	0,49	5.838.380	5,8%	3,0%	320.062	0,55	42,4%	47,6%	10,0%
2012	5.514.189	5,8%	302.290	0,50	6.177.006	5,8%	3,0%	338.626	0,56	42,4%	47,6%	10,0%
2013	5.834.012	5,8%	319.823	0,50	6.535.273	5,8%	3,0%	358.266	0,56	42,4%	47,6%	10,0%
2014	6.172.385	5,8%	338.373	0,51	6.914.319	5,8%	3,0%	379.046	0,57	42,4%	47,6%	10,0%
2015	6.530.383	5,8%	357.998	0,51	7.315.349	5,8%	3,0%	401.030	0,57	42,4%	47,6%	10,0%

Fuente: Elaboración propia sobre los datos INE

## 5. Las implicaciones de los escenarios de gasto en términos de los Recursos Humanos de I+D

Más allá de la imagen que generalmente se tiene de la investigación asociada a instalaciones y centros muy complejos, lo cierto es que la mayor parte de los gastos en I+D son salarios pagados a los investigadores y al personal de I+D, así como sus correspondientes contribuciones sociales. De modo general se puede decir que aproximadamente el 60% del gasto en I+D corresponde a retribuciones de los investigadores.

De este modo, un desafío esencial para atender las posibilidades de crecimiento del sistema y la evolución de los gastos de I+D, en el contexto de los objetivos señalados supone determinar el aumento del número de investigadores adicionales que se necesitan.

**Tabla 3.- Efectos de los diferentes escenarios en las necesidades de investigadores (EDP)**

	<b>Escenario 0 Rosa</b> (+14% gasto de I+D; y 4% PIB) + 8% gasto por investigadores		<b>Escenario 1 Verde</b> (+12% gasto de I+D; + 4% PIB) + 8% gasto por investigadores		<b>Escenario 2 Azul</b> (+8% gasto de I+D; +3% PIB) + 6,5% gasto por investigadores		<b>Escenario 3 Gris</b> (+6% gasto de I+D; +3% PIB) + 5% gasto por investigadores		<b>Escenario 4 Negro</b> (+3% gasto de I+D; +2% PIB) + 3,5% gasto por investigadores	
	Investigadores (EDP)	Crecimiento absoluto	Investigadores (EDP)	Crecimiento absoluto	Investigadores (EDP)	Crecimiento absoluto	Investigadores (EDP)	Crecimiento absoluto	Investigadores (EDP)	Crecimiento absoluto
1990	37.676		37.676		37.676		37.676		37.676	
1991	40.642	2.966	40.642	2.966	40.642	2.966	40.642	2.966	40.642	2.966
1992	41.681	1.039	41.681	1.039	41.681	1.039	41.681	1.039	41.681	1.039
1993	43.367	1.686	43.367	1.686	43.367	1.686	43.367	1.686	43.367	1.686
1994	47.867	4.500	47.867	4.500	47.867	4.500	47.867	4.500	47.867	4.500
1995	47.342	-525	47.342	-525	47.342	-525	47.342	-525	47.342	-525
1996	51.633	4.291	51.633	4.291	51.633	4.291	51.633	4.291	51.633	4.291
1997	53.883	2.250	53.883	2.250	53.883	2.250	53.883	2.250	53.883	2.250
1998	60.269	6.386	60.269	6.386	60.269	6.386	60.269	6.386	60.269	6.386
1999	61.568	1.299	61.568	1.299	61.568	1.299	61.568	1.299	61.568	1.299
2000	76.670	15.102	76.670	15.102	76.670	15.102	76.670	15.102	76.670	15.102
2001	80.081	3.411	80.081	3.411	80.081	3.411	80.081	3.411	80.081	3.411
2002	83.318	3.237	83.318	3.237	83.318	3.237	83.318	3.237	83.318	3.237
2003	90.107	6.789	88.564	5.246	86.682	3.364	86.333	3.015	85.170	1.852
2004	97.449	7.342	94.140	5.576	90.182	3.500	89.458	3.124	87.062	1.893
2005	105.389	7.940	100.068	5.927	93.823	3.641	92.695	3.238	88.997	1.935
2006	113.976	8.587	106.368	6.301	97.611	3.788	96.050	3.355	90.975	1.978
2007	123.263	9.287	113.065	6.697	101.552	3.941	99.526	3.476	92.996	2.022
2008	133.307	10.044	120.184	7.119	105.652	4.100	103.128	3.602	95.063	2.067
2009	144.169	10.862	127.751	7.567	109.918	4.266	106.860	3.732	97.175	2.113
2010	155.916	11.747	135.795	8.044	114.356	4.438	110.728	3.867	99.335	2.159
2011	168.621	12.704	144.345	8.550	118.973	4.617	114.735	4.007	101.542	2.207
2012	182.360	13.739	153.433	9.088	123.777	4.804	118.887	4.152	103.799	2.256
2013	197.219	14.859	163.094	9.661	128.775	4.998	123.190	4.303	106.105	2.307
2014	213.289	16.070	173.363	10.269	133.974	5.199	127.648	4.458	108.463	2.358
2015	230.668	17.379	184.278	10.915	139.383	5.409	132.268	4.620	110.874	2.410

En la tabla 3 se presentan las estimaciones que serían “necesarias”, en materia de recursos humanos, para hacer viable la expansión del gasto en los niveles señalados. Se utiliza el criterio del número de investigadores (contabilizados en EDP) como referencia. Para calcular el número de investigadores se establece un supuesto de convergencia creciente con las inversiones europeas en I+D por investigador per capita, lo que supone un crecimiento en general superior a las tasas de incremento del PIB. Sin embargo esa tasa de crecimiento del gasto por investigador se ha modificado dependiendo de la tasa general de crecimiento del gasto en conjunto.

La estimación se realiza sobre los valores agregados del gasto en I+D y se corresponde, por tanto, con los diversos escenarios que se presentaban en la sección 4.1 de este capítulo.

El número de investigadores presentados en la tabla anterior representa el número de investigadores que se corresponderían con los niveles de gasto en I+D proyectada. Como se puede observar, habiendo alcanzado el nivel de gasto en I+D equivalente al 3%, se podría estimar que el número de investigadores necesario debería alcanzar la cifra de 230.000. Esto significaría multiplicar casi por 3 el número actual de investigadores disponible y añadir del orden de 150.00 investigadores, en EDP, a los existentes en la actualidad.

Incluso en los escenarios más probables en el contexto dinámico actual, los denominados azul y gris, el crecimiento del gasto en esas magnitudes significaría aumentar el número de investigadores hasta cifras en torno a los 140 mil, lo que supondría casi doblar el número actual y significaría aumentar del orden de 60.000 el número de investigadores (EDP). Hay que recordar, como referencia, que entre 1990-2002 se dobló el número de investigadores disponibles, pasando de 37.676 a 83.318.

Un problema adicional es determinar si el sistema de educación superior y de formación de investigadores está produciendo el número de doctores, ingenieros y licenciados que el sistema de investigación y producción de conocimiento están demandando para crecer en el contexto de un proceso de convergencia.

En cualquiera de los escenarios se deduce que hace falta una ingente cantidad de investigadores. Aunque no existan cifras fiables del porcentaje de doctores que se da entre los investigadores del sector privado, lo cierto es que para que estas perspectivas fuesen viables, dado que para acceder a una posición en el sector público es imprescindible el grado de doctor, sería necesario un extraordinario crecimiento de los estudiantes de doctorado y de las tesis, especialmente en ciencias experi-

mentales e ingeniería, que se leen en la universidad; circunstancia que a la vista de los datos y de las tendencias no parece posible.

Por redondear las cifras, en los diversos escenarios se podría esperar que se necesitasen, hasta 2015, entre 50.000 y 150.000 nuevos investigadores, lo que significa, en el peor de los escenarios unos 4.000 doctores al año, y en el mejor, la demanda de 12.000 doctores nuevos al año.

Como referencia hay que recordar que en 2000 se producían unos 6000 doctores al año (de ellos solamente 3500 en ingeniería y ciencias experimentales). Por otro lado, la evolución de los estudiantes de doctorado en las dos últimas décadas ha alcanzado unas cifras de inscritos anuales medios de 70.000 estudiantes (Sanz Menéndez, 2004).

Se ha señalado recientemente que ahora el principal problema del sistema de I+D es un problema de ocupación de la demanda en el sistema, esto es, de escasa demanda (y bajos salarios). En unos años el problema puede ser claramente de falta de oferta para afrontar la expansión del sistema de I+D.

Los límites de expansión de la oferta de producción de nuevos doctores se sitúan, por un lado, en el tamaño demográfico de las cohortes en esos años, la razón de incorporación al doctorado de los nuevos licenciados e ingenieros (subproducto de las alternativas de empleo y del atractivo de la carrera investigadora) y, por otro lado, en la eficiencia de producción de doctores sobre los inscritos, que depende de las condiciones de realización de los programas de doctorado.

Ante la imposibilidad de cubrir las necesidades del sistema de I+D de modo interno se plantearía la alternativa de la importación de investigadores, pero para ello se debería producir un aumento de las expectativas profesionales, de las condiciones salariales y de recursos puestos a disposición de los investigadores.

Así pues, hoy parece que los cuellos de botella actuales se encuentran en la adecuada inserción profesional de los investigadores formados; sin embargo, si el proceso de convergencia en renta continua se producirán escenarios de crecimiento del gasto en I+D, con una creciente demanda de nuevos investigadores, mientras que las tendencias señalan un déficit en el lado de la oferta de investigadores.

Sin la adecuada previsión, dado que los investigadores tardan años en formarse, puede que la hipotética expansión del sistema de I+D se vea frenada por la limitada producción de doctores, lo que significaría recurrir a su importación o a frenar el crecimiento del sistema de I+D.



## 6. A modo de balance

En este trabajo se han presentado unas proyecciones que han construido diversos escenarios sobre la evolución del gasto en I+D en España.

Dado que la literatura ha evidenciado la existencia de una asociación entre los niveles de renta de los países y el nivel de gasto en I+D sobre el PIB, la construcción de las hipótesis que vertebran los diversos escenarios se ha realizado a partir del análisis de la evolución del gasto en I+D, descompuesto por origen de los fondos, y del producto interior bruto de España entre 1981 y 2002.

También es conocida la existencia de una relación entre el nivel de gasto en I+D de los países y los niveles de gasto público en I+D, así como la relevancia de las condiciones del entorno para que las empresas se impliquen en las inversiones en I+D, por lo que también se ha realizado un análisis comparativo con otros países de nuestro entorno con el objetivo de identificar las condiciones de posibilidad de un crecimiento acelerado del gasto en I+D.

Se ha observado una tendencia general al aumento del gasto en I+D con relación al PIB, aunque ha sido en países de tamaño medio y pequeño donde la tendencia ha sido más intensa. En este contexto la brecha o distancia existente entre España y la media de la UE, con relación al gasto en I+D se ha reducido significativamente, aunque aún se sitúa en torno al 50%, mientras que la relativa al PIB está en torno al 85% de la media de la UE. De la experiencia de otros países que han disfrutado de un alto crecimiento en el gasto en I+D, generalmente liderado por las empresas, se evidencia que el tamaño de las mismas y su pertenencia a sectores denominados de alta tecnología contribuyen a explicar gran parte del crecimiento. En unos pocos países ha sido el sector público el que ha liderado el esfuerzo inversor que ha servido de palanca al despegue de la inversión privada, incluso cuando dominan sectores de PYMES. España, por su estructura industrial dominante no dispone de las características que pudieran favorecer tasas de crecimiento espectaculares.

Con esta fundamentación analítica se ha establecido una relación empírica entre las tasas de crecimiento del PIB y las de los gastos en I+D, tanto las financiadas por las empresas como por las administraciones públicas. Se han descubierto algunos patrones de asociación que permiten afirmar que solamente con tasas de crecimiento del PIB por encima del 3% es posible esperar tasas de crecimiento del gasto en I+D significativas. Por otro lado, con tasas inferiores a 1,5% es muy probable que se produzca estancamiento del gasto en I+D. Todo ello considerando que el modo de intervención del gobierno en este asunto continúe siendo de carácter pro-cíclico.

A partir de estas consideraciones se han formulado cinco escenarios que se han definido como rosa, verde, azul, gris y negro. Los escenarios se han construido a partir de tasas de crecimiento del PIB y del gasto de I+D, en primer lugar de forma agregada y posteriormente de forma desagregada para la financiación de las administraciones públicas y de las empresas.

Los escenarios medios, los más probables en el periodo de 12 años proyectado, son los que se han definido como azul y gris. En estos escenarios se podría esperar que el gasto en I+D hubiera alcanzado en 2015 valores que se situarían entre el 1,9% y el 1,5% del PIB. Los escenarios denominados rosa y verde, con tasas de crecimiento del gasto 8 o 10 puntos porcentuales por encima de la tasa de crecimiento del PIB, podrían situar el gasto en I+D de España, en 2015, entre el 3,3% y el 2,6% del PIB.

Grandes tasas de crecimiento del gasto en I+D son teóricamente posibles, aunque poco probables tras analizar las condiciones existentes, pero si se diesen se encontrarían con extraordinarias limitaciones –especialmente si se producen las más optimistas– para consolidarlas, dado el importante volumen de investigadores que son necesarios para cubrir las demandas esperables con el crecimiento del gasto en I+D.

Los requerimientos de investigadores, que en los tiempos actuales tenderán a equipararse de forma creciente con el grado de doctor, serán muy importantes para permitir la expansión del sistema español de investigación. Se trataría, como mínimo, de doblar la cifra actual de los investigadores disponibles en el sistema. Para alcanzar los escenarios rosa y verde se necesitarían uno 150 mil investigadores nuevos hasta 2015. Y en los escenarios azul y gris se necesitaría aumentar unos 60 mil investigadores. Es en este punto donde la prospectiva del sistema de I+D llama la atención sobre los posibles cuellos de botella que en el futuro puedan crearse para el crecimiento, si no se promueven los estudios de doctorado como fuente esencial del suministro de investigadores, tanto para el sector público como para el sector privado. En otro capítulo de este libro se analizan las tendencias en el sistema educativo y allí se dará respuesta a este interrogante.

## Referencias

- Cozzens, S., P. Healey, A. Rip, y J. Ziman (1990) *The Research System in Transition*. Dordrecht: Kluwer Academic.
- Dasgupta, P. y P.A. David (1994) "Towards a new economics of science" *Research Policy* 23, (6): 487-521.
- Fagerberg, J. (1994) "Technology and international differences in Growth rates", *Journal of Economic Literature* 32 (3): 1147-1175.
- Gibbons, M., C. Limoges, H. Nowotny, S. Schwartzman, P. Scott y M. Trow (1994) *The new production of knowledge*. Londres: Sage.
- Instituto Nacional de Estadística. *Estadística de Actividades de I+D*. Varios años.
- IRI (2001), *R&D Facts 2000*, ver <http://www.iriinc.org/webiri/publications/R&Dfacts2000.pdf>  
R&D FACTS BOOKLET 2000 WITH R&D SCOREBOARD -
- Merton, R.K (1973) *The Sociology of Science*. Chicago: Chicago University Press.
- NSF (2000) "States Vary Widely in their Rates of R&D Growth", *Data Brief*, 10 July 2000.
- OECD (2002, a) *Manual de Frascati. Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental*. Madrid: FECYT, 2003.
- OECD (2002, b) *Targeting R&D*. OECD-TIP WP, DSTI/STP/TIP(2002)16 (mimeo)
- OECD (2002, c), *Science, Technology and Industry Outlook 2002*, Paris: OECD.
- Quintanilla, M.A. (1992): "El sistema español de ciencia y tecnología y la Política de I+D", *Arbor* 554-555: 9-30.
- Sanz-Menéndez, L. (2004) "Coping with researchers' labour market problems through public policy: The Spanish Ramón y Cajal Programme", S. Avveduto (ed.) *Fostering the Development of Human Resources for Science and Technology*. Rome, Biblink 2004,
- Sirilli, G. (2004) "Will Italy meet the ambitious European target for R&D expenditure? Natura non facit saltus", *Technological Forecasting and Social Change*, 71 (5): 509-523.
- Stephan P.E. (1996) "The economics of science", *Journal of Economic Literature* 34 (3): 1199-1235.
- Ziman, J. (1994) *Prometheus bound science in a dynamic steady state*. Cambridge: Cambridge University Press.



# El sistema de I+D

RELATO DEL DEBATE

Investigación y desarrollo en España:  
el largo camino para converger con Europa<sup>1</sup>

Ignacio Molina

<sup>1</sup> Relato de la sesión “El sistema español de investigación y desarrollo: tendencias y desafíos” del Seminario “España 2015: Prospectiva social e investigación científica y tecnológica”, Madrid, 12 de Diciembre de 2003.

El ponente **Luis Sanz Menéndez**, con ayuda de abundante información empírica sobre la evolución reciente del sistema de investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D) en España y en los países de su entorno, dedicó su ponencia a explicar tendencias y a dibujar escenarios prospectivos. Para tal fin examinó la situación actual del sistema y las tendencias pasadas. También consideró lo que puede aprenderse al analizar otros países y, a partir de todas estas consideraciones, presentó tanto las proyecciones y previsiones como algunas consecuencias de las mismas.

Entre los datos a considerar habría que fijarse, en primer lugar, en la intensidad del gasto (no sólo el financiado por el sector público sino también el financiado por el sector empresarial) en I+D como porcentaje del PIB. La evolución de los datos comparados durante los últimos veinte años (1981-2001) muestra un mantenimiento del esfuerzo en los grandes estados y un aumento significativo de algunos países pequeños y medianos, entre los que se encontraba España; si bien España sigue muy distanciada. Se mantiene una importante brecha en gasto en I+D (GERD) en puntos porcentuales, que es muy significativa cuando se compara España y la media de los quince estados de la UE, manteniendo constante la media UE-15 durante las últimas dos décadas. España, además, no estaría entre los países con fuerte crecimiento de la intensidad en I+D como % del PIB. Es verdad que, en comparación con la evolución del PIB (que ha pasado en estos años del 70% al 85% de la media europea), el gasto en I+D evoluciona más rápidamente (del 20% al 50%) pero el punto de partida era mucho más bajo.

La proporción del gasto en I+D financiada por la industria sigue siendo baja en España (no llega al 50%, cuando en Japón, Corea, Suiza o EEUU alcanza el 70% y tanto en los países centrales y septentrionales de la Unión Europea como en el total de la OCDE ronda el 60%). Además, pese a un ligero crecimiento, apenas ha evolucionado en los últimos diez años (pero los datos también muestran que, por ejemplo, Portugal o Grecia siguen alrededor del 20% y que en algunos países de Europa central y del este esa proporción ha descendido acusadamente en la última década).

En el sector empresarial se evoluciona rápidamente en casi todos los países considerados en la comparación, salvo quizá en Corea. Es un sector en el que dominan las empresas de 500 o más empleados y en donde, para el caso de España, se asiste a un protagonismo claro del sector servicios y a una relativamente baja proporción (sobre el 55%) ejecutada por esas empresas grandes que en otros países son mucho más protagonistas. Si se mide la intensidad en I+D empresarial como porcentaje del PIB por sector de actividad, el principal contraste entre EEUU y la Unión Europea reside en las diferencias entre servicios y tecnologías de la información con esfuerzos mucho más altos al otro lado del Atlántico en ambos casos.

En cuanto a los recursos humanos, el ponente destacó el bajo número de investigadores por 1000 activos (4,56 en España frente a 5,40 de media en la UE, 8,08 en EEUU o 9,26 en Japón). También llamó la atención sobre la composición interna del colectivo investigador en España, donde abundan los becarios. Se detuvo especialmente el profesor Sanz en el problema del envejecimiento de la carrera científica, sobre todo en el CSIC, lo que impide a los más jóvenes la consolidación de posiciones (examinando la evolución de la edad de ingreso y promoción en el CSIC en las últimas décadas se observa que la edad en la que se culmina la promoción dentro de la institución ha aumentado en más de quince años).

Finalmente expuso los datos sobre evolución anual de las tesis leídas y de los estudiantes de tercer ciclo. Desde 1982, el número de doctores ha pasado de 2000 a 6000 mientras los estudiantes de doctorado han evolucionado desde 20.000 hasta 65.000. El ponente señaló que este importante progreso no debería hacer olvidar que, a la luz de los datos comparados, está claro que se debería al menos duplicar el número de investigadores. Ese aumento, eso sí, no dependería ya tanto del sector público sino que estaría más vinculado a que las empresas se animasen a demandar doctores.

A continuación intervinieron los panelistas Mikel Buesa (UCM), Gotzon Azcarate (Fundación INASMET), Juan Antonio Cabrera (CIEMAT), y José Francisco Liceaga (también de la Fundación INASMET).

**Mikel Buesa** pasó a exponer sus reflexiones al hilo de la ponencia de Luis Sanz, cuyo diagnóstico dijo encontrar tan acertado que, en vez de discutirlo, trató de reafirmar en sus principales conclusiones.

El profesor Buesa comenzó su intervención a partir del aserto de que para saber lo que pasará en el futuro, hay que averiguar lo que ocurrió en el pasado. Así, a comienzos de la década de los ochenta, la investigación científica en España se basaba en unos cuantos organismos públicos de investigación (OPIs) como el CSIC, el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial, la Junta de Seguridad Nuclear que suponía un 60% del gasto total mientras que la universidad sufría entonces una raquítica financiación. Además, a eso se unía un elenco endeble de empresas dedicadas a I+D que no eran más de quinientas y que realizaban un gasto pequeño. En la actualidad, las cosas han cambiado: la investigación hoy gravita sobre la universidad (dos tercios del gasto público) y no en los OPIs (un tercio), gracias a cambios organizativos y de plantillas. Hoy hay también muchas empresas, 4.247 de más de diez trabajadores, que dedican gasto regular en I+D y otras tantas que lo hacen de forma ocasional; y además se asiste a la novedosa imbricación universidad-empresa.

Pero el sistema, añadió el profesor Buesa, seguiría gravitando hoy poco sobre las empresas (solo el 54% del gasto total en I+D, cuando la media europea es del 65%) y el análisis de esta realidad le llevó a considerar dos cuestiones. En primer lugar, y ese es el principal problema de nuestro sector empresarial, lo cierto es que hay pocas empresas de gran tamaño. Usando datos de 1995 resulta evidente el contraste entre Alemania, que concentra el 40,4% de su empleo en empresas de más de 200 trabajadores (el 0,39% de todas las empresas del país), y España, cuyas empresas de ese tamaño sólo aportan el 20,6% de los empleos (y sólo suponen el 0,11% del total). En segundo lugar debe considerarse la estructura productiva, pues el gasto en I+D es más intenso en unas actividades (manufacturas y servicios de alta tecnología) que en otras. En España, con datos comparados desde 1980, puede observarse que hay un descenso en el sector manufacturero aunque se crece en los servicios. En cualquier caso, el número de empresas innovadoras que existen en España es pequeño.

De cara al futuro, el profesor Buesa fue pesimista sobre los recursos humanos (es decir, sobre la capacidad del sistema de absorber a los doctores actuales) y previó un escenario para 2015 en el que se habrá alcanzado el promedio europeo de 2000. Para llegar a ese objetivo, que no es el de la convergencia sino el de la convergencia con quince años de retraso, hará falta un crecimiento sostenido del gasto en I+D rondando el 8%, de modo que se alcanzaría el 1,8%-2,1% de gasto sobre PIB total. Si para entonces las empresas realizan dos tercios de ese gasto y el tercio restante queda para el sector público, entonces las empresas se ocuparían en total del 1,2%, lo que significa un esfuerzo empresarial extraordinario (nada menos que duplicar el tamaño actual de la contribución empresarial), mientras que el sector público pasará del actual 0,44% sobre PIB al 0,6%.

**Gotzon Azkarate** comenzó su intervención señalando que la actual ola de descubrimientos científicos y avances técnicos proporciona oportunidades sin precedentes para el crecimiento económico y el bienestar social. Sin embargo, esto sólo será posible si el rápido crecimiento en nuevos conocimientos es efectivamente explotado y genera innovación.

Si entendemos la **innovación** como la capacidad de gestionar el conocimiento con creatividad en respuesta a las demandas articuladas desde el mercado y/o la sociedad; su primer comentario es que resulta difícil concebir como elementos claramente separados la generación de conocimiento y la innovación, y que mas bien ambas se refuerzan mutuamente en la medida que se practican. La ciencia es cada vez más tecnológica y sus avances requieren cada vez más de los avances tecnológicos y de las innovaciones. En este sentido el “sistema de innovación” no sólo se conecta con el “sistema de investigación” para explotar el conocimiento recibido de él, sino que,



en su opinión, las fronteras de ambos sistemas se harán cada vez más difíciles de distinguir, siguiendo la línea señalada por diversos autores de que no todo el nuevo conocimiento certificado se produce dentro del sistema de investigación.

En segundo lugar señala que, en su opinión, el “sistema de investigación” y, por extensión, el “sistema de innovación” serán en el futuro más complejos y dinámicos, con mayor ubicuidad (globalización-localización) y, sobre todo, con mayor número de interrelaciones (redes) entre sí y con otros sistemas, de forma que el potencial de distribución de conocimiento será uno de los mayores determinantes de prosperidad. En este sentido, tal como se ha señalado en el documento de presentación, la acción de los gobiernos será fundamental pero no solo por su capacidad de condicionar el gasto público de I+D y promover conductas innovadoras en las empresas, sino sobre todo por su capacidad de fomentar las interrelaciones entre los agentes, las vías de participación en la explotación de las trayectorias tecnológicas que configuran la innovación, la creación de “espacios sociales” para la ciencia-tecnología-innovación (C-T-I) ante, por ejemplo, preocupaciones de naturaleza ética y social (al tratar de temas cuyos efectos en la sociedad puedan tener repercusiones de gran alcance), y, en definitiva, por facilitar la transparencia, credibilidad y aceptabilidad de los procesos de decisión en C-T-I. Es decir, fomentando la dimensión democrática de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Para finalizar, realizó dos apuntes sobre el gasto en I+D y sobre el tema de los recursos humanos. En el primer caso, tan importante como el gasto en I+D (GERD) es el cómo se realiza ese gasto, máxime teniendo en cuenta la cantidad de recursos consumidos por el propio sistema. El tradicional retraso tecnológico y los limitados recursos destinados a I+D en España, sugieren la necesidad de orientar el esfuerzo hacia la consecución de ventajas tecnológicas en aspectos o tecnologías concretos, lo que, a su vez, demanda la definición de estrategias de especialización en campos tecnológicos concretos.

En cuanto a recursos humanos, suscribió los datos antes citados pero advirtiendo que, desde el punto de vista empresarial, un buen doctor puede no ser un buen tecnólogo innovador. Eso es así por la estructura de la industria en España, de bajo contenido tecnológico, y por la escasa adecuación de la oferta de doctores a lo que las empresas demandan en este momento.

**Juan Antonio Cabrera** mostró, en primer lugar, su acuerdo con lo comentado por los ponentes anteriores aunque resaltó que en algunos sectores, como la energía, los problemas y las preocupaciones son mayores al haberse reducido las inversiones o incluso por la desaparición de programas de investigación.

Desde el punto de vista del papel de la prospectiva planteó que su objetivo es definir las tecnologías consideradas críticas a medio y largo plazo junto con las líneas de investigación y desarrollo que se necesitan. Esta información es lo que se necesita conocer hoy para llegar a ese futuro deseado. Propuso que la prospectiva debe considerarse una herramienta capaz de generar información que puede ser utilizada para definir políticas de I+D+i. Por tanto contribuye al sistema de investigación generando conocimiento utilizable por todos sus actores.

Se podría considerar un “actor de actores” ya que proporciona información al sub-sistema social dedicado a su vez a producir conocimiento.

Después expuso algunos ejemplos de las tendencias en ciencia y tecnología en el sector energético identificadas en los estudios realizados y como se puede utilizar esta información para establecer estrategias y decidir políticas de actuación.

Finalmente explicó otros papeles para la prospectiva como herramienta complementaria a la evaluación y como herramienta para crear mecanismos de participación e interrelación entre todos los actores del sistema.

**José Francisco Liceaga** pasó a exponer lo que, a su juicio, serían las tendencias y desafíos más importantes del sistema español de investigación.

En primer lugar, en lo referente al personal investigador, apuntó tres cuestiones necesarias: a) la profesionalización de la actividad en I+D+I; b) la valoración de las actividades de I+D en el sistema público; y c) la promoción de “Gestores de Innovación” en las empresas:

*Hay que “vender” la percepción de que la investigación no es una mera vocación sino una opción profesional de gran interés presente y futuro, tanto en el sistema público como en la empresa. Para profesionalizar la actividad de I+D+I habría tal vez que promover esa percepción en la enseñanza media y superior, así como en la sociedad.*

*Hay también que valorar, en el sistema público de evaluación de la carrera profesional del investigador (y equilibrando así el peso de las publicaciones), las actividades de I+D en proyectos que se realizan en cooperación con empresas, tanto en el ámbito de los programas nacionales como de los programas europeos.*

*Habría finalmente que promover, mediante propuestas atractivas, y ya sea a través de la formación de personal propio o de la contratación externa, la incorporación a las empresas de “gestores de innovación”. Se trataría de líderes o coordinadores*

*de proyectos de I+D+I en las empresas y por tanto interlocutores ideales con el sistema global de Ciencia y Tecnología. Para ello, habría que implementar seminarios / cursos de formación homologados de esos “Gestores de la Innovación”; que se convertirían en complemento “casi” necesario en la aplicación de las nuevas normas UNE 166.001 y 166.002.*

En segundo lugar, en cuanto a los desafíos que tiene el sistema de ciencia y tecnología y su imbricación empresarial, José Liceaga señaló la necesidad de: a) proteger el conocimiento en las empresas; b) transferir tecnología a través de, por ejemplo, incentivos económicos; c) llegar a acuerdos de colaboración estable a medio plazo; y d) crear empresas de generación de desarrollo tecnológico e innovación:

*Es preciso fomentar desde las Administraciones Públicas iniciativas y acciones estratégicas, que pueden denominarse “desequilibrantes”, para promover la protección del conocimiento en el conjunto del ámbito del sistema ciencia-tecnología-empresa (por ejemplo, aplicar incentivos específicos a la generación de patentes).*

*Asimismo es necesario desarrollar nuevos mecanismos e instrumentos, más específicos que los actuales, para la transferencia de tecnología a las empresas y para su implementación.”*

*Resultaría también conveniente promover e incentivar económicamente acuerdos de colaboración estable para el desarrollo de proyectos de I+D en Programas Marco a medio plazo (tal vez a 5 años) entre organismos/entidades del sistema público ciencia-tecnología y las empresas, corporaciones o asociaciones de éstas.*

*Finalmente parece aconsejable, y plausible a medio plazo, apoyar la existencia de iniciativas privadas, orientadas al desarrollo tecnológico y a la innovación, que serían generadores de conocimientos I+D+I disponibles “llave en mano” para terceros.*

En tercer lugar, en lo relativo a la financiación del gasto en I+D+I, el panelista subrayó la importancia de tener en cuenta: a) el impacto de las Comunidades Autónomas, b) las tendencias en el gasto-inversión en I+D, y c) los nuevos instrumentos de participación-financiación:

*Las CCAA deben considerarse como un nuevo factor en el escenario de la financiación pública de la I+D, por combinar potencial presupuestario y eficacia dada la cercanía territorial (a modo de ilustración, señaló que en Alemania los Länder financian el 50% de este tipo de gasto y el Bund el otro 50%). El impacto de la suma de las aportaciones que hacen la Administración General del Estado y las CCAA aumenta así de modo importante con respecto al impacto del Estado en solitario.*

*También hay que tener en cuenta las tendencias en el gasto-inversión y considerar si hay que trascender el 3% del PIB en una especie de carrera sin final que, por ejemplo, podría llevar a que la UE, a medio o largo plazo, tuviera un horizonte deseable de gasto cercano al 5% sobre el PIB. No existe aparentemente un horizonte de umbral máximo para el gasto de I+D, pero en ciertos foros se comenta esa cifra como media para la UE en el 2025-2030.*

*Finalmente, hay que tener en cuenta los nuevos instrumentos de financiación y los nuevos mecanismos de participación incorporando, con mejoras, aquéllos que hayan demostrado su eficacia en la UE, sobre todo en lo referente al fomento de la participación de las Pymes.*

En cuarto, y último lugar, planteó cuál sería, a su juicio, la mejor política estratégica de I+D+I. Según él, esa política debería, ante todo: a) estar orientada a las necesidades reales, b) focalizar las prioridades en no más de seis u ocho programas clave, y c) considerar las tecnologías emergentes.

*Es decir, hace falta más estrategia de I+D+I. Cuando los recursos son escasos, resulta tan relevante optimizar la definición del gasto como los aspectos cuantitativos. Esa mayor estrategia de I+D significa más política, con objetivos orientados a la cobertura de las necesidades reales del sistema que conecta ciencia-tecnología con la empresa y con la sociedad españolas.*

*¿Podemos focalizar la estrategia en pocas prioridades? Pues, partiendo de la premisa de que la dispersión y atomización promueve la ineficacia y teniendo en cuenta el tejido industrial español actual y previsible en 2015, se deberían priorizar 6 u 8 programas clave de amplio espectro. Y, advirtió el panelista, la estructura actual del Plan Nacional 2004-2007 difícilmente puede permitir establecer estrategias así u orientar el desarrollo de políticas científico-tecnológicas.*

*Finalmente, y en lo relativo a las nuevas tecnologías emergentes, sería preciso definir el papel y objetivos de estas tecnologías para nuestro país, identificando dónde se es competitivo y guiándose por la pregunta prospectiva ¿dónde queremos estar en 2015?*

Dicho todo lo anterior, José Francisco Liceaga se preguntó si servirían para España otros modelos de éxito internacional. Lógicamente, el ejemplo comparado siempre resulta útil pero también es muy importante considerar los modelos en los que nuestro país no puede fijarse. Los modelos de estrategia en I+D+I basados en el apoyo prioritario a grandes “empresas tractoras”, y que es propio de los Estados Unidos, Alemania o Francia (países que suelen ponerse como modelo a imitar), no puede aplicarse en España porque aquí no existen esas

empresas tractoras como, por ejemplo, pueda ser la Siemens en Alemania. Incluso la aplicación estricta del concepto de Proyecto Integrado (tal y como se utiliza en el VI Programa Marco de la UE) tiene un difícil encuadre en el contexto de nuestra estructura industrial.

En consecuencia, tendría que diseñarse en España una estrategia y manera de hacer política tecnológica diferente, lo que implica el necesario desarrollo de un modelo propio que considerase, entre otros, los siguientes aspectos:

*En primer lugar, y por lo que respecta al tejido industrial, el fomento e identificación de pequeñas y medianas empresas que actuaran a modo de “PyMEs tractoras”.*

*En segundo lugar, con una clara definición de objetivos y con una orientación hacia las posibilidades reales, a medio y largo plazo, de las empresas y sectores españoles que son o pueden ser competitivos en el contexto del mercado global.*

*Y, en tercer lugar, con una definición previa de los escenarios en los que “queremos o podemos” alcanzar una posición competitiva internacional.*

El moderador, **Alfonso Beltrán (MCYT)**, después de subrayar la complejidad de la prospectiva y la necesidad de esfuerzos sostenidos para alcanzar la convergencia con Europa, apuntó que España se encuentra aún lejos de los indicadores europeos relativos a gasto (no tanto en los de recursos humanos) pero previó un aumento estable del 10% anual en gasto en I+D hasta 2007, de tal forma que pueda alcanzarse el 1,4% del PIB para entonces.

El debate planteado desde el **auditorio**, por los asistentes a la sesión, se centró principalmente en dos cuestiones: si puede defenderse que existe un sistema español de Ciencia y Tecnología y hasta qué punto, con los datos disponibles, se ha avanzado en los últimos treinta años en esfuerzo investigador y tecnológico.

En efecto, en una primera intervención se planteó si, después de lo escuchado, podía hablarse de la existencia real de un sistema español de Ciencia y Tecnología. Más específicamente, y en relación con la intervención de **José Francisco Liceaga** se trató hasta qué punto la investigación fundamental debería estar entre uno de esos seis u ocho programas clave de los que se había hablado. **Luis Sanz** tomó la palabra para decir que sí creía en la existencia de un sistema español de ciencia y tecnología porque las empresas están financiando de forma significativa la investigación universitaria y de los centros públicos de I+D y porque además existe transferencia continua por medio de los pro-

pios individuos licenciados. Los titulados universitarios, con sus estudios y con su incorporación profesional al trabajo, estarían realizando una permanente transferencia de tecnología.

En una segunda intervención se sostuvo que los objetivos actuales de gasto en I+D fijados por los gobiernos son los mismos desde hace treinta años, por lo que se puede afirmar que existe un cierto estancamiento del esfuerzo investigador. En segundo lugar, se planteó que el atraso español se manifestaba en la continua importación de tecnología y se hizo una alegato sobre el gasto en I+D para la defensa financiado por el sector público que alcanzaba cifras escandalosas de más del 30%. El profesor **Sanz** contestó, y Mikel Buesa corroboró, señalando un error conceptual en esta interpretación pues se confundía los presupuestos públicos, oficialmente destinados para I+D, con la medición del gasto en I+D reportada por los actores, donde la investigación que tiene como objetivo la defensa apenas representaba el 4% del total del gasto español en I+D. Por último, Mikel Buesa se manifestó contrario al tópico de que importar tecnología sea algo negativo por si mismo.

# Educación

El futuro del sistema de enseñanza: alumnos y saberes

Julio Carabaña

## 1. Introducción

Un escenario del sistema educativo en el año 2015 que ilumine sus rasgos más importantes para la investigación científico-tecnológica me parece que ha de centrarse en los cuatro puntos siguientes:

1. La cantidad de licenciados en Ciencias, Tecnología y Salud (en adelante, CTS) que salen de la Universidad. Subrayo ‘licenciados’ porque me parece que los diplomados no son de interés directo para la investigación, y los doctorandos son ya el inicio de la carrera investigadora y pertenecen propiamente a ésta.
2. La calidad de esos licenciados, es decir, su nivel científico e intelectual. Más que la calidad media, interesa el tamaño y nivel científico de la cola superior de la distribución, la elite que constituye la cantera de la cual la investigación debe nutrirse.
3. Las características de la formación de esos licenciados. Hay muchas características relevantes para la actividad investigadora, y dista mucho de haber unanimidad sobre su relevancia. Osaré referirme al carácter general o especializado de la formación.
4. La capacidad de las instituciones de I+D para atraer a los mejores licenciados y mantenerlos. Esta capacidad depende de muchos rasgos institucionales, también muy discutidos. Tanto que en este punto forzosamente habré de limitarme a dar una opinión, o a expresar ciertas conjeturas..

## 2. Pronosticando la cantidad: demografía académica

Durante estos años del cambio de siglo están saliendo de las universidades mayor cantidad de licenciados que nunca antes y muy probablemente también que nunca en el futuro. La enorme expansión del sistema de enseñanza durante la segunda mitad del siglo XX ha tenido dos momentos de particular intensidad. El primero antes de la Ley General de Educación, promulgada en 1970. Mientras hacia 1960 eran licenciados el 2,5% de quienes acababan los estudios, hacia 1980<sup>1</sup> el porcentaje había subido al 11%. Tras tres quinquenios de crecimiento más lento, en parte inducido por la LGE (Carabaña, 1998), la expansión se intensifica de nuevo antes de la promulgación de la LOGSE (1991). En el último quinquenio del siglo XX, eran licenciados la cuarta parte de quienes terminaron sus estudios (véase tabla 2).

<sup>1</sup> Nótese que los primeros alumnos de BUP ingresaron en la Universidad precisamente en el curso 1979-80, y comenzaron a licenciarse por lo menos cinco años después, en 1985.



En el primer momento de la expansión, ésta apenas se notó en las carreras técnicas. El número de graduados en Ingeniería y Arquitectura Superiores creció en esos años a un ritmo mucho menor que el de los licenciados en general y, sobre todo que el de los licenciados en Ciencias Sociales, que son los que más crecieron. Eran el 15% de todos los graduados en los setenta, y hacia 1985, según puede verse en la tabla 2, se habían quedado en el 7%.

La razón principal del descenso relativo de los titulados en Tecnología fue el aumento de las mujeres entre los alumnos universitarios. Como es bien sabido, la inclinación de las mujeres por las Ingenierías es mucho menor que la de los varones.

En realidad esta inclinación es también menor por ciertas ramas de las Ciencias, pero mayor en otras. La elección femenina de Biología es tan grande como la masculina, pero disminuye en Química, Geología, Matemáticas y Física (por este orden). Parece que la elección femenina es tanto menor cuanto más abstractas son las materias, y que eso es un pauta universal desde España a Tasmania (Carabaña, 1985). Lo cierto es que el aumento de mujeres en la Universidad ha hecho aumentar relativamente la Biología y la Química y reducirse la Física y las Matemáticas, pero no ha afectado al conjunto de las Ciencias.

La segunda razón es que las escuelas de ingenieros practicaron políticas cuyo resultado fue limitar severamente el número de graduados. Desde 1964, cuando se suprimió el examen de ingreso a las carreras de Ingenieros, hasta al menos 1986, cuando ya la masificación universitaria estaba muy avanzada, las ETS se las arreglaron para titular a unos 3000 graduados, mientras que los licenciados en las demás carreras estaban creciendo desde hacía ya mucho tiempo (Arango y Carabaña, 1981).

Lo mismo ocurrió a continuación en Ciencias de la Salud. Medicina fue la primera facultad en fijar un *numerus clausus* hacia 1975. Tan efectivamente, que habiendo llegado a aportar esta rama casi el 20% de los licenciados de la época, pronto su aportación se redujo al más o menos 10% actual, y ello pese a ser una opción muy elegida por las mujeres.

Durante los noventa, las restricciones al acceso en la rama de Salud mantuvieron casi estable el número de graduados, con lo que su participación relativa descendió por debajo del 10%. Ciencias, en cambio, creció por encima de la media, elevando su cuota por encima del 10%. El comportamiento de las Enseñanzas Técnicas es con mucho el más sorprendente. Los 3000 graduados de 1986 se han doblado en 1993, y la última cifra conocida es de casi 24,000. De ser el ocho por ciento de los graduados han pasado a ser el 16% (tabla 1). Tal crecimiento se debe sobre todo a

dos factores. Uno la adición de la informática a las ingenierías. Dos, el lento aumento de la participación femenina en estas carreras.

Aún cuando hayan pasado de ser casi la mitad a ser una tercera parte del conjunto, la cantidad de licenciados en CTS se acercaba a los 40,000 en el año 2000, según el Consejo de Universidades, cuando en 1993 eran todavía unos 23,000, en 1986 eran unos 20,000 y en 1977 tan sólo 13,000 (tabla 1 e INE, 1988). La última cifra de más de 50,000 en el año 2001-02 parece excesiva; Todavía provisional y creo que debe tomarse con cautela.

¿Seguirá creciendo esta cantera de investigadores?. Para predecir las tendencias futuras en el número de Licenciados en CTS hay dos variables decisivas. Una la disminución de la natalidad, otra la fuerza de atracción de estas disciplinas.

Por lo que se refiere a la demografía, es sabido que los nacimientos se redujeron casi a la mitad entre 1977 y 1987. En 1976, nacieron en España casi 700,000 niños, en 1987 fueron pocos más de 350,000. En el año 2002 los nacidos crecieron hasta 400,000, de los cuales casi una décima parte son de madres inmigrantes.

La mayoría de los nacidos hasta 1976 han terminado ya los estudios. La incidencia de la demografía sobre la matrícula se empezó a sentir hace algunos años, suscitando la preocupación de las Universidades más afectadas. Los alumnos de nuevo ingreso en la universidad sobrepasaron los 300,000 en el curso 1994-95. Desde entonces han descendido a 279,000 en 1997-98 y a 244,000 en el curso 2000-01. La incidencia sobre los graduados se empezará a notar a partir de ahora. Los flujos de titulados de ciclo largo de los últimos años serán con toda probabilidad los más grandes de la historia. Hacia 1970 eran todavía pocos más de 10,000; hacia 1980, habían subido a 40,000. En la década de los ochenta, gracias en parte al efecto retardatorio de la Ley General de Educación (Carabaña, 1998), crecieron hasta los 70,000; la subida más espectacular ha tenido lugar en los primeros años de los noventa: llegaron a casi 110,000 en 1996-97 y en 1999-2000; parece excesiva la cifra provisional para 2001-2002 (tabla 1), incluso aunque se corresponda vagamente con el año 1994-95, el de mayor ingreso. A partir de ahora parece que deberían descender.

**Tabla 1. Evolución de los graduados de ciclo largo por ramas de enseñanza**

<b>ABSOLUTOS</b>	<b>AÑO</b>	<b>1993-94</b>	<b>1996-97</b>	<b>1999-2000</b>	<b>2001-2(prov)</b>
<b>RAMA</b>					
HUMANIDADES		14202	16958	16989	22281
CC EXPERIMENTALES		7851	10383	13041	16053
CC SALUD		8837	9172	10047	11535
CC SOCIALES		45908	60007	53659	65046
TECNICAS		6860	11834	15928	23310
<b>TOTAL</b>		<b>83658</b>	<b>108354</b>	<b>109664</b>	<b>138225</b>
<b>PORCENTAJES</b>					
HUMANIDADES		16,98	15,65	15,49	16,11
CC EXPERIMENTALES		9,38	9,58	11,89	11,6
CC SALUD		10,56	8,46	9,16	8,3
CC SOCIALES		54,88	55,38	48,93	47,05
TECNICAS		8,20	10,92	14,52	16,9
<b>TOTAL</b>		<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100</b>

Fuente: Consejo de Universidades, Estadística Universitaria. [www.mecd.es](http://www.mecd.es)

¿Hasta dónde descenderán?. El máximo alcanzado en estos últimos años terminó los estudios a una edad media de 25 años; coincide con las generaciones más numerosas nacidas entre 1970 y 1976, y supone aproximadamente una quinta parte de las mismas.. Ceteris paribus el número de licenciados debería descender tanto como la natalidad y reducirse a unos 80,000. Pero este descenso puede ser compensado por un aumento de las tasas de graduación. En el pasado los graduados aumentaron con natalicios más o menos constantes gracias a la subida de estas tasas. Repasemos brevemente la evolución de los factores que empujaron al alza las tasas de licenciados universitarios para ver si seguirán actuando..

El factor más fuerte en el pasado, la feminización, ha dejado de actuar hace ya algún tiempo. Hoy las mujeres llegan a la universidad con más facilidad que sus hermanos. El 60% de los titulados universitarios son ya mujeres. Puede suponerse que en el futuro ambos sexos, siempre con las mujeres por delante, se moverán al unísono.

Lo mismo puede decirse de la valoración positiva de la enseñanza. No es necesario discutir si alcanzó ya su clímax o si está todavía por alcanzarlo para coincidir en que se está moviendo por la zona de máximos desde hace mucho tiempo. Hay que recordar que ya en 1970 la mayor parte de las madres entrevistadas para el Informe FOESSA querían que sus hijos fueran a la Universidad. Un buen indicador del valor que los españoles dan a los estudios universitarios son precisamente las tasas

de acceso femenino. En efecto, las actitudes y valores son las únicas razones por las que las mujeres estudiaban menos que los hombres, pues los recursos objetivos de las familias son obviamente iguales para los hijos que para las hijas. Acabamos de sugerir que la feminización ha dejado de crecer.

El aumento general del nivel de vida seguirá influyendo pero, mucho más tenuemente que en el pasado. La elasticidad renta del acceso a la Universidad tiene una zona de elasticidad muy baja, en la cual apenas aumenta; una zona de elasticidad muy alta, en el umbral a partir del cual la universidad se hace accesible y una última zona de elasticidad otra vez baja una vez que el umbral se ha superado. Pues bien, puede decirse que actualmente la mayor parte de las familias españolas han superado ese umbral de renta; esto es lo mismo que decir que son cada vez menos los jóvenes que no llegan a la Universidad por razones económicas.

También seguirá influyendo positiva pero atenuadamente el descenso de la fecundidad, a través del tamaño de las familias. El descenso de la fecundidad es distinto del descenso de la natalidad total. La natalidad varió poco en España a lo largo del siglo XX: se mantuvo en torno a los 600,000 nacimientos por año hasta 1978. La fecundidad, en cambio, comenzó a caer mucho antes, desde principios de siglo. En sistemas monogámicos como el nuestro, la fecundidad se refleja inmediatamente en el tamaño de los hogares. Los niños con pocos hermanos tienen más probabilidades de ir a la universidad que los de familias grandes, pero la diferencia sólo es notable a partir de los cuatro hermanos. Estas familias numerosas de escolaridad baja se redujeron ya mucho. Actualmente, el descenso de la fecundidad provoca sobre todo disminución de las familias con tres e incluso con dos hijos, cuyas diferencias en ventaja académica, si existen, son muy pequeñas.

De todas las variables que influyen en la matrícula universitaria la academización de las profesiones es la única que seguirá influyendo con fuerza aproximada a la de antes. Por dos razones, una de oferta y otra de demanda. Los hijos de profesionales del sector terciario (también llamados liberales) son los que tienen más probabilidades de ir a la Universidad; a su vez, la Universidad forma para estas profesiones y resulta tanto más atractiva cuando más crecimiento se les augura. Es muy complicado predecir los aumentos de las profesiones liberales y la intensidad de los cambios en la estructura ocupacional; debe, en todo caso, recordarse que el proceso de academización está siendo contrarrestado en los últimos años por el ingreso de inmigrantes en ocupaciones manuales.

Estoy destacando los factores favorables al aumento de las tasas de graduación. Hay un factor de influencia incierta, pero que probablemente vaya a tener efectos positivos, que es la implantación de la LOGSE<sup>2</sup>. Hay otro factor de influencia nega-

tiva, pero con toda seguridad muy ligera, que es el descenso de las tasas de paro juvenil (San Segundo, 2001).

No es fácil cuantificar la influencia de todos estos factores, pero puede aventurarse que en cualquier caso producirán aumentos mucho más ligeros que los habidos en los últimos años, tanto en la tasa de ingreso en la Universidad como en las tasas de licenciados e ingenieros sobre la población total. La tabla 4 es la que más facilita las proyecciones. Su base es que, como puede observarse, desde hace varias décadas se licencian aproximadamente un tercio de los que comienzan bachillerato (véase también Carabaña, 1997). Las tasas de éstos se dispararon de 32% a 42% entre los nacidos en 1966-71 y los nacidos en 1972-76 y llegaron a 46% en la siguiente cohorte quinquenal. Puede apostarse a que no comenzarán bachillerato más de este 46% de las cohortes, y que por tanto los licenciados no pasarán del 17% de sus generaciones. Pero, según acabamos de decir, sería una apuesta muy arriesgada. Mejor es pensar que las tasas de Bachilleres seguirán creciendo lentamente. Si llegaran al 60%, tendríamos un 20% de licenciados. Y mejor también pensar que la eficiencia del sistema seguirá creciendo, digamos que de la tercera parte al 40%. Suponiendo generaciones de 400,000 efectivos, el flujo futuro de licenciados universitarios estaría entre los 67,000 en la hipótesis de mantenimiento de las tasas y cerca de 100,000 si las tasas de Bachillerato crecieran al 60% y las de graduación al 40%. Volveríamos en números absolutos a la década de los ochenta, en el primer caso, y a la de los noventa en el segundo. No hay que descartar, sin embargo, un crecimiento mayor si, por ejemplo, los centros de enseñanza son presa del *horror vacui* y bajan el nivel hasta llenarse. Podríamos incluso llegar hasta el 75% de Bachilleres necesarios para que, reducidos al 40% diez años después, se sigan licenciando 130,000 alumnos, como en el último año. Es una cota muy alta e improbable; y en todo caso, como vamos a ver a continuación, crecimientos de este tipo serían irrelevantes para la I+D.

¿Qué fracción de todos estos universitarios irán a CTS?. Una indicación la tenemos en las actuales opciones del Bachillerato. El 3,5% eligen la modalidad artística; pueden sumarse a los 45,4% que eligen la modalidad de humanidades para obtener que aproximadamente una mitad eligen 'letras'. La otra mitad eligen opciones científicas y tecnológicas, siendo 39,8 los de Ciencias y 11,4 los de Tecnología (Pérez Díaz y Rodríguez, 203:501). Esta distribución contrasta con la relación 80 (ciencias) a 20 (letras) que había en los Bachilleratos anteriores a la

<sup>2</sup> Según el Consejo de Coordinación Universitaria, los alumnos de nuevo ingreso en la Universidad pasaron de 245,000 en 2001-2002 a 294,000 en 2002-2003. El espectacular aumento puede ser un error (las cifras son provisionales), un efecto de la implantación cuasi total de la LOGSE en ese curso o ambas cosas.

LGE, los que cursaron los nacidos antes de 1961, que hoy dirigen los proyectos de investigación. La diferencia no se debe únicamente al crecimiento de las mujeres. Es verdad que 41,7% de los hombres eligen Ciencias, frente al 38,2% de las mujeres; y que 20,8% de los hombres eligen Tecnología, frente al 3,9% de las mujeres, pero eso no da lugar todavía más que a un 62,5% de hombres que eligen Ciencia-Tecnología, frente a aproximadamente el 85% en los Bachilleratos antiguos.

En realidad, las opciones de Bachillerato resultan engañosas. Se ve en la tabla 1 que los graduados en CTS son muchos menos que los bachilleres en Ciencias-Tecnología. En 1993-94 y 1996-97 no llegaban al tercio del total, distribuidos en tres décimos. Hace mucho que esto es así, según puede verse en la tabla 2. Y es que las elecciones entre ramas de estudio son muy estables, aunque oscilen las carreras singulares (Carabaña, 1985). Ciencias ha sido más o menos un 10% del total desde la década de los sesenta, mujeres y hombres casi igualados. En los últimos años han crecido (tabla 1) las carreras técnicas, en parte por el atractivo de la informática, que es realmente una disciplina nueva, en parte porque crece su atractivo para las mujeres, y en parte también por un efecto coyuntura: como tardan nueve años en terminar la carrera, el descenso de la natalidad les afecta con retraso. En la rama sanitaria, los licenciados se dispararon en la década de 1975-85, hasta que el *numerus clausus* de Medicina los bajó otra vez a aproximadamente el 10%. Podría darse crédito, creo, a la tabla 2, que muestra que en los últimos quinquenios los licenciados en CTS han sido un tercio del total, distribuidos más o menos en tres décimos, Ciencias, Ingenierías y Salud; en el mejor de los casos podemos aceptar las cifras de 2001-02, cuando los graduados en CTS han llegado al 37% del total. En cualquier caso, hay diferencia notable entre hombres y mujeres sólo en las ingenierías (tabla 3).

### 3. Pronósticos sobre calidad

Los cálculos anteriores son en realidad demasiado prolijos. El total de licenciados, incluso si nos limitamos a los licenciados en CTS, sólo es remotamente relevante para la investigación. Lo que para la investigación interesa de modo inmediato es la calidad o el nivel de la cola superior de la distribución, pues esta elite es la cantera de la que la investigación debe nutrirse. En esta afirmación hay desde luego una concepción de la investigación como un proceso de aprendizaje; tal aprendizaje es posible para mucha gente, pero tanto el tiempo que exige como los resultados que produce están en función, probablemente no proporcional, sino exponencial, de las capacidades o talentos de los investigadores. Si se tratara de realizar tareas normalizadas, bastaría aumentar el tiempo de aprendizaje para obtener resultados aceptables que permitieran el normal funcionamiento de una organización. Esto es exactamente lo que se hace en la mayor parte de ellas, recurriendo cada vez más a la formación continua.

Hay dos rasgos de la investigación que impiden sustituir el talento por tiempo. El primero es que la investigación consiste en la invención de procedimientos nuevos, exactamente lo opuesto a la ejecución normalizada. Las cosas se descubren una sola vez, y una vez descubiertas salen del campo de la investigación para entrar en el de la ciencia normalizada, ahora ya susceptible de ser aprendida. El segundo es que la investigación es una actividad competitiva. Obtiene resultados sólo aquél que los obtiene por primera vez, adelantándose a los demás. Un investigador que se adelanta a otro y le obliga a estudiar cómo y por qué quedó atrás lo reduce a la condición de estudioso, de alguien que comprende las invenciones y descubrimientos de otros y es capaz incluso de reproducirlos, pero ya no de descubrirlos. En virtud del primer rasgo la investigación es una actividad de élites; en virtud del segundo rasgo, el éxito en la investigación depende del grado en que se sea la mejor élite<sup>3</sup>.

### 3.1. La élite escolar española, entre las peores del mundo

El informe PISA permite comparar la habilidad lectora, matemática y científica de los alumnos de 15 años de más de 30 países de la OCDE, entre ellos España. Gracias a este Informe sabemos que en lo que se refiere a **resultados globales** la Enseñanza Básica española es aceptablemente eficaz y sumamente eficiente. Es aceptable en **eficacia** porque los alumnos españoles desarrollan su capacidad cognitiva aproximadamente igual que los alumnos de los otros países de la OCDE (OCDE, 2001). Según el informe PISA, los alumnos españoles alcanzan en lectura una nota (en la escala habitual del 1 al 10) de 4,93, en Matemáticas de 4,76 y en Ciencias de 4,91, que hay que comparar con una media de 5 del conjunto de los países. La prensa no aireó la proximidad de los resultados españoles a la media, sino el orden de España entre los 31 países: puesto número 18 en Lectura, 23 en matemáticas, 19 en Ciencias. Pero la proximidad entre los países es tan grande que el orden carece de importancia: se parece mucho a la llegada en pelotón en una carrera ciclista. Por ejemplo, el país número 10 en lectura, Austria, está a sólo una décima de distancia de España, el 18°. Como correctamente han leído Pérez- Díaz y Rodríguez, tanto podía España estar en el puesto 18° como en el 15° o en el 20°, pues su media no puede distinguirse de la de Estados Unidos (5,04), Dinamarca (4,97), Suiza (4,94), Italia (4,87) y Alemania (4,84), y apenas es inferior a la de

<sup>3</sup> Parece que cierto *Zeitgeist* hace conveniente abundar en la justificación del elitismo de la ciencia, universalmente admitido hasta ahora y necesariamente incrustado en la institución. Recurriré a dos autoridades. Pérez Díaz y Rodríguez (2001:292) se expresan de este modo sobre el papel de la competencia en la investigación: "en buena medida (pero obviamente no en toda) los descubrimientos siguen siendo cosa de *mavericks* y *misfits*, es decir, de 'gentes a su aire'; a la espera de que luego vendrán los grandes empresarios o los grande funcionarios a explotar el invento". Y Mas-Colell lo hace como sigue: "hay una diferencia clave entre enseñanza e investigación en lo que se refiere al papel del talento y el esfuerzo. La tasa marginal de transformación a lo largo de la isocuanta talento-esfuerzo hace el esfuerzo comparativamente más valioso en la enseñanza, y el talento en la investigación. Simplificando mucho, podemos decir que la calidad de la enseñanza es fundamentalmente un asunto de esfuerzo, y por consiguiente abierto a cualquier individuo independientemente de su talento natural de enseñante, mientras que la calidad de la investigación requiere, además del esfuerzo, un componente esencial de talento" (Mas-Colell, 2003:21).

Francia (5,05)” (2003:447). Lo que en realidad ha mostrado el Informe PISA es que los alumnos de todos los países europeos tienen a los quince años capacidades cognitivas extraordinariamente semejantes, en contraste con la evidente diversidad de los sistemas educativos y la presunta variedad de métodos de enseñanza. Así, en lectura, la distancia entre el primer país europeo, Irlanda, y el último, Portugal, va de 5,27 a 4,7, situándose el grueso entre el 5,16 de Suecia y el 4,79 de Polonia.

El sistema español de enseñanza es además líder en **eficiencia**, al menos si nos limitamos a los países occidentales, pues es superada por algunos países orientales (Chequia, Hungría, Polonia) que gastan menos para obtener resultados semejantes y por Corea e Irlanda, que obtienen mejores resultados con parecido gasto. Pero si nos limitamos a los países occidentales, España obtiene los resultados medios que hemos visto con uno de los menores gastos de todos ellos. La eficiencia es la relación entre costes y resultados. Visto que los resultados son semejantes a los del resto de países de la OCDE, la simple comparación de los gastos es una comparación de la eficiencia. Pues bien, aunque España dobló durante los primeros noventa el gasto por alumno en la enseñanza no universitaria, en parte por las políticas socialistas y sobre todo por la disminución de alumnos, todavía está entre los países de Europa Occidental que menos gastan.

El Informe PISA ha mostrado además un insospechado rasgo de la Enseñanza Básica española, relacionado con la **igualdad**. Los resultados de la Enseñanza Básica española muestran un alto grado de igualdad, tanto entre individuos como entre categorías sociales. Tan grande igualdad se debe por un lado a que, contra lo que hemos creído durante mucho tiempo, tenemos pocos alumnos con resultados bajos. El umbral bajo el cual considera bajos los resultados el informe PISA es desde luego arbitrario, pero es objetivo y único para todos los países. Bajo este nivel 1, situado en 3,35 puntos en la escala de lectura, está el 5,7% de los alumnos de la OCDE. Pues bien, España está mejor que la media, con sólo 3,5% de nuestros alumnos de 15 años bajo el nivel 1, más o menos como Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Islandia, Irlanda, Italia, Holanda, Suecia y el Reino Unido. Están, en cambio, peor que la media, además de Brasil, México o Rusia, países como Noruega, Polonia, Portugal, Grecia, Alemania y Estados Unidos.

Por el otro lado, que es el que aquí nos interesa, la gran igualdad de resultados de los alumnos españoles se debe a que tenemos *pocos alumnos con resultados altos*. Nuestra Enseñanza Básica está entre las que menos alumnos destacados produce. Tal nivel lo fija arbitrariamente el Informe PISA en los 6,26 puntos (nivel 5). La agrupación de los países según su proporción de alumnos de nivel alto en lectura es la siguiente:



Menos de 1% de alumnos de nivel 5: Brasil y México.

En torno al 3% de alumnos de nivel 5: **España**, Portugal, Italia, Grecia, Rusia, Polonia, Letonia, Hungría, Corea.

En torno al 10%: Suecia, Noruega, Dinamarca, República Checa, Austria, Alemania, Suiza, Francia, Japón, Estados Unidos.

En torno al 15%: Finlandia, Holanda, Bélgica, Reino Unido, Irlanda, Australia, Nueva Zelanda, Canadá.

Los alumnos que se sitúan a nivel 5 son aquellos que son capaces de realizar las tareas de lectura más sofisticadas, como relacionar información compleja en textos largos o poco familiares, mostrar una comprensión profunda y matizada del texto, distanciarse de él, evaluar de modo crítico su forma y su contenido o incluso adoptar un punto de vista contraintuitivo. Parece evidente que de los alumnos de este nivel depende el desarrollo de la investigación, la ciencia, la técnica, el arte y la industria.

En Matemáticas, los alumnos que se sitúan en lo alto de la escala son los que se muestran activos y creativos, interpretan y formulan los problemas en términos matemáticos, pueden tratar informaciones complejas y llevan a término un proceso que conste de un cierto número de etapas. Estos alumnos hacen uso de procesos cognitivos de orden superior, como la generalización, el razonamiento y la argumentación, para explicar y comunicar sus resultados. Por ejemplo, la pregunta 3 en la unidad “manzanos” exige que los alumnos comparen el crecimiento de una función lineal con el de una función cuadrática, elaboren una descripción verbal de un modelo generalizado y desarrollen una argumentación algebraica. Se requiere una cadena de razonamientos, y es necesario saberla comunicar de forma escrita. Han respondido esta pregunta correctamente 8% de los alumnos de la OCDE.

En Matemáticas, el 5% mejor de los alumnos de la OCDE alcanzó 6,55 puntos. El 5% mejor de alumnos españoles alcanzó una puntuación de 6,21. El 5% mejor de los alumnos australianos llegó a 6,79, de los japoneses a 6,88, de los coreanos a 6,76, de los neozelandeses a 6,89...

En la escala de cultura científica los criterios de dificultad son la complejidad de los conceptos, el volumen de los datos, el proceso de razonamiento requerido y el grado de precisión en la comunicación. También depende el grado de dificultad del contexto de las informaciones y del formato y la presentación de las preguntas. En lo más alto de la escala los alumnos son generalmente capaces de crear o de utilizar modelos conceptuales para hacer previsiones o dar explicaciones; de analizar investigaciones científicas, por ejemplo, para comprender el modo cómo una experiencia ha sido concebida o identificar la naturaleza de lo que se está testando; de comparar datos para evaluar puntos de vista alternativos o perspectivas diferentes; y, en fin, de comu-

nicar argumentos y/o descripciones científicas de manera precisa y detallada. De este nivel es la pregunta 1 de la tarea sobre la fiebre puerperal, sacada del famoso diario de Semmelweis. Los alumnos con 6,66 puntos en la escala deberían teóricamente ser capaces de responder a todas las cuestiones de este nivel 62 veces sobre cien.

En los países de la OCDE, por término medio, el 5% de alumnos con mejores resultados han obtenido 6,57 puntos. En España, el percentil 95 está en 6,43. En Australia, Finlandia y Corea está en 6,75, y todavía más alto en Japón y el Reino Unido, 6,87.

Una perversa propiedad de las colas de las distribuciones es que las diferencias se hacen más acusadas a medida que subimos por ellas. Así, si tomamos como punto de corte los 6,21 del percentil 95 en España, encontraremos que donde hay 5% de españoles hay 10% de alumnos en toda la OCDE (exactamente: el 10% alcanzó 6,28 puntos o más) y 25% de alumnos en Japón (el 25% mejor de los alumnos japoneses alcanzaron 6,17 o más puntos en Matemáticas). ¿Cuántos alumnos españoles hay por encima del percentil 95 de la OCDE, 6,5 puntos?. Pues el 1,1% de alumnos en Matemáticas y el 2,6% de los alumnos de Ciencias. ¿Y por encima del percentil 95 de Canadá en Matemáticas, que es de 6,68 (más arriba aún están Australia, Bélgica, Finlandia, Japón, Corea, Nueva Zelanda, Suiza y el Reino Unido)?. Pues 0,8%. ¿Y por encima del percentil 95 de Canadá en Ciencias, que es de 6,7 (más altos aún están Australia, Finlandia, Japón, Corea, Nueva Zelanda y el Reino Unido)?. Pues 1,7%. Por último, donde hay 5% de japoneses (sobre 6,88 en Matemáticas y en Ciencias) sólo hay 0,3% de españoles en Matemáticas y 0,9% en Ciencias.

Supongamos que estos resultados del informe PISA son extensibles a la población de mayor edad. Para cualesquiera tareas que exijan las competencias propias del percentil 95 (6,55) habría cinco individuos de la OCDE por cada español en Matemáticas, dos por cada español en Ciencias. Si las competencias necesarias fueran de nivel aún más alto (6,88) habría diecisiete japoneses por cada español en Matemáticas y cinco por cada español en Ciencias.

### 3.2. Consecuencias

De los resultados anteriores podemos obtener algunas estimaciones interesantes sobre la calidad y el nivel de nuestros investigadores.

1. Entre 1982 y 1995, el número de becarios de investigación en España fue de aproximadamente 13,000, unos mil por año. Desde entonces acá han aumentado poco, pero en beneficio del argumento podemos conceder que son 2000 por año. Se trataría del 0,3% de una generación de 660,000, exactamente tantos como están por encima de 6,88 en la prueba PISA de Matemáticas. Si la selección de los becarios

se hiciera con criterios académicos semejantes a los utilizados por los autores del informe PISA y se seleccionaran todos los mejores, los becarios serían justamente la pequeña élite que está por encima de los 6,88 puntos en Matemáticas.

2. La reducción de la población a casi la mitad muy probablemente reduzca también a la mitad el número de alumnos por encima de estos niveles. Con generaciones de 400,000 en vez de 666,000, para tener el mismo número de 2000 becarios de investigación anuales tendríamos que seleccionar no al mejor 0,3%, sino al mejor 0,5%. Esto bajaría el nivel de nuestros investigadores de los 6,88 puntos actuales a los 6,75, donde tienen el 5% de su población muchos países de la OCDE. Esta es la medida en que empeorarán nuestros investigadores cuando lleguen a la investigación los efectos del descenso de la natalidad.
3. Resulta sugerente comparar las proporciones anteriores de alumnos de élite con los indicadores de esfuerzo en I+D. Así, el personal de I+D por cada mil trabajadores es más de diez en Japón, Francia y Alemania, de menos del 5 en Grecia, Portugal, Italia o España, e intermedio en la mayor parte de países europeos. Los porcentajes del PIB gastados en investigación guardan una relación parecida. La sugerencia -siendo más explícito- es explorar la relación causa-efecto entre talento, personal investigador y recursos dedicados a I+D. En cualquier caso, si España alcanzara a Japón en proporción de PIB y de trabajadores dedicados a I+D, el nivel de sus investigadores estaría muy por debajo de los japoneses.

La tabla 5 presenta los datos que han servido de base a esta sección.

### 3.3. Posibilidades de mejora inciertas

Las conjeturas anteriores se basan en los resultados en unas ciertas pruebas de los alumnos de 15 años. Supongamos que las pruebas miden efectivamente el talento investigador. Todavía pueden discutirse las conclusiones que acabo de sacar con al menos dos argumentos. 1. Puede que los alumnos mejoren hasta la finalización de sus carreras y 2. puede mejorarse la enseñanza a los 15 años.

El primer argumento es crucial, porque destruye completamente el razonamiento construido sobre los datos PISA. Supongamos que la ESO española esté concentrando la atención y los recursos sobre los alumnos peor dotados, abandonando a su suerte a los mejores, a los que se exigiría mucho menos de lo que pueden dar. Y que si a medida que se pasa de la ESO al Bachillerato y del Bachillerato a la Universidad el nivel de exigencia asciende y los alumnos brillantes han de utilizar sus talentos ociosos. Al terminar la Universidad, la élite de nuestros alumnos habría recuperado distancias con los de la OCDE.

Nótese que este argumento supone dos cosas, a saber, que la inferioridad se debe al nivel de exigencia y que se recupera sola. Si se recupera sola sería incluso una crueldad completamente innecesaria obligar a los púberes a aprender con grandes penas a los catorce años lo que de todas formas van a aprender casi sin esfuerzo más tarde.

Pero imaginemos que la inferioridad de los 15 años no se recupera sola o no se recupera del todo. La inferioridad sólo podría entonces superarse si aumentáramos la exigencia en la Enseñanza Básica. En un escrito reciente he abogado por esto último en términos de pura justicia: lo equitativo es exigir de todos los alumnos un esfuerzo igual (Carabaña, 2003). Pero también puede plantearse la demanda de esfuerzo igual en términos de eficacia si, como mucha gente piensa, pueden a esta edad realizarse aprendizajes útiles (por ejemplo, de idiomas) que no es fácil luego recuperar.

Los dos argumentos anteriores implican que hay margen para la mejora, bien luego, bien en la misma Enseñanza Básica, porque dan por supuesto que las diferencias son de aprendizaje. El informe PISA, por el contrario, ofrece una sólida base para el escepticismo. Sus resultados sugieren que no estamos hablando de distancias en aprendizaje, sino en desarrollo intelectual. Lo que las escalas del Informe PISA están midiendo no son conocimientos, sino aptitudes, particularmente en los niveles superiores. En efecto, los conocimientos necesarios para resolver las tareas de PISA son en general de nivel muy básico. Puede haber alumnos que no los dominan y entonces no realizan las tareas: obtienen puntuaciones muy bajas. Pero entre los alumnos que disponen de esos conocimientos, que son la mayor parte, la diferencia la establecen sus habilidades. Ahora bien, nadie sabe de métodos mejores para desarrollar las capacidades intelectuales de los alumnos que los que ahora se utilizan en las escuelas....<sup>4</sup>

## 4. Pronósticos sobre la formación

Como en el apartado anterior, también en éste conviene dejar claras desde el principio los supuestos del pronóstico. Nos interesan sobre todo dos aspectos de la formación, uno su grado de generalidad y el otro su orientación científica o profesional.

En relación a la generalidad, supongo que un investigador es tanto mejor –en particular, tiene tantas más posibilidades de tener ideas nuevas, solucionar problemas de modo original, etc- cuanto más general sea su formación de base (sé que muchos estudiantes piensan que, al contrario, lo mejor es especializarse cuanto antes). Esta

<sup>4</sup> El principal indicio (más bien prueba) de que las pruebas PISA 2000 miden habilidades y no conocimientos son las correlaciones entre las tres pruebas de Lectura, Ciencias y Matemáticas. Son siempre superiores a 0,90. Este dato apenas se ha tenido en cuenta en los análisis oficiales.

generalidad de la formación comienza con las materias de la Enseñanza Básica. Probablemente no es esencial a la labor investigadora, pero no deja de confortar respecto a la unidad de la cultura la costumbre de bautizar los descubrimientos con derivados del latín y el griego. Pero sin llegar al extremo de ignorar que hace ya tiempo que el latín fue sustituido por el inglés como lengua científica, y sin pretender regresar al siglo XVII<sup>5</sup>, sí que creo que se puede reivindicar una sólida formación científica para los científicos e ingenieros en nombre de los beneficios que la ‘fertilización cruzada’ supone para la ciencia.

¿Cuáles son, en este sentido, las tendencias de los planes de estudios?. La tendencia en la Enseñanza Básica es a ser cada vez más larga y cada vez más vaga. Eso se desprende por lo menos de las publicaciones de las organizaciones internacionales, cuyos puntos de vista, como es sabido, suelen elaborarse magnificando las tendencias en los países miembros más influyentes. Así, la UE acaba de publicar un informe sobre ‘competencias clave’ en la Enseñanza Básica. La misma denominación inglesa (‘core competences’) recuerda los esfuerzos de los gobiernos británicos por establecer un ‘core curriculum’ en Inglaterra y Gales. Las competencias clave se definen como “un conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes esencial para que todos los individuos lleven vidas intensas como miembros activos de la sociedad” (Eurydice, 2002:27). Dada la vaguedad del criterio -¿qué es una vida intensa, que es un miembro activo, de qué sociedad estamos hablando?- no es de extrañar que la definición de tales competencias sea también muy vaga. A juzgar por el mismo informe, la situación es bastante confusa tanto en su número como en su alcance. Sólo tres de ellas pueden ser identificadas en todos los sistemas educativos de la UE: ‘comunicación’, ‘trabajo con otros’ y ‘solución de problemas’. Realmente, poco se puede deducir de objetivos tan generales.

Más efectivos en sus consecuencias podrían ser los retos y desafíos de las nuevas condiciones sociales. Por ejemplo, un estudio en curso financiado por la Unión Europea<sup>6</sup>, propone los siguientes cuatro grandes motores de la enseñanza: la globalización, la demografía, la revolución de las ICT y los cambios de valores. Pero puestos a explicar qué tendencias del sistema educativo inducirán estos motores no se encuentra ninguna que se refiera a los contenidos, sino si acaso a las didácticas. Es seguro, desde luego, que la revolución de las ICT llegue también a la escuela, introduciéndose los ordenadores en la enseñanza, bien como instrumentos didácticos, bien como herramientas de prácticas. Por lo que se refiere a la demografía, y en concreto a los inmigrantes, los discursos sobre curriculum multicultural no pasan de ser palabrería hueca; y la experiencia muestra que los valores pueden

<sup>5</sup> Éste modesto sabio sólo hablaba latín’, cuenta todavía Julio Verne del sabio finlandés con quien los protagonistas de *Viaje al centro de la Tierra* se entrevistan al preparar su descenso.

<sup>6</sup> El proyecto se llama Leonie y me es conocido porque sus autores han tenido la amabilidad de proponerme participar en una ronda Delphi.

cambiar tanto como han cambiado en los últimos cincuenta años sin que cambie casi nada en los currícula escolares.

La consecuencia más clara de la globalización para el curriculum quizás sea el incremento de la utilidad del inglés. Sería de desear que el sistema público siguiera los pasos de la iniciativa privada en el sentido de implantar enseñanza bilingüe desde preescolar, al modo como también han actuado las Comunidades Autónomas con su lengua propia, algunas, como la vasca, teniendo que enseñarla antes a la inmensa mayoría de los profesores. Soy bastante optimista respecto a esta evolución en un futuro próximo, dada la acogida que la cuestión ha tenido en los programas de todos los partidos en las elecciones del 2004. Dado que el inglés es la lengua actual de la ciencia, su enseñanza eficiente es uno de los retos más importantes que tienen planteadas nuestras escuelas cara a la formación de investigadores.

Si la formación del investigador es mejor cuanto más amplia, el Bachillerato mejor para la formación de investigadores era el anterior a las reformas de 1956, que introdujeron la nefasta división entre Ciencias y Letras que perdura hasta ahora. El BUP pareció mejorar algo las cosas al introducir la opción de 'letras mixtas', pero en realidad sirvió para esquivar el latín con unas matemáticas más bien intrascendentes. Las letras mixtas se parecieron algo a un Bachillerato orientado a las Ciencias Sociales que estaban creciendo en la Universidad por la época. La LOGSE y la LOCE han vuelto a separar Ciencias de Letras, y además la primera hizo un apartado especial a la Biología y la Segunda a la Tecnología. Así que tras una enseñanza general poco exigente en la ESO hasta los 16 años, el Bachillerato se divide rápidamente en cuatro especialidades, que quizás podían estar mejor elegidas. Dos de ellas, Artes y Letras, equivalen a relegar a los alumnos a ghettos de los que no podrán ni querrán salir de por vida. Las otras dos, ciencias y tecnología, predisponen a una división excesiva entre la ciencia pura y la aplicada, las Facultades de Ciencias y las de Ingeniería.

Más perjudicial para la investigación puede haber sido ha sido la especialización prematura hacia la que han derivado los planes de estudio de Ciencias en la Universidad. He de reconocer que en este punto hablo de oídas y por analogía con las Ciencias Sociales<sup>7</sup>. Lo cierto es que las Facultades de Ciencias han diversificado sus títulos tanto como las de Letras (Carabaña, 1990), produciendo licenciados con formación demasiado estrecha no ya para docencia, sino incluso para la investigación. Un físico que abandonó la Química en primero de carrera y se

<sup>7</sup> Mi experiencia es que en Ciencias Sociales el estrechamiento del Bachillerato y la especialización temprana de las carreras lleva frecuentemente a que se 'investigue' en unas disciplinas lo que es archisabido en otras. Así, la ignorancia de la Historia permite que los sociólogos anuncien una nueva era de la humanidad cada par de años; la ignorancia de la Sociología permite a los economistas descubrir la importancia de las transacciones, las instituciones o los mercados reales; y así *ad nauseam*.

especializó en Astronomía en cuarto tiene que explicar luego Física y Química en el Bachillerato. Un biólogo que abandonó el estudio de la Física y de la química en primero de carrera puede estar bastante mal preparado para imaginar, pongamos, fenómenos electrostáticos en las membranas celulares. No parece sino que se ha traído a los segundos ciclos universitarios una especialización más propia de los terceros.

¿Qué nos deparará el futuro?. La tendencia a la especialización prematura, incluso aunque como creo fuera perjudicial para la formación de investigadores, resulta de la influencia de la investigación sobre la docencia en la Universidad. Todo investigador tiende a limitar sus enseñanzas a su especialización, y cuando no hay los contrapesos externos que hay en los títulos profesionales, esa tendencia lleva a convertir los temas en asignaturas (primero optativas), las asignaturas en especialidades y las especialidades en carreras. Esta tendencia se ve favorecida por el aumento de los alumnos y dificultada por disminuciones como la que ocurre ahora, pero, dado su carácter endógeno, es de esperar que continúe. Estaríamos ante un círculo vicioso. Cuanto más pese la investigación en la Universidad, más parcial y especializada, y por tanto menos propicia a la investigación, tenderá a ser la formación universitaria.

Desde fuera, la última novedad es el llamado proceso de Bolonia. Creo que el espacio europeo, e incluso mundial, de investigación permite desde hace mucho tiempo una circulación tan libre que difícilmente puede decirse que vaya a favorecerlo una mayor homologación de los títulos. No veo ningún beneficio directo, por tanto. El proceso, en cambio, amenaza con ser engorroso y fastidiosos para la enseñanza en la Universidad. El objetivo de facilitar la circulación de los titulados es evidentemente bueno. Pero los medios que se proponen-imponen para lograrlo van de lo ridículo de una unidad de medida variable, como el crédito que incluye el trabajo del alumno, a lo ineficaz de empezar unificando la terminología y terminar variando los contenidos, en lugar de unificar uno a uno los contenidos de la variedad actual de denominaciones. Nadie parece haber pensado nada, todos parecen apuntarse para no ser menos que el vecino. Mi escepticismo nunca será ni tan profundo ni tan injustificado como el entusiasmo de muchas de nuestras autoridades académicas.

Felizmente, con la excepción del inglés, es difícil que estas variaciones curriculares afecten perceptiblemente a la élite académica en la que se reclutan los investigadores. En conjunto, hasta ahora no he sido muy optimista sobre la cantera. El resumen podría ser que de los candidatos actuales a científicos faltará la mitad, que tendrá que ser sustituida por candidatos de capacidad más baja, todos los cuales vendrán quizás un poco peor formados. Nos queda por ver si las instituciones serán

capaces de captar pese a todo a los mejores y de orientar su actividad hacia una investigación creativa.

## 5. Pronósticos sobre desarrollos institucionales

Los tres apartados anteriores se refieren a la producción de investigadores potenciales, lo que en términos más económicos podría denominarse oferta de licenciados para la investigación y en términos minero -fútbolísticos la cantera nacional para el reclutamiento de investigadores. El apartado cuarto y último antes de las conclusiones se refiere al funcionamiento de la institución encargada de actualizar esas potencialidades, convertir la oferta en producto o explotar la cantera, es decir, al funcionamiento institucional de la Investigación<sup>8</sup>.

El primer paso del proceso consiste en la captación de los mejores talentos -escasos, según hemos visto- para la investigación. Académicamente, eso se hace con el doctorado. En los últimos años los alumnos matriculados se han estancado alrededor los 60,000, de los que terminan los dos cursos y obtienen el Diploma de Estudios avanzados unos 20,000, 75% de ellos en los dos años previstos (Consejo de Universidades). La separación y certificación de los dos cursos de doctorado en el DEA ha supuesto una clara mejora respecto a la situación anterior y seguramente ha fomentado la afluencia de los alumnos. Por lo mismo ha disminuido la validez de la matrícula en doctorado como indicador del tránsito a la carrera investigadora. Comenzar el doctorado es una cosa, intentar hacer la tesis otra, pretender dedicarse a la investigación todavía otra distinta.

La pretensión de dedicarse a la investigación puede considerarse de antemano irrealista si no viene confirmada por la obtención de una beca de investigación, primera señal de que el sistema de I+D está compitiendo por el licenciado o doctorando con perspectivas profesionales alternativas. Voy a detenerme en el examen de este paso. Más concretamente, voy a atender dos puntos: el papel de la competencia de otras ofertas de trabajo en la Industria y la Administración y la existencia de un proceso de selección adversa en la Universidad.

Las principales recompensas de un trabajo son el salario, la seguridad, las condiciones de trabajo y la naturaleza de la tarea. De las cuatro, la naturaleza de la tarea es distinta de las tres anteriores tanto para la institución como para los individuos. Para la institución porque viene dada por definición y para los individuos porque

<sup>8</sup> Obsérvese que distingo instituciones de organizaciones. No voy tratar del funcionamiento eficiente de las organizaciones de investigación, sino del diseño institucional, del conjunto de valores, normas y costumbres sobre los cuales las organizaciones funcionan mejor o peor.



no se trata de un valor universal, sino que depende de las preferencias o gustos, es decir, de la vocación. Las otras tres recompensas sí pueden ser mejoradas o empeoradas por la institución, entendiéndose por ello cambios que gustan más o menos, respectivamente, a la mayor parte de los individuos (que prefieren mayor salario, mayor seguridad, horarios menores y más flexibles, etc.). Según suele decirse, la tarea es una recompensa intrínseca, las demás son extrínsecas.

La organización de la investigación se encuentra ante un dilema por el hecho de que la investigación es una tarea muy autónoma y poco rutinaria, incluso en los laboratorios más organizados. El modo clásico de garantizar el trabajo en estas tareas es el autocontrol, la ‘dirección desde dentro’, la vocación. El sistema de investigación tiene por tanto gran necesidad de asegurarse la vocación de los reclutas. Puede reclutar el mejor personal mediante recompensas extrínsecas, pero entonces no puede fiarse de su vocación<sup>9</sup>. Cuanto más importantes las recompensas extrínsecas menos seguro se está de la importancia de las intrínsecas.

Hay varios procedimientos para asegurar la importancia de la motivación intrínseca. En primer lugar están los sueldos bajos de entrada, al menos en relación a otros destinos posibles. Cuanto más bajo el salario más decisiva será la vocación como estímulo. En segundo lugar está la precariedad de la contratación, que permite deshacer los errores cometidos. En tercer lugar, una actividad complementaria controlable y con la que además existan economías de alcance, tal como la docencia universitaria, puede actuar como sustituto en caso de que los errores se manifiesten tarde.

También el recluta se enfrenta a un dilema. Renuncia a salarios altos a cambio de realización personal. Ello se debe a que la formación que se adquiere durante los años de becario o en el doctorado es formación específica en el sentido de Becker (Becker, 1972), que sólo vale para la investigación. Normalmente este tipo de inversión lo paga la empresa, pero en la investigación lo paga el becario como prenda, por así decirlo, de la seriedad de sus intenciones. Un licenciado que ha invertido seis años de su vida en licenciarse puede esperar un rendimiento mínimo de su inversión de cinco por ciento por año invertido (San Segundo, 2001). Cuando el mismo licenciado decide convertirse en becario de investigación renuncia a ese aumento a cambio de hacer lo que le gusta. Lo mínimo que puede exigir es que se le garantice la continuación de la tarea investigadora. Su situación óptima es la de funcionario o contratado fijo investigador. Un subóptimo es la de funcionario/contratado fijo en otra actividad, como la enseñanza o la administración. La situación pésima es verse en la calle a los cuarenta años, tras

<sup>9</sup> El dilema es una instancia más de la vieja oposición entre el amor y el interés, que da lugar a instituciones como el noviazgo o los noviciados.

haber subsistido quince a niveles mínimos adquiriendo una formación inservible fuera del sector de I+D. El becario tiene por tanto gran necesidad de asegurarse la fidelidad de la institución y una salida en caso de que la organización desfallezca o la vocación le falle.

Se trata de conseguir un equilibrio en un contrato a largo plazo que cualquiera de las partes puede incumplir, una dejando de producir cuando ha conseguido la seguridad y la otra abandonando al trabajador una vez que lo ha explotado durante sus años de formación. Obsérvese que la cuestión podría resolverse por un sistema de contratación a corto plazo sólo si los resultados de la investigación fueran fácilmente controlables y evaluables, es decir, si la I+D fuera una institución taylorista en vez de profesional. Hay, pues un margen mayor para basar la organización en recompensas extrínsecas a corto plazo cuando la investigación siga el modelo del “trabajador científico” que cuando siga el del ‘estudiante profesional’ (Fernández Esquinas, 2002:321).

Nuestra política de financiación científica ha hecho esfuerzos por fomentar la competitividad en la asignación de recursos, a fin de racionalizar la distribución de los fondos y mejorar la gestión de los organismos investigadores (Cruz y Sanz, 2001). En los organismos de investigación, el sistema de becas resuelve el dilema de la organización -selección por vocación- pero no el del becario -garantía de continuidad (Larraga, 2003). Las becas, en efecto, son muy inferiores a lo que los licenciados -recuérdese que hablamos de los mejores- pueden obtener en otros empleos. Hay que tener en cuenta que las salidas de los licenciados en Ciencia, Tecnología y Salud han empeorado poco o nada en los últimos tiempos. Gracias sobre todo a su poca abundancia, los licenciados en Ciencias siguen teniendo en la Enseñanza Media una salida bastante segura y regularmente remunerada. Gracias al *numerus clausus*, los médicos se siguen empleando como médicos con una probabilidad superior al 90%; y gracias también al *numerus clausus* los ingenieros encuentran rápidamente trabajos de ingenieros, con salarios mucho más altos que el del resto de los graduados. En estas condiciones, la dotación de las becas pre y post-doctorales es muy inferior a los salarios que pueden conseguir los ingenieros en la industria e incluso los licenciados en Ciencias en la Enseñanza Media.

El bajo importe de las becas no se ve compensado después: los investigadores quieren seguridad y las organizaciones se resisten a los contratos fijos. En realidad, tras la primera selección de los becarios, que pueden considerarse aprendices, el sistema debería ofrecer la permanencia en términos razonables de cumplimiento y algún tipo de salidas específicas para los doctores no seleccionados. Lo que tenemos en realidad es una situación de indefinición a base de contratos de proyecto que va alargando la edad a que los investigadores se hacen fijos -naturalmente, los

que se hacen- hasta los 40 años<sup>10</sup>. Por un lado, esta segunda selección o criba en el paso de becarios a investigadores profesionales es necesaria, aunque sólo sea porque de otro modo, los investigadores crecerían en proporciones geométricas. Pero por otro lado se ha hecho muy poco para dar salida a los no seleccionados. En el CSIC y en los organismos de pura investigación<sup>11</sup>.

Las tensiones a que da lugar la continuidad -de la *tenure*, por si se entiende mejor en inglés- se ahorran en parte en una organización ‘multiproducto’ con presuntas economías de alcance, como la Universidad. En la Universidad, la investigación funciona como una actividad parasitaria de la docencia. Los individuos son reclutados también para una actividad que se supone complementaria de la investigación, la enseñanza. En realidad, la enseñanza universitaria no es complementaria, sino en buena medida rival de la investigación (Carabaña, 2002), y en este sentido es el competidor más directo de la investigación en la captación de licenciados con talento y vocación. Aún así, se trata de una buena solución, como muestra su éxito: si no investiga, por lo menos enseña. Pues bien, en la medida en que los profesores son investigadores -mucho menos de lo que resulta atribuyendo a la investigación un tercio del tiempo total de todos ellos, desde luego- tal solución queda prácticamente inutilizada por el proceso de selección adversa que resulta de la contratación de profesores asociados actualmente vigente, ilegal con la LRU pero legalizado por la LOU e institucionalizado por la ANECA.

La situación en la Universidad es contradictoria. Por un lado los departamentos tienen becarios que se preparan para investigar, cosa que sólo pueden hacer si se los contrata para enseñar; por otro lado los rectores contratan para enseñar a profesores asociados fuera de la Universidad. La contradicción ha sido resuelta de todos los modos posibles, según las universidades y las facultades. En algunos sitios se han mantenido como dos vías separadas, quedando la carrera investigadora reservada a los becarios-doctores y los asociados ‘condenados’ a la enseñanza. En otros sitios, particularmente en las Facultades antiguas, se ha burlado la ley contratando como asociados a los ex-becarios, haciendo del contrato de asociado el

<sup>10</sup> “La edad de ingreso a la escala científica inferior que debería, por tanto, recibir y albergar a los científicos más jóvenes, ha pasado de 34,5 a 37,5 años, siendo claramente superior a la de hace diez años. Este dato debe hacer reflexionar sobre la eficacia del sistema de reclutamiento de científicos y tecnólogos por parte del sistema español de I+D. Los científicos de renovación del sistema que deben aportar frescura e ideas nuevas se van aproximando peligrosamente a los 40 años!. La profesión de científico tiene una vida activa muy larga para los estándares actuales, pero el ingreso en ella debería producirse, como ocurre en la mayoría de los países avanzados, alrededor de los treinta años. Podrá suceder que en un principio tengan un contrato estable y sólo pasen posteriormente a tener una plaza permanente (*tenure*), después de nueve o diez años de trabajo satisfactorio. En España este escalón intermedio no existe y se mantiene al investigador en una situación inestable que incide negativamente durante el período más prolífico de su carrera, en el que sentará bases de su desarrollo como científico integral” (Larraga, 2003:26).

<sup>11</sup> Me conforta que un economista como Mas-Colell, tras haber estado al frente de las Universidades catalanas, haya escrito cosas como las siguientes: “La duración óptima de los contratos académicos debería ser un objeto capital de estudio teórico...No me sorprendería que los resultados fueran en la dirección de recomendar niveles de seguridad que sobrepasaran, pero no mucho, el nivel de estabilidad y permanencia implícitos en el contrato indefinido normal... En un contexto en el que las consideraciones de libertad académica son importantes consideraría de gran importancia la existencia de una alta seguridad” (Mas-Colell, 2003:24-25).

segundo escalón de la carrera académica. En otros, sobre todo en Facultades de nueva creación, los departamentos han contratado primero profesionales que luego se han animado a hacer una tesis hasta estar en condiciones de competir por las plazas de titular. En estos dos casos, el contrato de asociado se ha convertido en un escalón inexcusable de la carrera académica, bien tras haber sido becario y completado la tesis, bien tras haber sido becario y no completado la tesis, bien sin haber sido becario. También en los dos casos, durante esta etapa de precariedad, los asociados que aspiran a hacer carrera académica tienen que dedicarse a tres actividades distintas: 1. dar clases como los profesores; 2. ejercer una actividad profesional con la que ganarse la vida y completar el magro sueldo de asociado y 3. acumular méritos investigadores para las futuras plazas. Cuando el asociado es un ex-becario esto ocurre justamente en torno a los treinta años, en el momento crucial de la carrera científica.

El resultado es un proceso de selección adversa. En primer lugar, porque la selección de los asociados ha sido muy particularista y carente de garantías. En segundo lugar, porque los bajos sueldos de los asociados no seleccionan en muchos casos sólo a los de más vocación entre los mejores, sino a los de menos valía entre los que tienen vocación, e incluso a los que sin vocación se quedan porque no encuentran nada mejor fuera de la Universidad, en espera de, con tiempo y paciencia, hacerse un curriculum y conseguir un contrato permanente. En tercer lugar porque las publicaciones se convierten en criterio primero para la promoción de gentes que tienen la profesión como actividad principal, la docencia como actividad secundaria y la investigación como actividad residual. No es de extrañar que ello dé lugar a una enorme inflación de publicaciones con un gran contenido de pseudo-investigaciones. Los datos de la tabla 6 tomados de Fernández Esquinas, ilustran la prisa con que los becarios dejan su situación en cuanto surge un contrato.

La conclusión de este apartado es que teniendo una cantera pobre, el proceso de selección de investigadores dista mucho de ser óptimo. ¿Cuál es el escenario más probable para dentro de unos años?. Me atrevería a decir que forzosamente ha de mejorar, tales son los problemas actuales. Una solución, a mi juicio, tiene necesariamente que encaminarse por dos vías. La primera, reforzar estructuras y organizaciones de investigación independientes de la Universidad, que no puede aguantar más que una carga limitada. La segunda, institucionalizar vías de salida de la investigación pública en primer lugar para el exceso de becarios y en segundo lugar para los investigadores fatigados. Para el exceso de becarios la mejor salida es la investigación en la empresa privada. Para becarios e investigadores, el título de doctor debería ser condición necesaria para la docencia universitaria y tener valor mucho mayor para el ingreso en la Enseñanza Secundaria y en la Administración.

## 6. Conclusión: un escenario moderadamente pesimista

He intentado imaginar escenarios para el sistema de enseñanza, en particular el universitario, en lo que puedan afectar a la investigación hacia el año 2015. Cuatro aspectos se han considerado del mayor interés: la cantidad de licenciados en Ciencias, Tecnología y Salud, la calidad de esos licenciados, y en particular de la elite de la cual la investigación se nutre, ciertos rasgos relevantes de la formación de esos licenciados, en particular la generalidad, y, por último, la institucionalización de procesos para atraerlos y mantenerlos en la actividad de I+D.

Por lo que se refiere a la cantidad de licenciados en CTS, debemos esperar que disminuya su número en proporción aproximada a la natalidad, seguramente en más de un tercio, pero en menos de la mitad. Se han visto con cierto detalle varios factores que pueden favorecer la tasa de graduación, como la valoración más positiva de la universidad, el aumento general del nivel de vida, el descenso de la fecundidad, el auge de las profesiones universitarias, las reformas educativas, y algunos que pueden mejorar incluso la tasa de graduación en Ciencias, Técnicas y Salud, como la creciente feminización de la Universidad, y la impresión ha sido que parece muy improbable que puedan entre todos neutralizar los efectos del descenso de natalidad. En cualquier caso, su influencia es mucho mayor sobre el conjunto de los licenciados que sobre la elite de los mismos. Podemos decir, por tanto, que la elite de licenciados entre la que ahora se reclutan doctorandos y becarios disminuirá muy poco menos que la natalidad, aproximadamente un tercio. Para mantener el mismo número de becarios que hasta ahora, será preciso recurrir a licenciados de un nivel más bajo.

No es de esperar que haya mejoras cualitativas que compensen esta disminución de los potenciales reclutas para la I+D. Hay datos que inducen a pensar que la elite académica española es menos brillante que la de otros países. Hay pocos indicios, en cambio, que muevan al optimismo sobre la capacidad del sistema para formar mejores elites investigadoras. Podría profundizarse el aprendizaje del inglés, podría hacerse más general la formación en el Bachillerato y en la Universidad, pero es difícil que estas variaciones en los contenidos de la enseñanza afecten perceptiblemente a la minoría entre la que se reclutan los investigadores.

Teniendo una cantera pobre con tendencia a empobrecerse aún más, nuestro proceso de selección de investigadores dista mucho de ser óptimo. Está sin resolver el problema de la permanencia de los becarios en los OPIs y en la Universidad se está implantando un modelo de selección adversa a través de la contratación de profesionales asociados. Es de prever -reconozco mi optimismo en el esbozo de este escenario- que se refuercen organizaciones de investigación independientes de la

Universidad, tanto públicas como privadas, y que se abran vías de salida de los OPIs a la empresa (pública y privada) privada para los becarios excesivos y los investigadores fatigados.

En cualquier caso, si se quiere realmente fomentar nuestra 'industria' de I+D hasta lograr que sea competitiva a nivel mundial, no basta con aumentar los presupuestos, racionalizar la distribución de los fondos y mejorar la gestión de los organismos investigadores. Es además necesario competir por los mejores talentos en todo el mundo, estableciendo incentivos que atraigan a la I+D a los mejores licenciados y mantengan en ella a los mejores doctores. Será preciso abrir nuestras universidades y organismos de investigación a la inmigración de cerebros.

## Referencias

Arango, Joaquín y Julio Carabaña (1981) "*Demography and Higher Education in Spain: does demography matter?*". *European Journal of Education*, 16: 307-324.

Becker, Gary S.,(1972) "*Formación General y Formación Especial*" en Blaug, M. (ed.), *Economía de la educación*, Madrid, Tecnos.

Carabaña, Julio y Joaquín Arango, (1983) "*La demanda de educación universitaria en España, 1960-2000*". *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 24:47-88.

Carabaña, Julio (1985) "*Modesto intento de interpretación de las tasas femeninas de escolaridad*". *Revista de Educación*, 275:19-41.

Carabaña, Julio (1990) "Apuntes sociológicos sobre la reforma de los planes de estudio". Pp. 35-45 de Varios, *La reforma de los estudios universitarios de educación*, ICE: Universidad de La Laguna.

Carabaña, Julio (1997) "*La pirámide educativa*", pp. 90-106 en M. Fernández Enguita (coord.), *Sociología de las instituciones de educación secundaria*, Barcelona, ICE-Horsori. Reproducido en M. Fernández Enguita (ed.), *Sociología de la Educación. Textos fundamentales*, Ariel, Barcelona, 1999.

Carabaña, Julio (1998) "*De como la LGE encogio el sistema educativo*". pp. 13-26 en Ramón Garcés Campos (Coord), VI Conferencia de Sociología de la Educación, Zaragoza: Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Zaragoza.

Carabaña, Julio (1999) "*Una propuesta para regular el ingreso y la promoción de los profesores universitarios*". *Tempora. Revista de historia y sociología de la Educación*, segunda época, volumen 2:243-272.

Carabaña, Julio (2002) “*El ‘punto ciego’ de la Ley de Universidades*”. Claves de Razón Práctica, 119:32-41.

Carabaña, Julio (2003) “*De una escuela de mínimos a una de óptimos. La exigencia de esfuerzo igual en la Enseñanza Básica*”. DT, Madrid:Fundación Alternativas.

Consejo de Universidades, Estadística Universitaria, [www.mecd.es](http://www.mecd.es)

Cruz Castro, Laura y Luis Sanz Menéndez, (2001) “*Autonomía y adaptación organizativa: los centros de investigación ante los cambios del entorno*”. Revista Española de Investigaciones Sociológicas, 95: 37-67;

Eurydice (2002). *Key competencies A developing concept in general compulsory education*. UE

Fernández Esquinas, Manuel,(2002) *La formación de investigadores científicos en España*, Madrid:CIS.

INE (1988), *Estadística de la Enseñanza en España*. Nivel superior. Series y resultados de todos los niv eles. Curso 85-86. Madrid:INE.

Larraga Rodríguez de Vera, Vicente E. (2003) “*La pérdida de talentos científicos en España*”. DT 22/2003. Madrid: Fundación Alternativas.

Mas-Colell, Andreu (2003) “*The European Space of Higher Education: Incentive and Governance Issues*”. Rivista di Política Economica.

Pérez Díaz, Víctor y Juan Carlos Rodríguez, (2001) *Educación Superior y futuro de España*. Madrid: Fundación Santillana.

Pérez Díaz, Víctor y Juan Carlos Rodríguez, (2003) *La Educación General en España*. Madrid: Fundación Santillana.

San Segundo, María Jesús (2001) *Economía de la Educación*. Madrid: Pirámide.

## Tablas

**Tabla 2. Evolución de los titulados superiores por cohortes de terminación de estudios y ramas**

**A. Ambos sexos**

Cohortes de Terminación	Enseñanza	Humanidades	Sociales	Naturales	Informática	Ingeniería	Salud	Otros	Total
1946 - 50	1 1,0	17 18,3	23 24,8	2 2,4		9 9,2	25 27,5	15 16,7	92 1,0
1951 - 55	2 1,3	40 21,9	56 31,0	16 8,9		17 9,4	29 16,3	20 11,1	180 2,0
1956 - 60	2 1,0	56 25,4	61 27,7	18 8,1		32 14,7	39 17,8	12 5,3	220 2,4
1961 - 65	7 2,5	75 26,9	79 28,4	13 4,7	2 0,7	43 15,5	29 10,5	30 10,7	279 3,1
1966 - 70	6 1,4	100 24,2	124 30,0	45 11,0	1 0,2	72 17,4	44 10,6	22 5,2	413 4,6
1971 - 75	10 1,8	147 26,4	165 29,7	62 11,2	4 0,7	91 16,4	58 10,3	19 3,5	557 6,2
1976 - 80	32 3,2	203 20,4	298 30,0	132 13,3	7 0,7	106 10,6	189 19,0	27 2,7	994 11,0
1981 - 85	46 4,3	222 20,9	385 36,3	92 8,7	19 1,8	76 7,1	199 18,8	22 2,1	1059 11,7
1986 - 90	66 4,9	309 23,1	482 36,0	133 9,9	23 1,7	109 8,1	191 14,3	27 2,0	1339 14,8
1991 - 95	59 3,9	243 15,9	711 46,6	166 10,8	34 2,3	141 9,2	159 10,4	14 0,9	1528 16,9
1996 - 2000	81 3,6	325 14,2	1089 47,7	227 9,9	48 2,1	253 11,1	220 9,6	40 1,7	2283 25,2
<b>TOTAL</b>	312 3,5	1757 19,4	3516 38,9	910 10,1	138 1,5	955 10,6	1198 13,2	259 2,9	9044 100,0



**Tabla 2. Evolución de los titulados superiores por cohortes de terminación de estudios y ramas****B. Hombres**

Cohortes de Terminación	Enseñanza	Humanidades	Sociales	Naturales	Informática	Ingeniería	Salud	Otros	Total
1946 - 50		9 11,2	23 28,7	2 2,7		7 8,4	24 29,6	15 19,3	80 1,6
1951 - 55	2 1,7	21 14,5	52 35,7	12 8,0		17 11,6	21 14,8	20 13,8	145 3,0
1956 - 60		36 21,4	53 31,4	6 3,8		31 18,5	31 18,1	12 6,9	169 3,5
1961 - 65	1 0,5	43 19,5	69 31,5	11 5,1	2 0,9	43 19,3	23 10,4	28 12,8	221 4,6
1966 - 70	3 0,9	52 17,0	92 30,1	33 10,6	1 0,2	72 23,5	33 10,7	21 6,9	306 6,3
1971 - 75	3 0,9	69 18,3	109 28,9	40 10,7	2 0,5	91 24,3	44 11,7	18 4,7	376 7,8
1976 - 80	15 2,4	79 12,9	192 31,2	84 13,7	6 0,9	94 15,3	122 19,8	24 3,9	615 12,7
1981 - 85	12 2,0	90 15,8	215 37,8	52 9,2	16 2,9	71 12,5	94 16,5	18 3,2	568 11,7
1986 - 90	13 2,0	93 14,8	239 38,0	66 10,6	21 3,3	89 14,1	87 13,9	21 3,3	628 13,0
1991 - 95	15 2,1	102 14,8	289 41,9	78 11,3	26 3,8	108 15,6	63 9,1	10 1,4	690 14,2
1996 - 2000	17 1,7	111 11,4	426 43,7	92 9,5	35 3,6	187 19,2	81 8,3	25 2,6	973 20,1
<b>TOTAL</b>	80 1,7	712 14,7	1792 37,0	480 9,9	109 2,3	815 16,8	636 13,1	223 4,6	4846 100,0

Fuente: Explotación propia, fichero EPA, 2º trimestre de 2000

**Tabla 3. Los licenciados e ingenieros de las promociones 1996-2000 por ramas y sexo**

Sectores	Hombre	Mujer	Total
<b>Enseñanza</b>	17 1,7	64 4,9	81 3,6
<b>Humanidades</b>	111 11,4	214 16,4	325 14,2
<b>Sociales</b>	426 43,7	664 50,7	1089 47,7
<b>Naturales</b>	92 9,5	135 10,3	227 9,9
<b>Informática</b>	35 3,6	12 0,9	48 2,1
<b>Ingeniería</b>	187 19,2	67 5,1	253 11,1
<b>Salud</b>	81 8,3	139 10,6	220 9,6
<b>Otros</b>	25 2,6	15 1,1	40 1,7
<b>TOTAL</b>	973 42,6	1309 57,4	2283 100,0

Fuente: Explotación propia, fichero EPA, 2º trimestre de 2000

**Tabla 4. Evolución de los que comienzan Bachiller, terminan Universidad, terminan Licenciaturas, y de los titulados de ciencias, informática, ingeniería y salud, por cohortes de nacimiento y ramas, en relación a la población total**

Cohortes de nacimiento	Total	Comienza Bachiller	Termina Universidad	Termina Licenciado	Naturales	Informática	Ingeniería	Salud	Total
1921 - 25	7123 100,0	377 5,3	222 3,1	103 1,5	4 0,1	0 0,0	8 0,1	27 0,4	7123 4,9
1926 - 30	9031 100,0	529 5,9	358 4,0	175 1,9	12 0,1	0 0,0	17 0,2	31 0,3	9031 6,3
1931 - 35	10128 100,0	711 7,0	443 4,4	218 2,2	18 0,2	1 0,0	20 0,2	40 0,4	10118 7,0
1936 - 40	9288 100,0	942 10,1	608 6,5	281 3,0	21 0,2	2 0,0	44 0,5	29 0,3	9288 6,5
1941 - 45	10297 100,0	1446 14,0	971 9,4	463 4,5	41 0,4	1 0,0	81 0,8	41 0,4	10297 7,2
1946 - 50	11228 100,0	1945 17,3	1209 10,8	549 4,9	57 0,5	3 0,0	109 1,0	65 0,6	11228 7,8
1951 - 55	11500 100,0	2797 24,3	1631 14,2	895 7,8	110 1,0	6 0,1	86 0,7	180 1,6	11500 8,0
1956 - 60	12820 100,0	3674 28,7	2080 16,2	1186 9,2	101 0,8	18 0,1	87 0,7	236 1,8	12820 8,9
1961 - 65	12953 100,0	4026 31,1	2303 17,8	1327 10,2	136 1,0	23 0,2	133 1,0	176 1,4	12953 9,0
1966 - 70	12668 100,0	4081 32,2	2467 19,5	1483 11,7	180 1,4	41 0,3	131 1,0	165 1,3	12668 8,8
1971 - 75	13891 100,0	5853 42,1	3789 27,3	1990 14,3	207 1,5	39 0,3	214 1,5	177 1,3	13891 9,7
1976 - 80	14796 100,0	6838 46,2	1441 9,7	295 2,0	23 0,2	5 0,0	19 0,1	16 0,1	14796 10,3
1981 - 85	8190 100,0	3815 46,6	0 0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	8190 5,7
<b>TOTAL</b>	143902 100,0	37035 25,7	17524 12,2	8965 6,2	909 0,6	138 0,1	950 0,7	1183 0,8	143902 100,0

Fuente: Explotación propia, fichero EPA, 2º trimestre de 2000

**Tabla 5. Porcentajes de alumnos de 15 años por países y percentiles en la prueba Pisa 2000 de lectura**

País	Percentil			Total
	5% Bajo	90% Medio	5% Alto	
Australia	178	4476	522	5176
	3,4	86,5	10,1	3,0
Austria	192	4417	136	4745
	4,0	93,1	2,9	2,7
Bélgica	345	5956	369	6670
	5,2	89,3	5,5	3,8
Brasil	1257	3628	8	4893
	25,7	74,1	0,2	2,8
Canada	196	26808	2283	29687
	2,0	90,3	7,7	17,0
República Checa	198	4996	171	5365
	3,7	93,1	3,2	3,1
Dinamarca	184	3905	146	4235
	4,3	92,2	3,4	2,4
Finlandia	43	4376	445	4864
	0,9	90,0	9,1	2,8
Francia	143	4382	148	4673
	3,1	93,8	3,2	2,7
Alemania	285	4553	235	5073
	5,6	89,7	4,6	2,9
Grecia	352	4250	70	4672
	7,5	91,0	1,5	2,7
Hungria	196	4621	70	4887
	4,0	94,6	1,4	2,8
Islandia	97	3160	115	3372
	2,9	93,7	3,4	1,9
Irlanda	82	3506	266	3854
	2,1	91,0	6,9	2,2
Italia	198	4685	101	4984
	4,0	94,0	2,0	2,8
Japón	98	4967	191	5256
	1,9	94,5	3,6	3,0
República de Korea	38	4901	43	4982
	0,8	98,4	0,9	2,8
Latvia	343	3498	52	3893
	8,8	89,9	1,3	2,2
Liechtenstein	18	292	4	314
	5,7	93,0	1,3	0,2
Luxemburgo	337	3145	6	3528
	10,7	89,1	0,2	2,0
México	507	4086	7	4600
	11,0	88,8	0,2	2,6
Países Bajos	33	2283	187	2503
	1,3	91,2	7,5	1,4
Nueva Zelanda	142	3136	389	3667
	3,9	85,5	10,6	2,1
Noruega	205	3731	211	4147
	4,9	90,0	5,1	2,4
Polonia	288	3320	46	3654
	7,9	90,9	1,3	2,1
Portugal	302	4221	62	4585
	6,6	92,1	1,4	2,6
Rusia	417	6206	78	6701
	6,2	92,6	1,2	3,8
España	165	5976	73	6214
	2,7	96,2	1,2	3,6
Suecia	96	4104	216	4416
	2,2	92,9	4,9	2,5
Suiza	269	5602	229	6100
	2,4	91,8	3,8	3,5
Reino Unido	266	8241	833	9340
	2,8	88,2	8,9	5,3
Estados Unidos	204	3429	213	3846
	5,3	89,2	5,5	2,2
Total	8114	158857	7995	174896
	4,6	90,8	4,5	100,0

Fuente: Explotación propia, fichero PISA 2000. [www.pisa.oecd.org](http://www.pisa.oecd.org)

**Tabla 6. Motivos de abandono de la beca, según tipología de becarios**

	Universidad		CPI		Total
	Exper.	Sociales	Exper.	Sociales	
Encontró un trabajo	20,2	12,8	34,5	50,0	18,2
Plaza en universidad	60,9	67,8	10,3	0,0	60,1
Final de Tesis	6,9	8,9	34,5	0,0	9,5
Inadaptación	12,0	10,5	20,7	50,0	12,2

**BASE; Porcentaje que no completa los cuatro años, a saber:**

47,5	53,4	27,9	14,3
------	------	------	------

Fuente: Adaptado de las tablas 5.2 y 5.10 de Fernández Esquinas, 2002



# Educación

RELATO DEL DEBATE

La calidad y la cantidad de los investigadores del futuro como  
reto del sistema educativo<sup>1</sup>

Eloisa del Pino

<sup>1</sup> Relato de la sesión "El futuro del sistema de enseñanza: participación y contenidos" del Seminario "España 2015: Prospectiva social e investigación científica y tecnológica", Madrid, 10 de Diciembre de 2003.

El ponente **Julio Carabaña** (Universidad Complutense) comenzó preguntándose cómo será la enseñanza en el futuro. De forma general y partiendo de la investigación existente hasta el momento, el ponente afirmó que la respuesta a esta cuestión es que no se producirán grandes cambios.

El ponente analizó el futuro de la enseñanza atendiendo a cuatro dimensiones: 1) La cantidad de licenciados en Ciencias, Tecnología y Salud (CTS) que salen de la Universidad; 2) La calidad de los licenciados, su nivel científico e intelectual, en la zona de la elite que es de la que se reclutan los investigadores; 3) Las características de la formación de esos licenciados; 4) La capacidad de las instituciones de investigación para atraer y mantener a la elite de los licenciados.

En concreto, el ponente centró su atención en la oferta de investigadores para ver la relación entre educación e investigación y, en este sentido, sostuvo que no va a generarse mucha demanda de investigación.

Con relación al primer tema, la cantidad de licenciados, el ponente afirmó que su número se reducirá a la mitad si cae igual que la población. Esto será así ya que algunos factores como la feminización, la valoración de la enseñanza por parte de las familias, el incremento del nivel de vida o la terciarización, que tradicionalmente había contribuido al aumento del número de universitarios, ya han llegado a su máximo. Sólo un factor, el descenso de la fecundidad, puede afectar positivamente al número de personas que acceden a la universidad ya que existe una correlación negativa entre el tamaño de la familia y el número de estudiantes universitarios. Sin embargo, de todos ellos sólo el 1 por ciento es importante para la investigación.

Respecto a la calidad de los licenciados, según manifestó el ponente, el grueso de estos últimos que interesa es el de la zona de la elite que es de la que se reclutan los investigadores. El ponente partió de los resultados del informe PISA elaborado por la OCDE, que permite comparar la habilidad lectora, matemática y científica de los alumnos de 15 años de más de 30 países. Según este informe la educación secundaria española es aceptablemente eficiente, eficaz e incluso igualitaria. Sin embargo, las conclusiones de este informe con relación al tema de la calidad no son tan positivas. España tiene comparativamente pocos alumnos con resultados altos que son los que serían los candidatos a formar parte de la elite universitaria, aspirante a su vez a formar parte de los investigadores. Además, la disminución de la población puede llegar a reducir a la mitad el número de alumnos que alcanza estos niveles. Habrá la mitad de candidatos para las becas si se mantienen las mismas. Este tema abre la puerta también al debate sobre el papel de la inmigración en el reclutamiento de los investigadores.



En lo que se refiere a las características de la formación, el ponente aseguró que hay dos características del sistema que si se acentúan no serán positivas para la investigación. La primera es el bajo nivel y la alta especialización en la educación secundaria y la segunda es la alta especialización en la universidad, que además se produce de una forma muy rápida. El ponente sugirió la necesidad de reforzar el conocimiento interdisciplinar. En su opinión, las carencias en el dominio del idioma inglés son también problemáticas, por lo que también resulta urgente ofrecer a los estudiantes mejor y más inglés.

Finalmente, en cuanto a la capacidad de las instituciones de investigación para atraer a la elite de los licenciados argumentó que las organizaciones de investigación necesitan competir por conseguir el talento y la vocación con otras organizaciones. El ponente afirmó que los organismos públicos de investigación no han sabido resolver el problema de la carrera de los investigadores que a partir de una edad dejan de ser tan productivos. En la actualidad las organizaciones no pueden ofrecer nada más que la salida universitaria de modo que un porcentaje excesivo de la investigación ha ido a parar a la universidad. Si se quiere tener una investigación capaz de competir con la de los países desarrollados es necesario diseñar un reclutamiento más intensivo y buscar más incentivos. En definitiva, el problema ya no es sólo la fuga sino también la atracción de cerebros.

Para el ponente la inmigración cualificada es una alternativa ante la caída de la natalidad, dado además que su nivel es superior al de los estudiantes nacionales. Ello implicaría de todas formas la necesidad de reforzar y mejorar el sistema de incentivos. Carabaña concluyó con la advertencia de que si se quiere una investigación competitiva habrá que aumentar los recursos, la contratación de recursos fuera y aumentar el gasto en recursos humanos incluso para los de aquí.

A continuación presentaron sus reacciones a la ponencia los panelistas Mariano Fernández Enguita (Universidad de Salamanca), Miguel Gassiot Matas (Instituto Químico de Sarriá), Antonio Valiente Cancho (Universidad Politécnica de Madrid).

El primero de ellos, **Mariano Fernández Enguita**, planteó algunas reservas respecto a la intervención de Carabaña. Respecto al tema de la cantidad de licenciados, puso de manifiesto que el análisis de tendencias tiene sus límites por lo que hay que introducir también el método de escenarios, ya que estos últimos pueden verse modificados por intervenciones políticas u otras fuerzas del contexto como los nuevos retos que supone Bolonia. En este sentido, hay que considerar la posibilidad de que se den puntos de inflexión en procesos acumulativos. Por ejemplo, la población puede percibir que tener un nivel educativo ya no es suficiente y es

necesario alcanzar otro superior. Asimismo, cabe dudar del comportamiento de los hijos de inmigrantes. Si bien puede pensarse que las expectativas educativas de los inmigrantes serán menores, existe algún estudio que contradice esta idea. Con relación a la elite del sistema educativo sobre todo vista a la altura de secundaria, el panelista se mostró de acuerdo con Carabaña respecto a la probabilidad de que el sistema educativo tenga cierto exceso de igualitarismo interno y algunas deficiencias en atender la diversidad, fundamentalmente por arriba. Asimismo, reflexionó sobre si el igualitarismo es una característica estructural del sistema o es coyuntural debida a la reforma.

Por su experiencia, el panelista puso en duda la relación entre habilidad escolar con el talento. En este sentido, cuestionó el informe de la OCDE. Específicamente preguntó a Carabaña la razón de la elección de la habilidad de lectura en su presentación, sobre todo porque no considera que exista una relación directa entre esta habilidad concreta y la investigación en los campos del conocimiento vinculados a la sanidad o la ingeniería.

En tercer lugar, respecto a la especialización, manifestó sus dudas sobre que pueda hablarse de exceso de especialización en la enseñanza secundaria si el modelo actual se compara con el modelo anterior. Respecto a la especialización en la universidad se mostró de acuerdo con la necesidad de reforzar los ciclos más generalistas.

En cuarto lugar, el panelista se refirió a la investigación y partió de la afirmación de que no cree que ésta sea esencialmente descubrimiento, aunque sí sea innovación. La investigación consiste también en un trabajo más incremental. Las consecuencias de cómo se defina la investigación respecto al tipo de investigadores que necesitamos son distintas. Si uno piensa en la investigación como descubrimiento entonces el talento es importante. Sin embargo, si la investigación se considera como un proceso incremental, la característica más importante del investigador es la actitud. En el primer caso el problema principal es el acceso, puesto que hay que seleccionar a talentos. En el segundo caso no es tanto un problema de selección, sino de recorrido, lo que implica la necesidad de organizar una carrera. En esta situación las instituciones deben conseguir incentivos. Una propuesta puede ser la estratificación de la educación superior, sus actividades y sus componentes de docencia e investigación y, por tanto, el trabajo de los docentes e investigadores que en una etapa podrían ser más investigadores y menos docentes, y después más docentes y poco investigadores.

Finalmente, sobre los efectos de la investigación en la sociedad el panelista planteó dos ideas. Afirmó que la educación no es sólo la educación inicial. A ésta hay

que añadir la educación permanente porque el cambio del contexto, los ciclos tecnológicos son más cortos, los empleos más inestables y todo el mundo ha de volver a aprender. En segundo lugar, explicó como la vieja teoría del capital humano partía de que el mercado de trabajo se autorregula y decide qué estudios son más adecuados para un momento determinado. Pero en una sociedad del conocimiento los ciudadanos que aprovechan adecuadamente la formación inicial acumulan conocimientos y oportunidades. Sin embargo, los que empiezan mal siguen peor porque tienen menos oportunidades de formación o no están preparados para seguir aprendiendo. Esto implica, a juicio del panelista, la necesidad de que aprendamos mucho más sobre el conjunto del proceso, las consecuencias y efectos de las políticas educativas, que ya no son sólo las de la educación reglada sino las de la educación ulterior, a lo largo de toda una vida.

**Miguel Gassiot Matas** comenzó su intervención afirmando que el componente principal en la investigación es la creatividad. Si ésta además se fórmula con el máximo rigor metodológico se transforma en trabajo científico.

Con relación al tema de la enseñanza secundaria, este panelista argumentó que en esta etapa de la educación, el problema radica en la desmotivación del profesorado, especialmente en el campo de las ciencias. Realizó esta afirmación porque, según manifestó, la ilusión es el ingrediente más importante para garantizar el desarrollo creativo. Por tanto, se puede concluir que la ilusión es el ingrediente más importante para tener investigadores creativos.

Asimismo, sostuvo que en la universidad es necesario cambiar la cultura en muchos aspectos. Entre ellos, por ejemplo, debe tenerse en cuenta que además de las altas calificaciones también es un requisito la motivación verdadera por la investigación. Muchos estudiantes brillantes ante un mercado de trabajo que ofrece pocas oportunidades se matriculan en doctorado sin estar motivados. Esta motivación es un requisito del buen investigador. Hay que cambiar especialmente también la creencia que vincula la investigación con la universidad de una forma indisoluble. Es necesario invertir en el mundo empresarial para que allí se pueda ofrecer una salida a los investigadores.

El panelista afirmó que el modelo de la carrera profesional está muy vinculado al rendimiento del sistema de I+D. Finalizó su intervención afirmando que un parámetro de calidad que es muy importante es la cantidad de verdaderas vocaciones para investigación que es capaz de generar un centro universitario.

La presentación y conclusiones del siguiente panelista, **Antonio Valiente Cancho**, estuvieron vinculadas a los datos procedentes de la Escuela de Ingenieros de

Caminos, Canales y Puertos y a los puestos que desempeña como profesor y como subdirector de la Escuela. Su intervención se centró en la aportación de datos procedentes de la Escuela con relación a las afirmaciones del profesor Carabaña.

Comenzó su intervención enunciando una de las conclusiones expuestas por el profesor Carabaña a partir de su análisis del Informe PISA, según la cual la enseñanza secundaria no potencia el desarrollo intelectual del alumno. El panelista demostró que en la Escuela de Ingenieros se ha constatado un descenso revelador del rendimiento académico. Mientras que el nivel de exigencia se ha mantenido, los resultados medidos por las calificaciones obtenidas por los estudiantes han bajado significativamente en los últimos diez años. Por ejemplo, la nota mediana, que superan el 50 por ciento de los alumnos en el primer examen parcial del primer curso a principios de los 90 era de 3, a mediados de los 90 se inició un brusco cambio y la nota mediana ha sido de 0,3 desde entonces.

En opinión de Valiente, el problema radica no tanto en el nivel de conocimientos sino en que durante la enseñanza secundaria no se les ha permitido desarrollar las capacidades necesarias para enfrentarse a los desafíos que se les plantean en las enseñanzas universitarias. El resultado es que una buena parte de los alumnos han de reciclarse repitiendo curso. Es decir, que las capacidades se desarrollan a destiempo y bajo unas enseñanzas que no están diseñadas para eso.

De los 350 alumnos matriculados en primer curso aprobaron las cinco asignaturas el 3,4 por ciento, las cuatro el 5,7, tres 12,9 por ciento, dos asignaturas 20,9, una el 26,6 y ninguna el 30,4 por ciento que tuvieron que abandonar la Escuela. El mismo panelista opinó que las cifras son escandalosas, pero afirmó que más lo son las siguientes. En las primeras semanas de clase la Escuela realiza unas pruebas de evaluación voluntarias que consisten en observar sus conocimientos preuniversitarios. Son ejercicios tomados de enseñanza secundaria y se les examina de las cinco asignaturas que tendrán posteriormente. De los 280 alumnos que se presentaron sólo aprobó uno todas las asignaturas, el 0,4 por ciento, a pesar de que en el último año la nota de acceso es más alta que en años anteriores. Ello pone de manifiesto la falta de desarrollo intelectual, porque, a su juicio, no es el problema la amplitud de conocimientos, sino la madurez intelectual para ser capaces de absorber estos conocimientos.

Según explicó el panelista otro efecto que se ha notado en los últimos años es la reacción del alumno ante la situación en que se encuentra. Hace una década la casi totalidad de los alumnos se presentaba al examen, en la actualidad aproximadamente sólo se presenta la mitad y además hay una baja asistencia a clase

desde la primera semana. El alumno con fuerte déficit de formación preuniversitaria y madurez intelectual percibe estas asignaturas como barreras infranqueables y abandona su estudio. A partir de estos datos, el panelista concluyó que la capacidad intelectual no es menor que hace un decenio pero, sin embargo, sí se mostró convencido de que ha sido menos potenciada. En la misma línea, otro problema que planteó fue la falta de importancia que le conceden al esfuerzo y el trabajo. De nuevo, utilizando datos de la Escuela, demostró que el abandono se percibe con naturalidad y no como un recurso extremo.

Por lo que se refiere a las vocaciones para la investigación el ponente centró su reflexión en el tema de los incentivos. En cuanto al tema de las vocaciones para la investigación en el ámbito de las ingeniarías se manifestó muy pesimista. La incentivación de la investigación y no de la docencia desestimula al profesor para adquirir el conocimiento integral de la titulación que la enseñanza de la ingeniería requiere. Sostuvo que la formación de los titulados es demasiado especializada, lo que en su opinión tiene una incidencia muy negativa en la investigación y la docencia porque se requiere un conocimiento integral para poder enseñar. El contexto actual exige que el profesor tenga que optar entre saber lo imprescindible para la docencia o conocer el resto de las materias.

El panelista concluyó afirmando que las dificultades que encuentra un ingeniero que quiere investigar, tiene vocación y que es además brillante son varias. En las áreas interdisciplinarias se incrementan las dificultades de los profesores con formación científico-técnica respecto a la de los profesores con formación puramente científica. A diferencia de lo que ocurría con el sistema de selección del profesorado de la LRU, el de la LOU basado en la habilitación con plazas limitadas y en la experiencia docente en cualquier especialidad del área de conocimiento, no permite primar el dominio de las especialidades del área propias de la ingeniería civil para ejercer la docencia en esta carrera. Existe el riesgo de hipertrofiar el área de conocimiento con los profesores de la especialidad dominante en producción investigadora y, si bien es verdad que en la segunda fase de la selección que prevé la LOU, el concurso de acceso, cabe primar la experiencia científica para la labor docente a desempeñar, la ausencia de habilitados con esta experiencia, y la imposibilidad de dejar desierta la selección, hace inútil esta opción. Este es un problema muy grave para los profesores de ingeniería que trabajan en áreas interdisciplinarias que se ha puesto de manifiesto en el último proceso de habilitación, en el que no lo ha logrado ningún ingeniero.

Después de las intervenciones el ponente, el profesor **Julio Carabaña**, tomó de nuevo la palabra para responder a las alusiones realizadas por los panelistas. Respecto a las precisiones de Fernández Enguita acerca de la enseñanza perma-

nente o no permanente, afirmó que la apreciación sobre la necesidad de seguir aprendiendo siempre por la rapidez con la que cambia el contexto no es una novedad. La necesidad de aprender era más frecuente antes que ahora. Hubo más cambio cuando se produjo el paso masivo de mano de obra de la agricultura a la mecánica, o incluso de la máquina de escribir al ordenador, que se ha hecho sin esfuerzo. Esto no cambia la enseñanza obligatoria, quizá sí la profesional.

Respecto a la reflexión sobre el esfuerzo, el ponente afirmó que lo que se discute en el informe PISA, no es que los profesores no sepan desarrollar la capacidad de los alumnos o no tengan ilusión. No es sólo eso. Preocupa también que los alumnos no den de sí. Esto puede ser debido a la falta de cerebro, es decir, inteligencia, carencia de ilusión o a la falta de esfuerzo. Según sostuvo el ponente esta última es la explicación más plausible, por una falta de exigencia de los padres y no tanto otros factores como la procedencia de países y zonas con mayor pobreza o desigualdad.

Tras esta intervención, la moderadora **Cecilia Cabello** (FECYT) dio la palabra al **público asistente**. En la primera intervención del público se aludió a la paradoja consistente en la propuesta mencionada por alguno de los panelistas de la importación de cerebros de otros países y al mismo tiempo, el hecho de que las organizaciones dedicadas a la investigación no sean capaces de ofrecer incentivos a los investigadores. El interviniente preguntó cómo van a competir con otras organizaciones del mundo para atraer a investigadores de fuera. Además, destacó el hecho de que a lo largo de las presentaciones no se hubiese realizado una reflexión sobre el papel de la empresa como campo de reclutamiento (según él sólo se habían mencionado la universidad y las organizaciones de investigación). Se preguntaba si no pueden considerarse a las empresas españolas actores a tener en cuenta para la investigación. A modo de reflexión, el interviniente manifestó tener la impresión por las exposiciones realizadas, de que si en el ámbito social España ha avanzado enormemente no lo ha hecho de la misma manera, ni parece que lo vaya hacer en el ámbito de la investigación y la innovación, lo cual en su opinión podría suponer un gran lastre.

**Gassiot Matas** contestó a la pregunta acerca del papel de las empresas en la investigación afirmando que existen algunas empresas en España que sí hacen cosas importantes, pero son excepcionales los casos en que una parte importante del personal está formado por licenciados, ingenieros o doctores. Sostuvo que el problema de la integración en el mundo empresarial tiene que ver también con los propios investigadores porque si bien cuando se integran en el mundo empresarial están satisfechos, inicialmente el tener que acceder a la empresa es considerado como un fracaso por no haber encontrado un lugar en la universidad, por ejemplo.

**Julio Carabaña**, expresó su completo acuerdo con el fomento de la investigación en la empresa privada como un medio para garantizar otra salida a los investigadores. Manifestó sus reservas en cuanto a la posibilidad de importar investigadores dados los problemas ya mencionados.

En su contestación, Fernández Enguita insistió en el problema de los incentivos para los investigadores y en la dificultad de la carrera de los investigadores, por ejemplo, en lo complicado que resulta a los becarios poder salir de su propia condición de becarios.

Asimismo, hizo referencia a su propia crítica hacia Carabaña por elegir la lectura como factor para explicar las diferencias entre los estudiantes de distintos países que ya había sido contestada por Carabaña. Matizó que su crítica se había referido no tanto a la elección de la lectura en sí, sino más bien a esta elección para hablar de la investigación científica, sanitaria, biológica e ingeniería.

Respecto a la polémica con Carabaña acerca de la necesidad de aprendizaje permanente, este panelista siguió sosteniendo que los ciclos de cambio son más cortos y más rápidos. Eso, en su opinión, obliga a reaprender muchas veces y esta tarea puede ser difícil para quienes no poseen esa formación inicial, ya que luego no pueden seguir aprendiendo. Esto tiene dos consecuencias para la formación inicial: 1) debe ser considerada como una parte de un proceso más amplio; 2) el que no sale en condiciones de aprender de la formación inicial, difícilmente va a aprender después.

En una segunda intervención del público, se cuestionó la idea de la necesidad de talentos para la investigación. El interviniente sostuvo que en realidad la mayor parte de los investigadores no son talentos y, por tanto, no cree que el talento sea imprescindible para la investigación. Argumentó que todo el talento no va a la investigación porque se reparte también en otros lugares o colectivos, empresarios, políticos, militares. Concluyó, por tanto, con la idea de que el sistema de investigación debería poder retener el talento que le corresponde del talento de la sociedad.

En la tercera intervención se preguntó al ponente y a los panelista su opinión acerca de hasta qué punto el sistema de educación superior será capaz de producir el número de investigadores que el sistema de investigación necesitará en 2015. El interviniente mostró su preocupación porque según explicó con los datos disponibles parece que se pasará de un problema de carencia de demanda para los investigadores a un importante problema de escasez en la oferta de investigadores y doctores en 2015. Esto obligaría a que para estar en la media europea, el sistema tendría que producir el doble.

En su contestación **Carabaña** sostuvo que la investigación tiene que competir como otros campos, como la empresa, por el talento, más cuando la recompensa no es intrínseca al trabajo que se realiza y cuando en el mercado se puede ganar más, especialmente en algunas profesiones. Respecto a la producción de doctores afirmó que bastaría con bajar el nivel del doctorado desplazando el problema de la cantidad al nivel de estos doctores, es decir, a la calidad en comparación con Europa.

En lo que se refiere al tema del talento, **Gassiot Matas** afirmó que el investigador de hoy tiene que poseer capacidades muy variadas además de los conocimientos propios de su rama del saber. Señaló la importancia de trabajar en equipo y liderar los equipos, equipos que, en muchas ocasiones, son enormes. Asimismo, mencionó la relevancia de que los investigadores aprendan cómo gestionar los proyectos. En cuanto al número de doctores consideró que Bolonia puede ser una oportunidad. Para él la movilidad puede ser positiva y enriquecedora si se hace una buena selección internacional.

**Carabaña** discrepó con la afirmación de que Bolonia sea tan importante para garantizar la movilidad. Afirmó, que la movilidad para cualquier estudiante de enseñanza superior está garantizada y para esto Bolonia es irrelevante. Finalmente, el ponente no quiso dejar pasar la oportunidad de manifestar cierto temor por las iniciativas planteadas en Bolonia ya que, según expresó, su opinión es que es y va a ser un desastre. Se mostró partidario de reformas pequeñas y sostuvo que, por su experiencia, cuando las reformas son largas, son también y, por lo general, poco efectivas. Además Bolonia implica la necesidad de adaptación de lo general a las circunstancias particulares, lo que puede llegar a desvirtuar las ideas generales.



# Tendencias demográficas

Lo demográfico en el futuro de España

Juan Antonio Fernández Cordón

En el campo de la prospectiva, las previsiones demográficas suelen considerarse como de las más seguras y fiables y forman, a menudo, la base sobre la que se apoya el ejercicio de penetrar futuros más escurridizos. Este punto de vista lleva, en muchos casos, a tratar los temas demográficos como una suerte de telón de fondo fijo, ante el cual se irán desarrollando los distintos futuros posibles. Todo lo más, se admite la necesidad de una cierta correspondencia entre la acción y el decorado, de la misma manera que no montaríamos una comedia ligera ante un fondo de tétrico cementerio.

En los tiempos actuales, no es posible mantener este enfoque: lo demográfico se encuentra hoy en el centro del conjunto de factores que más contribuirán a formar nuestro futuro y, junto a aspectos de previsión muy segura como el conocido envejecimiento de la población, incluye otros importantes que presentan más incertidumbres, como la inmigración o la fecundidad. La prospectiva demográfica exige que se expliciten los mecanismos de la reproducción demográfica y su relación con las instituciones sociales y con los comportamientos individuales.

En los últimos 25 años, se han producido grandes cambios demográficos: la fecundidad ha descendido a menos de la mitad de lo que era en 1975, España ha dejado de ser un país de emigración y ahora recibe inmigrantes extranjeros y ha continuado aumentando a buen ritmo la esperanza de vida. Estos rasgos de nuestro pasado reciente han reducido el potencial de crecimiento natural y anuncian un envejecimiento más pronunciado de la población que afectan a muchos ámbitos de la realidad social y guardan relación con importantes cambios sociales.

En este trabajo se abordan aspectos que marcarán los próximos veinte años y ejercerán su influencia igualmente a muy largo plazo: el crecimiento de la población y el papel de la inmigración, el envejecimiento demográfico que altera la relación entre consumidores y productores, la evolución del número y la composición de los hogares que mediatiza el efecto de los cambios demográficos sobre algunos sectores económicos importantes como la vivienda, factores demográficos que van a condicionar el equilibrio del mercado de trabajo y un breve apunte sobre uno de las cuestiones más importantes para el futuro, como es la posibilidad de que aumente la fecundidad.

## 1. Crecimiento de la población e inmigración

El crecimiento actual de la población española se debe, en su mayor parte, a los flujos migratorios. En la década de los noventa, la inmigración representó más del 80% del crecimiento total y, tras la llegada masiva de inmigrantes que se ha produ-

cido en 2001 y 2002 (415.000 y 443.000, respectivamente<sup>1</sup>), la contribución de la inmigración es ahora superior al 90%.

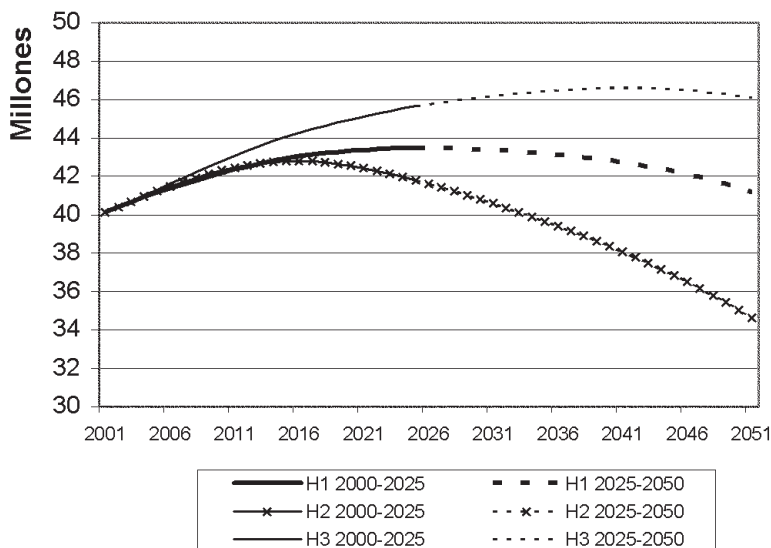
En la situación actual, la capacidad de crecimiento a corto y medio plazo depende de la posibilidad de mantener flujos migratorios suficientes. De acuerdo con este análisis, las últimas proyecciones del INE ponen el énfasis sobre todo en la inmigración como elemento determinante de la dinámica demográfica futura. Se plantean en ella tres escenarios, correspondientes a niveles bajo, medio y alto de los flujos de entrada de extranjeros en España.

Según el escenario de menor inmigración, la población española seguirá creciendo por lo menos hasta 2015, año en el que alcanzará 42,8 millones de habitantes (Gráfico 1), pasando a 41,8 millones en 2025 y 34,6 millones en 2050. En el escenario medio, llegaría a alcanzar un máximo de 43,5 millones en 2025, bajando posteriormente a 41,2 millones en 2050. En el escenario más favorable al crecimiento, el de mayor inmigración, la población sería de 45,6 millones en 2025, llegando a alcanzar un máximo de 46,6 millones en 2042, para bajar a 46,1 millones en 2050. En las tres hipótesis, la población acaba disminuyendo, lo que da idea del impacto que tendría la persistencia durante un largo período de un nivel bajo de fecundidad (en torno a 1,42 hijos por mujer<sup>2</sup>) que, al menos a largo plazo, ni siquiera el mantenimiento de un flujo muy importante de inmigrantes consigue contrarrestar. El INE admite en sus proyecciones un abanico relativamente estrecho para los flujos migratorios en el primer cuarto de siglo y mucho más amplio en el segundo período de 2025 a 2050. En el horizonte de la proyección (2050), existe una considerable diferencia entre los dos escenarios extremos, superior a 11 millones (una variación de un tercio de la población prevista en el escenario bajo), mientras que en 2025, los escenarios extremos están muy próximos (45,8 y 43,5 millones respectivamente).

<sup>1</sup> Ver INE <http://www.ine.es/inebase/>

<sup>2</sup> Un nivel superior al actual, que es de 1,26 (en 2002).

**Gráfico 1. Proyección de la población española 2001-2051. Proyección INE revisada (3 hipótesis)**



Fuente: INE

Los resultados anteriores ratifican y cuantifican la gran dependencia de nuestra demografía en relación con la inmigración: sólo con flujos permanentes del orden de 160.000 entradas al año podrá aproximadamente mantenerse a largo plazo el volumen actual de población (escenario medio). En estas proyecciones del INE no se ha contemplado ninguna hipótesis alternativa de fecundidad, pero otras proyecciones<sup>3</sup> muestran que, incluso en el supuesto de un incremento mayor de la fecundidad (que podría alcanzar 1,7 de 2030 en adelante, según Eurostat) la tendencia al crecimiento negativo es imparable, salvo que se mantengan de forma permanente en el futuro unos flujos migratorios importantes, del orden de las 100.000 entradas anuales.

A la vista de la evolución reciente de la cuestión de la inmigración en España, en sus vertientes económica, social y política, la hipótesis de un mantenimiento indefinido de entradas anuales casi ocho veces más elevadas que el cupo oficial actual<sup>4</sup>, no parece muy probable, a pesar de las cifras recientes de las estadísticas oficiales, que hacen de España el país que más inmigrantes recibe de toda la Unión Europea. Las políticas abiertamente restrictivas que se han puesto en marcha, así

<sup>3</sup> Eurostat (1999) Base de Datos New Chronos; Fernández Cordón J.A. (2002)

<sup>4</sup> En el escenario más alto de las proyecciones del INE

como las dificultades de todo tipo que puede generar la integración de una población extranjera que aumente rápidamente, pueden acabar poniendo trabas al mantenimiento de flujos elevados. Por otra parte, un crecimiento demográfico basado principalmente en la inmigración, modificaría profundamente a medio y largo plazo la composición de la población. En el horizonte de la proyección (2050), casi un tercio de la población española de 2050 provendría de la inmigración. En esa eventualidad, muchos serán españoles y muchos habrán nacido en España, pero es indudable que la situación que implica el escenario más favorable al crecimiento demográfico sería muy distinta de la actual.

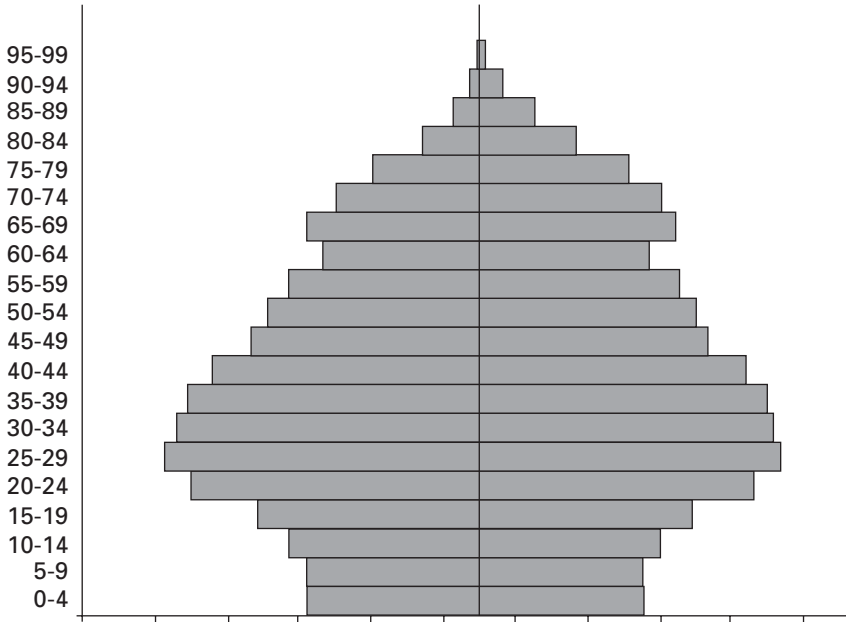
Las otras proyecciones citadas muestran diferentes combinaciones de natalidad y de inmigración que conforman la senda por la que puede transitar la población española en el futuro. No habrá crecimiento demográfico sin inmigración y la importancia de los flujos migratorios necesarios para que se mantenga a largo plazo la cifra de población vendrá determinada, a medio y largo plazo, por el nivel de fecundidad. Su recuperación hasta niveles que se acerquen a los que tienen ahora países próximos, como Francia o el Reino Unido, permitiría reducir la dependencia de la inmigración a niveles más compatibles con la necesidad de integrar adecuadamente a los que llegan y de afrontar tiempos futuros, en los que no esté asegurada la posibilidad de un flujo regular desde los países de origen.

## 2. El envejecimiento demográfico

Los cambios en la dinámica demográfica se manifiestan ya en un envejecimiento creciente de la población, que se intensificará en el futuro.

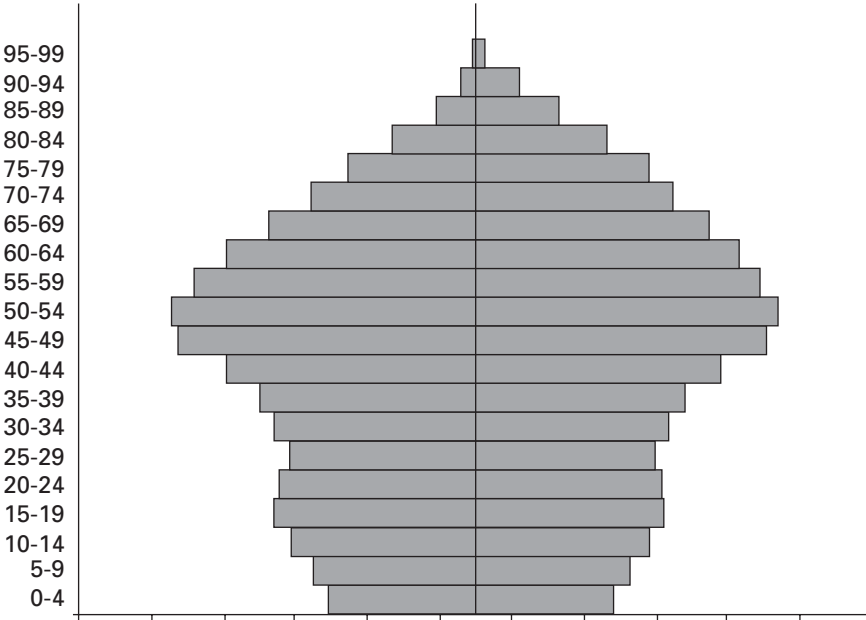
En la pirámide de 2001 (Gráfico 2a) se aprecia un estrechamiento de la base, consecuencia de la disminución de los nacimientos desde la segunda mitad de los setenta.

Gráfico 2a. Pirámide 2001 (Censo de población)



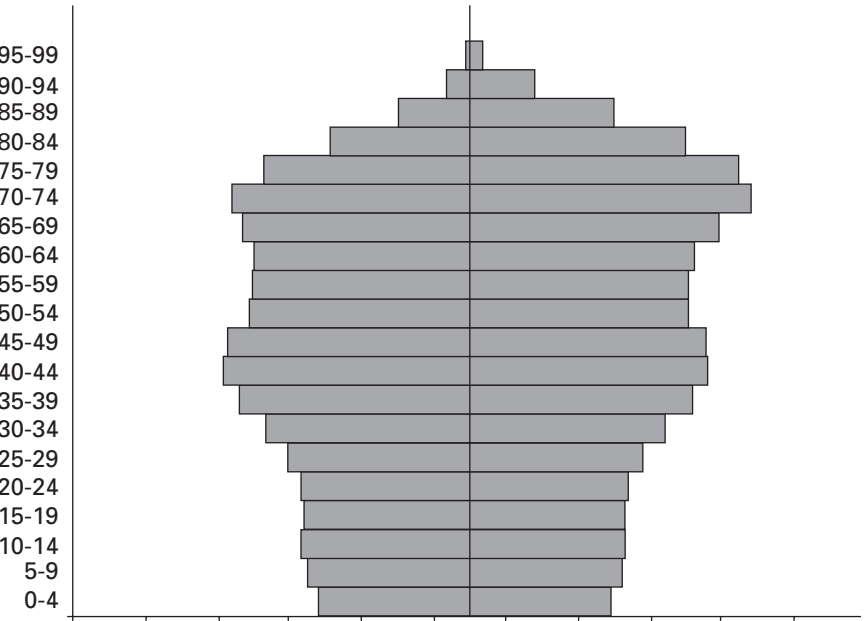
La pirámide prevista para el 2025 (Gráfico 2b) habrá perdido ya su forma característica y presentará una base de niños y jóvenes más estrecha que la parte superior que corresponde a los mayores. En ella se observa igualmente el desplazamiento hacia arriba de lo que en 1975 era un excedente de niños y en 2001 un excedente de jóvenes, que irán pasando a las edades de plena actividad en los próximos años y llegarán a la jubilación a partir de 2025, ejerciendo una presión creciente en este ámbito en el segundo cuarto del siglo XXI.

**Gráfico 2b. Pirámide 2025 (Proyección INE)**



La situación correspondiente a 2050 (Gráfico 2c), muestra, con una base frágil dominada por el peso de los mayores, las consecuencias a muy largo plazo de las tendencias demográficas actuales.

**Gráfico 2c. Pirámide 2050 (Proyección INE)**



Según el Censo de 2001, la proporción de menores de veinte años era de 20,6%. De acuerdo con las proyecciones del INE, en 2025 podría situarse entre 16,3% y 18,7% según la hipótesis de inmigración. La proporción de personas de 65 o más años era de 17,1% en 2001 y, según todas las proyecciones existentes, seguirá aumentando en el futuro. De acuerdo con las del INE, el porcentaje de mayores sería de 22,3% en 2025 y podría duplicarse de aquí al 2050 (34,5%) si no se mantiene la inmigración y la fecundidad se estabiliza en 1,42 hijos por mujer. Con la misma fecundidad y unos flujos mayores de inmigrantes (sobre todo después de 2020), la tendencia no varía, aunque la proporción sería inferior en el horizonte de la proyección (29,8%). El grupo que más se incrementará en el futuro es el de los más mayores. Las personas de 80 o más años representan, en 2001, el 3,9% de la población y podrían estar en torno al 6% en 2025 y entre el 9,4 y el 11,4% en 2050, según la hipótesis de migraciones considerada. En términos absolutos, la población de 65 años y más pasará de 6.963.000 personas en 2001 a más de 9.600.000 en 2025. La población anciana (80 y más años) experimentará un crecimiento todavía más importante, de 1.584.000 personas en 2001 a más de 2,6 millones en 2025.

Un rasgo importante del envejecimiento es la alta proporción de mujeres en los grupos de más edad, por efecto de la mortalidad diferencial, que sigue favoreciendo al sexo femenino, aunque sus consecuencias pueden significar soledad y escasez de recursos en la vejez. Dos de cada tres ancianos de 80 o más años son mujeres y esta proporción aumenta con la edad.

Hasta ahora, el envejecimiento de la población española no había alcanzado el nivel de la mayoría de los países de la Unión Europea, debido a la mayor fecundidad de su población en épocas no muy lejanas y al fuerte descenso de la mortalidad en las edades jóvenes. En el futuro, la ventaja estructural que hemos tenido, con una alta proporción de mujeres jóvenes en edad de tener hijos, se irá transformando en desventaja, a medida que las generaciones numerosas del pasado, menos afectadas por la mortalidad, lleguen a la edad de jubilación. El deterioro de nuestra situación relativa es, a medio plazo, inevitable, pero la importancia del envejecimiento en el largo plazo va a depender esencialmente del curso que tome la fecundidad. Según las proyecciones de Eurostat, España e Italia son los países que tendrán, en el largo plazo, las poblaciones más envejecidas, muy por encima de la media europea.

Lo que muestra la proyección del INE, y que corroboran otras proyecciones, es que en el futuro una carga creciente de dependientes mayores va a tener que ser soportada por una población en edad de trabajar que disminuye en términos relativos. La ratio de dependencia<sup>5</sup> que sintetiza la información en un indicador único,

<sup>5</sup> Número de personas de 65 o más por cien personas de 20-64 años.



aumentará ininterrumpidamente en el futuro, cualquiera que sea la hipótesis de inmigración, pasando de 27,3% en 2001 a entre 56% y 70%, según que los flujos migratorios sean más o menos cuantiosos. El impacto de la inmigración se debe a la composición por edades de los inmigrantes, entre los que abundan las personas en edad de trabajar y escasean los mayores, y, a más largo plazo, al aumento de nacimientos que provoca su llegada. Sin embargo, incluso la existencia de una corriente numerosa y permanente de inmigrantes no evitará que la ratio de dependencia duplique su valor en los próximos cuarenta años.

Un aspecto de máxima relevancia para el futuro es el importante crecimiento del número de ancianos (mayores de 80 años), más susceptibles de sufrir la pérdida o una reducción de su autonomía personal, que demandan servicios personales. Actualmente, el cuidado de los ancianos está asegurado sobre todo por los miembros de su familia, mayoritariamente por mujeres, aunque no convivan con ellos. En el futuro se va a reducir la capacidad de cuidado de las familias, debido a la disminución de su tamaño, al incremento de la actividad femenina y a la separación de los domicilios. Los ancianos, sobre todo las mujeres, cuando enviudan, mantienen en mayor proporción su casa y viven solos, situación que complica su cuidado por parte de la familia, especialmente en las ciudades grandes.

La relación demográfica entre personas necesitadas de cuidado y cuidadores potenciales puede medirse por una ratio de dependencia personal que hemos estimado como el número de personas de 80 o más años por cada cien personas de 50-69 años<sup>6</sup>. Esta ratio era en 2001 de 18,5% y subirá a 22,6% de aquí a 2015. Entre 2015 y 2025 se producirá un ligero retroceso, hasta 20%, y después aumentará fuertemente hasta alcanzar, en 2050, entre 30,4% y 47%, según la hipótesis de inmigración que se contemple. El incremento sería mucho mayor si sólo se considerarían como posibles cuidadores a los inactivos, pero no sería un punto de vista realista: el reto que se plantea en el futuro es como hacer compatibles la inserción profesional y los cuidados que, cada vez más, demandarán las personas mayores. La atención de las situaciones de dependencia constituye uno de los mayores problemas que nuestra sociedad deberá afrontar en un futuro próximo.

El envejecimiento de la población aparece como un proceso inevitable a corto como a largo plazo. Cualquiera que sea la variante de proyección, se puede anticipar un número y una proporción crecientes de personas mayores en la población y tasas de dependencia (económica y personal) también crecientes. Ni siquiera la inmigración constituye un paliativo eficaz a los problemas que plan-

<sup>6</sup> Este indicador no está fijado, como el anterior, por lo que se podría plantear su cálculo con otros grupos de edad próximos a estos. Las conclusiones no se verían alteradas.

tea la evolución de los parámetros demográficos. El envejecimiento es tan inevitable sin inmigrantes como con inmigrantes, que aportan dependientes y también envejecen.

Una de las cuestiones que más preocupan a propósito del envejecimiento demográfico es el aumento de la carga económica que va a suponer el crecimiento de la población anciana, particularmente en lo que se refiere al pago de las pensiones<sup>7</sup>. El problema se plantea de forma muy distinta a las diferentes generaciones.

Las personas que se jubilen en los próximos veinte años, que han tenido pocos hijos, concentrados además en un período corto de su vida, y se han beneficiado de los años de gran prosperidad económica y de pleno empleo, habrán podido preparar mejor su futuro, en particular mediante un mayor ahorro. Esto debería facilitar la necesaria adaptación del sistema de pensiones al incremento de la carga de jubilados y a la probable disminución del número de cotizantes, aunque puede contribuir también a acentuar entre los jubilados las desigualdades creadas durante la vida activa.

La perspectiva puede ser muy distinta para los jóvenes actuales, cuando se jubilen dentro de 30 o 40 años, con una relación aún más adversa entre el número de inactivos y de activos. La dificultad que experimentan actualmente para acceder al mercado de trabajo y la falta de estabilidad en el empleo tienden a reducir tanto sus derechos futuros como su capacidad para paliar las eventuales carencias del sistema público mediante un ahorro personal. De ahí que la situación actual de los jóvenes constituya también una fuente de preocupación a largo plazo.

En conjunto, los viejos de mañana estarán sin duda en mejores condiciones personales para abordar ese período de su vida. Tendrán un nivel educativo y cultural muy superior al de los actuales, sobre todo las mujeres, y gozarán de mejor salud, por lo menos en la primera parte de la tercera edad. A partir de 80 años, por el contrario, los problemas de salud y la falta de autonomía, afectarán a un grupo cada vez más nutrido. La tercera edad no es, y lo será cada vez menos, un grupo homogéneo. La demanda de servicios sociales y sanitarios vendrá sobre todo de la cuarta edad, que es también la que más aumenta.

El impacto futuro del envejecimiento demográfico, especialmente en materia de gastos sanitarios pero también en aspectos más cualitativos, debe ser matizado, recordando que, a la vez que se incrementa el número de personas mayores, el umbral de la vejez tiende a alejarse: que aumente el número de mayores de 65 años no quiere decir que aumente el número de viejos en la misma proporción. Mucho

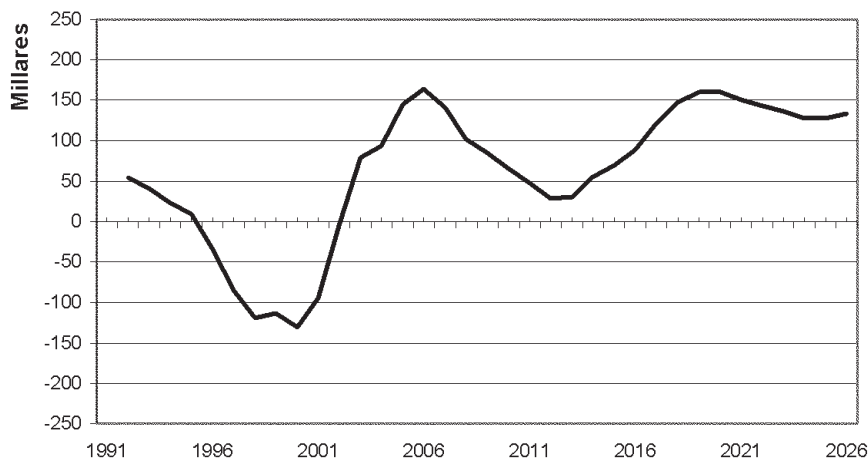
<sup>7</sup> Sobre el problema del equilibrio del sistema de pensiones, ver, por ejemplo, Herce José A., Meseguer Javier Alonso (2000).

depende del lugar que la sociedad asigne a sus mayores. Uno de los peligros es que, aunque cada vez menos viejos serán pobres e incultos, su aislamiento social podría ir en aumento porque los cambios demográficos están transformando progresivamente el sistema de parentesco. Los viejos de hoy, que han tenido pocos ascendientes que cuidar, debido a la alta mortalidad del pasado, tienen muchos hermanos y primos, con un amplio abanico de edades, porque la fecundidad de sus padres era alta y más diluida en el tiempo, y casi todos tienen hijos, porque su propia fecundidad ha sido relativamente elevada. A los jóvenes de hoy, por el contrario, les aguarda una vejez con pocos hermanos y pocos hijos y con la perspectiva de que un divorcio les haya alejado de su cónyuge.

La previsión de los problemas futuros debe también tener en cuenta la huella que deja la historia demográfica, a través del puente que tiende permanentemente la estructura demográfica entre pasado y futuro, que se traduce a menudo en discontinuidades en la composición por edades. Han existido períodos de fuerte natalidad en los que el número de nacidos aumentaba de un año a otro, como en el período de posguerra en los países desarrollados; en otros momentos, la fecundidad ha seguido un curso descendente, como ha ocurrido de 1965 a 1975 en la mayoría de países europeos, y desde 1975 en España y en otros países del sur de Europa. También se producen alteraciones bruscas y momentáneas, motivadas por circunstancias excepcionales (en particular en torno a los años de guerra). Ocurre algo similar con los flujos migratorios, cuando se concentran en un período corto, como es el caso actualmente en España.

Un ejemplo de estas discontinuidades lo ofrece, por ejemplo, la evolución del grupo 60-64 años, edades en las que suele producirse el paso a la jubilación. Este grupo de edad ha disminuido desde 1996 hasta 2002, circunstancia que, junto al aumento de los cotizantes, explica el superávit actual del sistema de pensiones en España. A partir de 2003, se producirá un primer período de crecimiento, que va acelerándose hasta 2006, seguido de otro intervalo de disminución del crecimiento, sin que llegue a ser negativo, que de nuevo se invierte en 2012 (ver Gráfico 3).

**Gráfico 3. Evolución y proyección del crecimiento anual del grupo 60-64 años. España 1991-2028, escenario medio**



Fuente: Elaboración propia con datos INE

Es este un aspecto de la dinámica demográfica que no por menos conocido es menos importante: la existencia de discontinuidades, como consecuencia principalmente de las oscilaciones del número de nacimientos, en parte provocadas por las fluctuaciones en la estructura por edades. Esta permanencia, por auto-alimentación, de los desequilibrios demográficos es lo que más justifica que sean objeto de atención en su fase más temprana, objetivo que, en general, se enfrenta a la escasa sensibilidad hacia el largo plazo del conjunto de la sociedad.

La conclusión más importante es que no se puede afrontar el envejecimiento de la población mediante la búsqueda de inexistentes soluciones que lo hagan desaparecer, sino que son necesarios planteamientos innovadores de adaptación. La vejez de mañana será distinta de la de hoy y los problemas claves pueden no estar donde más se piensa. Por importante que sea la necesidad de dedicar más recursos económicos, no es ese el único factor relevante. Van a surgir problemas sociales complicados e inéditos, aunque no imprevisibles, que obligarán a un replanteamiento de los roles respectivos del Estado, la familia y el mercado en la atención de las nuevas necesidades sociales. Por otra parte, los cambios no se limitarán a las consecuencias del envejecimiento demográfico que más habitualmente se abordan en la literatura existente. Una multiplicidad de ámbitos va a verse afectada por los previsibles cambios en la estructura por edades de la población.

### 3. Los cambios en la composición de los hogares

La dinámica de los hogares depende, por una parte, de la estructura por edades de la población cuyos efectos se aprecian a medio y largo plazo, y por otra de los comportamientos que afectan directamente a las formas familiares y a las modalidades de convivencia, cuya evolución reciente ha sido muy rápida en España.

Entre 1991 y 2001, el incremento neto de los hogares ha sido de algo más de dos millones, pasando de 11,85 millones a 14,27 millones. En términos relativos, el crecimiento de los hogares (20,4%) representa casi cuatro veces el de la población que vive en viviendas familiares (5,3%). La consecuencia es que el tamaño medio de los hogares (población media por hogar) ha disminuido de 3,26 a 2,85, aunque sigue siendo superior al del resto de los países miembros de la Unión Europea, según datos de Eurostat<sup>8</sup>. Este desfase entre el crecimiento poblacional y la progresión de los hogares va a seguir en el futuro y tiene importantes consecuencias a la hora de estimar las demandas futuras de muchos bienes y servicios. El estancamiento demográfico no tiene necesariamente efectos negativos sobre la demanda, en especial de ciertos bienes, entre los que se cuenta la vivienda.

También la estructura de los hogares ha experimentado, en los últimos diez años del siglo XX, cambios importantes que prolongan líneas de tendencia anteriores. Los hogares unipersonales que representaban el 13,3% de los hogares y el 4,1% de la población en 1991, constituyen en 2001 el 20,7% de los hogares y el 7,3% de la población. Estos hogares lo forman sobre todo personas mayores y en particular, mujeres que se quedan solas tras la muerte de su cónyuge.

Los hogares de cuatro o más personas tienen ahora un menor peso relativo, habiendo pasado de casi el 45% de los hogares y el 63,3% de la población en 1991 a 33% y 52,7% respectivamente en 2001. Al mismo tiempo que disminuía su peso en la población, también se reducía el tamaño medio de los hogares más poblados. La mayor autonomía de las personas de edad explica que se produzcan con menos frecuencia situaciones de convivencia de personas mayores con sus hijos casados.

El peso de los hogares “complejos”, es decir aquellos en los que vive un núcleo familiar<sup>9</sup> con otras personas que no pertenecen al núcleo, se ha reducido considerablemente. La proporción de hogares formados por un núcleo sólo ha permanecido prácticamente constante, pero su peso en la población ha aumentado ligeramente y sigue siendo la forma de hogar dominante. En esta categoría central radica la prin-

<sup>8</sup> Los datos de Eurostat provienen de las Encuestas sobre Fuerza de Trabajo (entre las que figura nuestra EPA) y no son estrictamente comparables a los del Censo; ver Eurostat (2002).

<sup>9</sup> El núcleo familiar lo forman el padre, la madre y los hijos o los miembros de una pareja sin hijos.

cipal diferencia entre España (junto con algunos países del Sur) y el resto de la Unión Europea. El retraso de la salida de los hijos del hogar paterno explica que el tamaño de los hogares formados exclusivamente por padres e hijos sólo haya disminuido muy ligeramente, a pesar de la fuerte caída de la fecundidad<sup>10</sup>. El mayor tamaño medio de los hogares en España, a menudo tomado como reflejo de la persistencia del modelo antiguo de familia extendida de tres generaciones, no es un rasgo estructural sino que se debe, en realidad, a la mayor presencia de hijos mayores de 18 años que permanecen en casa de los padres hasta cerca de los treinta años.

Este breve repaso a lo más destacado de los cambios en los hogares, pone de relieve que la evolución no ha sido muy distinta de la que se observa en otros países europeos. La situación de bloqueo que viven los jóvenes en España, introduce un rasgo diferencial importante, el mayor tamaño de los hogares simples (formados únicamente por un núcleo) en relación con otros países.

La evolución futura de la estructura por edades de la población ejercerá una enorme influencia sobre el número y la composición de los hogares. La población de 25-39 años, el grupo más importante para la dinámica de los hogares, aumentará hasta 2005 aproximadamente, alcanzando un máximo de más de diez millones de personas, y después disminuirá hasta 7,4 millones en 2025 y 6,8 millones en 2050. Será sobre todo a partir de 2010 cuando los efectos de la caída de la fecundidad afecten a este grupo poblacional. El grupo de los más jóvenes, los menores de 25 años, también disminuirá, en una proporción menor, aunque el efecto sobre la creación de hogares y la demanda de viviendas será, en este caso, casi nulo, ya que la salida del hogar paterno es muy poco frecuente a esas edades.

En el otro extremo de la pirámide poblacional, el fuerte crecimiento previsto del grupo de 80 o más años anuncia un aumento del número de personas solas, apoyado en cambios en los hábitos residenciales de los ancianos que se prolongarán en el futuro. Las personas mayores gozan en España de una autonomía creciente, a la vez económica y residencial y actualmente, sólo una minoría de personas de 65 o más años vive con sus hijos. El peso de las pensiones de jubilación se ha multiplicado por 6 en los últimos treinta años y se estima que más del 96% de la población de 65 o más años recibe una pensión pública.

El alargamiento de la esperanza de vida y el mayor desahogo económico han cambiado considerablemente la forma de vida de las personas mayores. A todas las edades, ha disminuido la proporción de los que viven con otros, sin su cónyuge

<sup>10</sup> Al no estar disponibles todavía los datos detallados sobre hogares y familias del Censo de 2001, estos resultados se derivan de un análisis de la EPA.

(generalmente con sus hijos), tanto entre los hombres como entre las mujeres, siendo mayor la reducción entre los de más edad.

Las diferencias entre los sexos se mantienen, como era de esperar, puesto que la diferencia de esperanza de vida entre ellos ha aumentado, a pesar de que la tendencia a una mayor autonomía residencial afecta a los dos sexos. La diferencia importante es que la mayor autonomía significa mayor soledad para las mujeres que para los hombres.

Se ha producido por tanto un cambio considerable, cuyo efecto ha sido alargar la duración de los hogares. En primer lugar porque las parejas sobreviven más tiempo, por el retraso de la mortalidad. En segundo lugar, el hogar (en el sentido estadístico del término) sobrevive con más frecuencia a la desaparición de uno de los cónyuges, que suele ser el hombre, dejando una viuda sola. Sólo la edad muy avanzada pone fin a la autonomía residencial, aunque, como lo muestran las encuestas recientes, la red familiar vela a distancia por los más ancianos.

Puede anticiparse que el número de hogares seguirá creciendo a buen ritmo en los próximos años<sup>11</sup>. La intensidad será mayor si se reduce, como es previsible<sup>12</sup>, la edad de emancipación de los jóvenes, la variable más crítica para la evolución futura de los hogares en España.

La estructura de los hogares seguirá variando en la misma dirección que en los últimos años, aunque la continuación del fuerte crecimiento de los hogares unipersonales observada en los últimos años dependerá sobre todo de cambios en los comportamientos, en particular de la edad de emancipación de los jóvenes, y no de la evolución de la estructura por edades. Incluso en los escenarios de mayor crecimiento de los hogares unipersonales, su porcentaje en 2015 sería todavía inferior al que se observa actualmente en algunos países europeos, como los escandinavos, donde los hogares de este tipo representan ya más del tercio del total.

Es también previsible que siga disminuyendo la proporción de parejas con hijo e incluso que este tipo de hogar, hoy dominante, represente menos de la mitad del total hacia 2015. Hay que tener en cuenta que su peso relativo aumenta cuando se retrasa la emancipación de los jóvenes, aunque la composición del grupo sería entonces distinta.

<sup>11</sup> Se recogen aquí, sin detallar, los principales resultados de una investigación realizada por el autor sobre la evolución y la proyección de los hogares en España, de próxima publicación.

<sup>12</sup> Ver los apartados sobre el futuro del mercado de trabajo.

El tamaño medio de los hogares seguirá la tendencia de los últimos años. Tanto los cambios que se prevén en la edad de emancipación, como los relativos a las preferencias de convivencia, tienden a reducir el tamaño medio, es decir provocan un aumento del número de hogares por encima del de la población.

La disminución del tamaño medio de los hogares, se acompañará de una mayor concentración de su distribución en los tamaños 1, 2 y 3. Los hogares de cuatro personas serán cada vez menos frecuentes, con una fuerte reducción de su importancia relativa.

## 4. El mercado de trabajo

La previsible evolución demográfica tiene una influencia directa sobre nuestra capacidad productiva y también ejerce un efecto indirecto a través de los cambios que afectan a los modelos familiares y al estatuto de los géneros en nuestra sociedad, que son constitutivos de esta evolución. Es necesario un verdadero replanteamiento de la articulación entre la familia y el trabajo, dos mundos hasta ahora opacos el uno para el otro.

La demanda de trabajo configura un conjunto de empleos, de características diversas, cuyos determinantes son esencialmente económicos, mientras que la población activa es la expresión, en un momento dado de la oferta de trabajo. La OCDE reconoce en sus informes periódicos sobre el mercado de trabajo, la creciente autonomía de la población activa, cada vez menos sensible a los vaivenes de la coyuntura. Hoy, se puede admitir que la entrada y la salida de la población activa se producen esencialmente por razones ligadas a la evolución demográfica y a la evolución social. La dinámica demográfica condiciona directamente la evolución y la estructura de la población en edad de trabajar y actúa indirectamente, junto a otros factores económicos, sociológicos y psicológicos, sobre los niveles de participación en la actividad de las diferentes categorías de población.

## 5. La población en edad de trabajar

El primer condicionante de la capacidad productiva de una población es su estructura por edades y en particular la importancia de la población en edad de trabajar. La tasa de actividad global, es decir la proporción de activos, se calcula generalmente sobre la población de 16 o más años (en España, en el tercer trimestre de 2003, era de 55,3%<sup>13</sup>), aunque la participación de las personas de más de 65 años es

<sup>13</sup> Ver INE <http://www.ine.es/inebase/cgi/axi>



hoy prácticamente nula (1,5%) y la de los muy jóvenes (16-19) es bastante reducida (26,3%). En la práctica, resulta más conveniente considerar que la población en edad de trabajar está formada por el grupo de 20-64 años, una aproximación más realista de la oferta de trabajo potencial. En estas edades, la mortalidad tiene una incidencia muy pequeña y la importancia del grupo de edad depende de la fecundidad, con efectos muy retardados, y de la inmigración, que tiene, a la vez, efectos inmediatos y a largo plazo.

De acuerdo con las citadas proyecciones del INE<sup>14</sup>, basadas, como ya se ha dicho, en una combinación de fecundidad baja y de elevados flujos migratorios, la población en edad de trabajar, aproximadamente 25,2 millones en 2001, seguirá aumentando, como ha venido haciéndolo en los últimos diez años. En los tres escenarios contemplados por el INE, la población potencialmente activa pasa por un máximo que depende de la importancia de los flujos migratorios en el futuro (hasta 26,4 millones en torno a 2010-2013 en el caso de flujos moderados o bajos y hasta 27,6 millones en 2025, si se verifica la hipótesis de flujos altos) para después disminuir, hasta 17,1 millones en la hipótesis más baja o 24,4 en la más alta, en 2050.

El análisis de otros supuestos demográficos muestra el carácter inevitable de esta disminución y el escaso impacto a corto plazo de los cambios en la natalidad. Por ejemplo, el acercamiento progresivo de la fecundidad al nivel de reemplazo de las generaciones (2,05 hijos por mujer) tendría un impacto muy moderado sobre la población en edad de trabajar y sólo a largo plazo. El efecto aumenta si el nivel de reemplazo generacional se alcanza antes: a largo plazo, la capacidad productiva propia depende en buena medida de la rapidez y de la intensidad con que se recupere la fecundidad.

La composición interna del grupo 20-64 años evidencia un proceso significativo de envejecimiento de la población activa, que suele ser considerado como uno de los aspectos más negativos del envejecimiento general de la población. El peso de los mayores de 55 años en el seno de la población en edad de trabajar aumentará a partir de 2004, pasando de 16,2% en 2000 a 25,5% en 2025 y a un máximo de 28,7% en 2035. En el otro extremo el grupo de 20 a 29 años tendrá un peso cada vez menor: del 26% en 2000 pasaría a un mínimo de 16,2% en torno a 2018, para después aumentar ligeramente (17,3% en 2025).

Estos cambios configuran una nueva dinámica de la población en edad de trabajar en la que entran cada vez menos jóvenes, a la vez que aumentan las salidas por acumulación de las personas de mayor edad. El efecto demográfico directo tendrá, un

<sup>14</sup> Ver INE <http://www.ine.es/inebase/>

efecto negativo en los próximos años, sobre todo a partir del final de esta década. Es necesario preguntarse si esta merma de nuestro potencial productivo puede ser compensada por un incremento de la participación de la población en la actividad productiva.

La edad y el sexo son dos variables claves en el nivel de participación de la población. La primera está ligada a fenómenos duraderos, aunque también sujetos a cambios, como el calendario de la formación o el derecho a la jubilación. El sexo, por el contrario, que ha sido hasta ahora un elemento diferenciador importante, tiende a perder importancia.

La estructura por edades de la actividad masculina es estable en el tiempo, salvo en las edades extremas. En las dos últimas décadas, lo más notable ha sido la reducción de la participación en los dos extremos de la vida activa. Por un lado la prolongación del período educativo ha retrasado el momento de la incorporación de los jóvenes al mundo laboral, por otro el adelantamiento de la jubilación ha comido espacio a la vida activa por el extremo opuesto.

Desde 1995, las tasas de actividad de los hombres de 55 a 65 años se han recuperado en parte. Esta inversión de la tendencia anterior refleja un menor uso de la jubilación anticipada como instrumento de gestión de plantillas, en parte porque las grandes reconversiones de los ochenta están hoy acabadas y en parte por la creciente sensibilización de la opinión pública y de los gobernantes a los problemas que plantea el envejecimiento de la población.

La participación de los hombres en la población activa sólo podrá aumentar entre los 55 y los 70 años. En España, como en otros países de la Unión Europea, se han puesto en marcha políticas públicas para favorecer la prolongación de la actividad, incentivando la llamada jubilación flexible. Frente a estos incentivos actúan, por una parte la inercia de los derechos adquiridos por los trabajadores y por otra los intereses de las empresas, especialmente las grandes empresas, que les lleva a seguir utilizando las jubilaciones anticipadas como instrumento de gestión de sus plantillas. El futuro es por consiguiente incierto, aunque parece más probable que se produzca un retraso moderado de la edad efectiva de jubilación, que actualmente supera escasamente los 62 años.

Las mujeres, por el contrario, viven actualmente un proceso de transición desde un modelo caracterizado por su alejamiento de las tareas productivas y su dedicación prácticamente exclusiva a las tareas del hogar, a otro de plena incorporación al mundo del trabajo remunerado, a la vez que están sometidas, como los hombres, a cambios de alcance general como el alargamiento del período de formación.

La incorporación de las mujeres españolas a la actividad laboral se ha producido tardíamente, pero de forma acelerada en los últimos quince años. En 1986, España tenía la tasa de actividad de mujeres más baja de la Unión Europea con un 27,7%. A partir de ese año, la tasa de actividad sube ininterrumpidamente y actualmente (tercer trimestre de 2003) alcanza 43,5%. En las generaciones de mujeres jóvenes y de mediana edad el cambio ha sido aún mayor. Las generaciones más jóvenes tienen hoy comportamientos próximos a los de sus coetáneas en los otros países europeos y manifiestan la misma tendencia a mantenerse en el mercado laboral, a pesar de la escasez de empleos que ha contribuido a que sufran una alta tasa de paro. La tasa de actividad de las mujeres de 25-29 años ha pasado de 37,4% en 1981 a 79,5% en 2003. Las diferencias que todavía existen, se deben tanto a que el cambio se inicia más tarde en España, como a la ausencia en nuestro país de políticas adecuadas que faciliten a las madres ocupar un empleo remunerado.

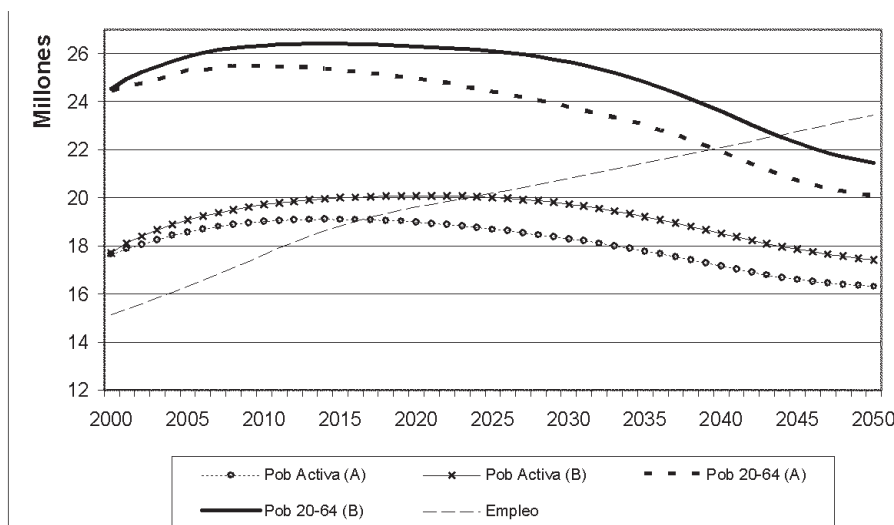
El análisis anterior permite anticipar que la participación de las mujeres puede seguir aumentando en el futuro, sobre todo porque las generaciones ahora jóvenes se van a mantener en el mercado de trabajo. La realización efectiva de esta tendencia y su intensidad pueden sin embargo verse frenadas por las dificultades que sufren las madres trabajadoras.

Actualmente, España cuenta con una reserva de inactivos formada sobre todo de mujeres y también de hombres mayores de 55 años, cuya movilización impone ciertas condiciones. A corto y medio plazo, el empleo puede seguir aumentando pero, a más largo plazo, la evolución demográfica y el agotamiento de la capacidad actualmente inactiva, pueden conducir a una insuficiencia de la oferta que exija una mayor movilización de activos potenciales y la incorporación de un mayor número de inmigrantes.

En el Gráfico 4, se han representado los resultados de una proyección del equilibrio del mercado de trabajo (población activa y empleo) para dos escenarios demográficos y en el supuesto de un crecimiento moderado del empleo<sup>15</sup>. Si se descarta la posibilidad de un retraso de la edad de jubilación, el pleno empleo para cada sexo (una tasa de paro en torno al 5%) se podría conseguir en esta década, con un ritmo de crecimiento del empleo global apenas superior al de 1990-2000 (lo que supone, sin embargo, la creación de un mayor número de empleos en términos absolutos).

<sup>15</sup> Estos resultados provienen de un trabajo anterior (Fernández Cordón, 2002) en el que figura el detalle de los supuestos desarrollados.

**Gráfico 4. Oferta y demanda de trabajo en dos escenarios demográficos. España, proyección 2000-2050**



Escenarios: A: 100.000 entradas anuales netas de inmigrantes, a lo largo de todo el período recuperación de la fecundidad hasta 1,7 en 2011 (proyección propia)  
 B: una media de 245.000 inmigrantes en los 5 primeros años, 160.000 al año entre 2005 y 2050, ligera recuperación de la fecundidad hasta 1,424 en 2020 (proyección INE)

Fuente: Basado en Fernández Cordón (2002)

A medio plazo, la demografía no impone obstáculos en términos globales, al mantenimiento de un ritmo sostenido de creación de empleo, siempre que se cree sobre todo empleo femenino. Sin embargo, una política de fuerte crecimiento del empleo como, por ejemplo, la que se deriva del objetivo propuesto por el Consejo Europeo en su reunión de Lisboa (una tasa de empleo global del 70% y una tasa de empleo femenino del 60%), sin retraso de la jubilación, provocaría tensiones en el mercado de trabajo por insuficiencia de la oferta, una situación radicalmente distinta a la que impera hoy. Sólo en el largo plazo se presentan plenamente los efectos negativos de la evolución demográfica sobre la estructura por edades, con una importante disminución de la población en edad de trabajar, y el agotamiento de la posibilidad de movilizar las reservas internas de capacidad productiva disponibles. El aumento de las tasas de actividad femeninas no impedirá que la población activa disminuya a partir de 2010 o 2015, dependiendo de la importancia de la inmigración (ver Cuadro 1). A partir de esas fechas se abre un período marcado por la insuficiencia de la oferta, cualquiera que sea la evolución del empleo.

Puede considerarse inquietante que, en el segundo quinquenio de los noventa, el ritmo de creación de empleo femenino haya descendido, mientras aumentaba el

masculino. En el futuro, el crecimiento del empleo femenino debería situarse por encima de la media de los últimos cinco años, lo que puede suponer una mayor ocupación por parte de las mujeres de puestos de trabajo tradicionalmente reservados a los hombres.

Un primer problema lo plantea el marcado desequilibrio, que se observa actualmente en todos los países de la Unión Europea (incluso en los nórdicos), en la ocupación de los sectores productivos por hombres y mujeres. En algunos sectores, la presencia de mujeres es muy escasa (la construcción, el sector de la energía, la minería), como lo es también en algunas profesiones técnicas. En otros, como los servicios, especialmente los sociales y personales, están sobre representadas. Esta situación es una consecuencia histórica del proceso de incorporación de las mujeres al mundo del trabajo y ha representado, hasta ahora, sobre todo un obstáculo para la igualdad de género. En el futuro próximo, el obstáculo puede serlo también para las empresas, ya que la estructura de la educación reproduce la especialización por sexo del mercado de trabajo y garantiza su perpetuación. A pesar de que las mujeres son hoy mayoritarias en el sistema educativo, en los niveles secundario y universitario, se orientan más a los estudios en ciencias sociales y humanidades que a las carreras técnicas y científicas. Las políticas educativas son difíciles de poner en práctica y tardan años en dar frutos, dos buenas razones para que las empresas y los poderes públicos intenten promover desde ahora una mayor igualdad en la elección de la formación.

Es previsible que la rigidez del mercado, tanto entre sectores como entre regiones, produzca tensiones mucho antes de que se igualen la oferta y la demanda en términos globales, e incluso que se anticipe la escasez de oferta, antes de que se produzca. Algunos signos recientes indican que pueden darse situaciones y comportamientos de escasez, incluso con una tasa de paro muy por encima de la que equivale al pleno empleo.

La situación que se avecina, derivada de la previsible evolución demográfica, representa una ruptura radical, aunque de efectos progresivos en el tiempo, con relación al largo período de exceso de oferta que ha caracterizado al mercado de trabajo. El desempleo ha llegado a erigirse en un espectro temido y familiar, generando en los sectores más afectados estrategias preventivas, como la de permanecer en el hogar paterno, en el caso de los jóvenes, o posponer el nacimiento de los hijos en el caso de las mujeres, impregnando muchos otros comportamientos hasta formar lo que podría llamarse una “cultura del paro”. El paso a una situación radicalmente distinta exigirá que se superen barreras psicológicas y que se modifique un imaginario colectivo formado en el concepto de trabajo como bien escaso.

A esto hay que añadir que las características del pleno empleo serán en el futuro muy distintas a las de cualquier situación anterior de paro reducido. Hace ya tiempo que el campo no constituye una reserva de mano de obra y, cuando las tasas de actividad femenina se acerquen a las de los hombres, sólo quedarán la inmigración, para alimentar la oferta y las mejoras de productividad para moderar la demanda.

Los costes de la incorporación de las mujeres a la actividad productiva han sido absorbidos, primero por las propias mujeres y, a medida que se ha erigido en necesidad de un segundo salario, por la familia en su conjunto, aunque el desigual reparto de las tareas domésticas en el seno del hogar obliga todavía con frecuencia a las mujeres a asumir una doble jornada. En realidad, la ausencia de políticas adecuadas, hace que el coste afecte también a toda la sociedad: una de las estrategias de las mujeres para mantenerse en un mercado de trabajo ciego a las circunstancias personales y familiares es renunciar a tener hijos.

Sin duda, el aspecto más importante y más novedoso es que las empresas van a deber tener cada vez más en cuenta la situación y las circunstancias familiares de sus trabajadores, hombres y mujeres. La incorporación de las mujeres al mercado de trabajo ha sido progresiva, sin que se haya producido, en los lugares de trabajo, un cambio en el modelo dominante del trabajador masculino tradicional. Pero, a medida que se extiende su participación y deja de ser una opción individual o familiar, se extiende también la idea de que el problema afecta al conjunto de la sociedad. Algunos Estados promueven políticas para facilitar la conciliación entre vida laboral y vida familiar pero, salvo en muy pocos, sus efectos no son suficientes. En cuanto a las empresas, siguen perpetuando un modelo de relaciones laborales que tiene ya poco que ver con la realidad social circundante.

La posibilidad, por parte de las mujeres y de las familias, de trasladar el peso de la compatibilidad hacia la sociedad, hacia el Estado en forma de políticas públicas de apoyo, y hacia las empresas en forma de mayor flexibilidad y de mayor igualdad entre sexos, ha sido hasta ahora escasa, en un entorno de paro y precariedad laboral. Una situación de escasez de oferta en el mercado de trabajo, puede favorecer que las empresas adopten estrategias destinadas a atraer y mantener personal, teniendo en cuenta las situaciones familiares, en la medida en que el aumento futuro de la participación femenina afecta sobre todo a las mujeres con hijos, puesto que las solteras y las casadas sin hijo tienen ya altos niveles de participación. La disponibilidad de estas mujeres dependerá de su capacidad para conciliar trabajo y familia, algo previsiblemente más difícil en el futuro que ahora, por el aumento de la fecundidad que anticipan las proyecciones actuales, por la menor posibilidad de recurrir a las redes familiares, en particular a las abuelas, y por el también previsible aumento de la carga de dependientes mayores, hasta ahora asumida sobre todo por las familias.

El objetivo europeo de promover el aumento de las tasas de empleo en los países miembros, puede centrar en el futuro la atención sobre las diferencias que existen actualmente entre ellos en materia de apoyo a la familia. En algunos, especialmente los del Sur, la insuficiencia de este tipo de medidas podría ser considerado como un obstáculo a la adaptación de la oferta de trabajo a un crecimiento sostenido del empleo.

La solución alternativa o complementaria al aumento del número de mujeres en la población activa es la entrada de un mayor número de inmigrantes. Las proyecciones que se han manejado en este trabajo admiten que los dos fenómenos van a seguir produciéndose en el próximo futuro. Sin embargo, la opinión generalizada entre los demógrafos es que, a largo plazo, la inmigración no puede compensar la baja fecundidad, porque exigiría el mantenimiento de flujos cuantiosos y crecientes, algo que difícilmente se puede prolongar indefinidamente. Hay que recordar que la inmigración, que no está exenta de costes económicos y sociales, y con frecuencia políticos, tampoco está garantizada a medio y largo plazo, debido a la esperada evolución económica y demográfica de los países de origen.

La necesaria recuperación de la fecundidad no está reñida con la llegada de inmigrantes, ni puede verse como alternativa a la inmigración. Contando con la inmigración, no sería necesario que la fecundidad alcance los famosos 2,1 hijos por mujer (éste es el nivel de reemplazo de las generaciones, en ausencia de migraciones).

## 6. Apunte sobre el futuro de la fecundidad

La situación actual de la natalidad no sólo no es viable a medio y largo plazo (con o sin inmigrantes) sino que debe ser tomada como un síntoma de graves anomalías sociales, de una señal de que son necesarios cambios profundos en nuestra visión y tratamiento de las familias, a las que se les exige que produzcan y críen hijos, a la vez que sus miembros se dedican a tiempo completo a la producción de bienes y servicios.

La situación demográfica actual y el futuro previsible son la consecuencia de un largo proceso de transición demográfica, cuyos tiempos y ritmos han variado de un país a otro. En el período reciente, que prolonga a partir de los años sesenta esta evolución a largo plazo, la disminución de la fecundidad ha ido acompañada de cambios importantes del papel de las mujeres y de la familia (en particular en lo relativo a la formación y ruptura de las uniones). Estos cambios afectan a las condiciones de la reproducción demográfica, están ligados sobre todo a la incorporación de las mujeres al mercado de trabajo y plantean dos cuestiones esenciales y

complementarias: una nueva articulación entre familia y trabajo y una renovación de las relaciones internas en la familia, que vaya en el sentido de una creciente individualización de sus miembros.

El sistema de reproducción demográfica antiguo, dominado por el modelo de familia de un único perceptor de ingresos, da paso en toda Europa a un nuevo modelo representado por la familia de dos padres que trabajan. Este cambio está llamado a alterar en profundidad nuestra visión de la fecundidad y de las políticas de fomento de la natalidad. Los analistas manifiestan un cierto pesimismo sobre la eficacia de las medidas tradicionales, reconociéndoles, como mucho, un efecto positivo pero moderado y, en el peor de los casos, una ausencia total de eficacia<sup>16</sup>. Se estima que, para gozar de alguna efectividad, las políticas deben enmarcarse en cambios más amplios de la organización económica y social (McDonald, 2001) que modifiquen la relación familia trabajo y las relaciones de género. Sin embargo, el contexto económico actual y el debilitamiento del Estado del Bienestar no favorecen este tipo de planteamientos.

En estos momentos, la proyección de la fecundidad no puede basarse en la prolongación de tendencias anteriores, ni siquiera en la transposición de la experiencia reciente de otros países próximos. Sólo se pueden establecer escenarios, cuya probabilidad depende de como actúen algunos factores que han determinado su caída y su mantenimiento en los niveles más bajos. Aunque España comparte con los países más desarrollados los determinantes generales de la evolución de la fecundidad, existen frenos y obstáculos que se oponen a que la demografía española siga por derroteros más próximos a los de los otros países de la Unión Europea. Los principales son la situación de los jóvenes y la de las mujeres que trabajan fuera del hogar. La evolución futura de la fecundidad va a depender esencialmente de la evolución de estos dos factores. Las perspectivas son muy diferentes en el corto y en el medio y largo plazo.

A corto plazo, es muy probable que la situación de los jóvenes mejore, porque van a beneficiarse del efecto demográfico que supone la llegada al mercado de trabajo de las generaciones menguantes nacidas después de 1975. Para ello es necesario, además, que el crecimiento económico no se detenga y que se traduzca en creaciones de empleo estables. Al reducirse la oferta de trabajo, la posibilidad para un joven de encontrar un trabajo va a aumentar, permitiéndole elegir la empresa que mejores condiciones le ofrezca, entre ellas la perspectiva de estabilidad. Sin embargo, el aumento del precio de la vivienda, sobre todo en las grandes ciudades, podría mantener a los jóvenes en un estado de dependencia, aunque les sea más fácil que ahora encontrar un trabajo.

<sup>16</sup> John Ditch, citado por: E.O.F.M. (2001)



Otra circunstancia favorable a la subida de la fecundidad a corto plazo es la propia situación creada por el largo período de baja fecundidad que ha vivido España. La proporción de mujeres sin hijo o con sólo un hijo es hoy más elevada y un porcentaje importante de mujeres tiene intención de tener hijos en el futuro (INE, 1999).

A medio y largo plazo, únicamente la posibilidad de conciliar el trabajo con la familia, puede tener un efecto positivo sobre la fecundidad. El recurso a las abuelas para cuidar a los hijos, hoy el más frecuente, sólo es posible porque coinciden actualmente dos generaciones de mujeres: las abuelas que, en general, han sido amas de casa toda su vida (salvo, en algunos casos, un breve período de juventud) y sus hijas, que forman las primeras generaciones de mujeres que se van a mantener en el mercado de trabajo durante toda su vida. Las cosas pueden ser muy distintas en el futuro. La disponibilidad de las abuelas va a disminuir y las mujeres que trabajan tendrán cada vez más conciencia de ejercer un derecho natural y de desempeñar un papel socialmente necesario. Si sus exigencias de apoyo no son oídas, las consecuencias sobre el nivel de fecundidad pueden ser todavía más negativas.

## 7. Conclusión

España ha recorrido en un cuarto de siglo un camino que la acerca, en muchos aspectos, también en el ámbito de la demografía, a los países más desarrollados de la Unión Europea. Hoy se enfrenta a problemas muy similares a los que afronta el conjunto europeo: bajo crecimiento natural, baja fecundidad, inmigración, envejecimiento de la población y puede afirmarse que el futuro estará muy marcado por la dinámica demográfica. Será necesario adaptar las estructuras económicas y sociales, así como las mentalidades, a nuevas realidades ineludibles como son la llegada de inmigrantes, necesarios para mantener el crecimiento de la población y nuestra capacidad productiva, y el envejecimiento de la población, que va a transformar las condiciones de organización y financiación de los sistemas de protección social, a la vez que afecta muy directamente al mercado de trabajo.

Las nuevas características demográficas son el reflejo visible de los profundos cambios que han experimentado las familias y las mujeres, que inciden, entre otros muchos ámbitos, en el número y la composición de los hogares. El problema de la conciliación entre vida familiar y vida laboral incide ya en nuestra eficacia productiva, y debe dejar de ser considerado como un asunto privado de las mujeres o de las familias para adquirir la gran importancia política que merece. El Estado, pero también las empresas, deben promover nuevos hábitos laborales que tengan en cuenta las obligaciones familiares de hombres y mujeres.

La posibilidad de hacer compatibles el cuidado de los hijos y la actividad laboral es también la principal condición para que pueda aumentar la fecundidad, el mayor problema que, a largo plazo, se plantea a la población española. Para ello serán necesarias políticas adecuadas que implicarán un reajuste de nuestras prioridades de gasto y un cambio importante en las mentalidades.

## Referencias

- Barea J., González-Páramo J.M. et al. (1996) *Pensiones y prestaciones por desempleo*. Fundación BBV, Madrid
- European Commission (2000) *Employment in Europe 2002*. Comisión Europea, Bruselas.
- Eurostat (2002) *Statistiques démographiques*. Eurostat, Luxemburgo.
- Fernández Cordón, J.A. (2000) “*Demografía, dependencia y oferta de trabajo*.” Revista Economistas Año XVIII(No. 86): 36-52, Madrid 2000.
- Fernández Cordón J.A. (2002) “*Demografía y mercado de trabajo en España. Situación actual y perspectivas futuras*.”, El Campo de las Ciencias y de las Artes, N° 139, pp.167-187.
- Herce José A., Meseguer Javier Alonso (2000) *La reforma de las pensiones ante la revisión del Pacto de Toledo*. Colección Estudios Económicos n° 19, La Caixa, Barcelona.
- INE (1999) *Encuesta de fecundidad, 1998*. INE, Madrid.
- INE (2000) *Proyecciones de la población de España calculadas a partir del Censo de Población de 1991*. (en [www.ine.es](http://www.ine.es))
- McDonald P. (2001) “*The “toolbox” of Public Policies to impact on Fertility – a Global view*”. Paper presented at the Annual Seminar of the European Observatory on Family Matters, Sevilla 15-16 September 2000 (Austrian Institute for Family Studies, Wien)
- E.O.F.M. (2001) *Low fertility, families and public policies. Synthesis Report*. Report of the Annual Seminar of the European Observatory on Family Matters, Sevilla 15-16 September 2000 (Austrian Institute for Family Studies, Wien)
- United Nations (2000) *Replacement Migration: Is it A Solution to Declining and Ageing Populations?* ESA/P/WP.160, Population Division, UN, Nueva York.

# Tendencias demográficas

RELATO DEL DEBATE

Las consecuencias sociales de las tendencias  
demográficas futuras<sup>1</sup>

Celia Valiente Fernández

<sup>1</sup> Relato de la sesión “Lo demográfico en el futuro de España” del Seminario “España 2015: Prospectiva social e investigación científica y tecnológica”, Madrid, 10 de Diciembre de 2003.

La ponencia de **Juan Antonio Fernández** Cordón (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) (en adelante, “la ponencia”) describió los efectos de las principales tendencias demográficas sobre el mercado de trabajo, la dependencia económica y la dependencia personal, y planteó que la combinación de las responsabilidades profesionales y familiares se convertirá en un problema social y político. El crecimiento de la población fue la primera tendencia demográfica examinada en dicho trabajo. Basándose en los datos del censo de 1991, Fernández Cordón planteó tres escenarios posibles (que variaban en función de la inmigración que reciba España en los próximos años). En el año 2050 la población en España sería de 46,1 millones en el escenario alto, de 41,2 millones en el medio y de 34,6 millones en el bajo. El envejecimiento de la población constituyó la segunda tendencia demográfica analizada. Ambas tendencias tendrán consecuencias. De un lado, aumentará la dependencia económica (la proporción de personas de más de 65 años respecto de las que tienen entre 20 y 64 años de edad); cabe esperar, pues, un impacto en el equilibrio de los sistemas de protección social, principalmente en las pensiones y el gasto sanitario. De otro lado, aumentará la dependencia personal: se incrementará el número de individuos mayores de 80 años, y también la proporción entre éstos y los que tienen 50-69 años. Un reto que la sociedad deberá resolver es el de los cuidados de estas personas mayores una vez que pierdan su autonomía. En un contexto en el que cada vez más mujeres tienen un trabajo remunerado, y en el que las familias de dos trabajadores constituyen la norma, la conciliación de la vida familiar (o personal) y profesional se convierte en una cuestión de gran importancia. Hasta ahora la mayoría de las tareas domésticas y de cuidados han sido desempeñadas por las mujeres, realizarán éstas o no un trabajo extradoméstico. En el futuro quizá dichos cometidos terminen siendo una cuestión que resolverán las familias (y no sólo las mujeres dentro de ellas), y en el largo plazo tal vez acaben convirtiéndose en un problema social y político, planteado y resuelto más allá de los núcleos familiares.

A continuación presentaron sus reacciones a la ponencia los panelistas Montserrat Díaz Fernández (Universidad de Oviedo), Daniel Saurina (Fundación ASCAMM), César Orgilés (Instituto Tecnológico del Calzado y Conexas) y Carlos Ferrás (Universidad de Santiago de Compostela).

**Montserrat Díaz Fernández** recordó que cabe desglosar el análisis del comportamiento demográfico de España por Comunidades Autónomas, y describió el de la población del Principado de Asturias. Utilizando una metáfora sanitaria, argumentó que se trata de un “contexto demográfico enfermo” (“que goza de una mala salud demográfica”). Desde los años noventa el peso de la población asturiana en el conjunto de la población española ha disminuido. La población asturiana, que había crecido durante todo el siglo XX, comenzó a descender a mediados de los

años ochenta. En cuanto a la estructura de la población, desde los años noventa el peso de la cohorte de 0-14 años ha venido disminuyendo, mientras que ha aumentado el de la cohorte de mayores de edad.

Acerca de la fecundidad, la panelista explicó que desde 1981 el índice sintético de fecundidad se ha venido situando por debajo del conjunto de España; en la actualidad el del Principado alcanza el valor de 0,83. Este nivel tan bajo haría necesaria la implantación de políticas de conciliación entre la vida familiar y profesional más numerosas e intensas. La edad media de maternidad ha venido aumentando recientemente y en la actualidad se sitúa aproximadamente en los 30 años; es, por tanto, inferior a la media nacional (alrededor de los 31 años). En el Principado, en 2001, el grueso de los nacimientos tenía lugar para una edad de las madres entre 29 y 35 años. Sustancial ha sido desde 1991 tanto el descenso de la tasa de fecundidad en adolescentes como el aumento de la tasa de fecundidad de las mujeres mayores de 35 años. Si entre 1987 y 1997 la tasa de interrupciones voluntarias del embarazo se incrementó para el conjunto de España, lo contrario sucedió en el Principado de Asturias.

En cuanto a la tasa bruta de mortalidad, entre 1986 y 2002 la de Asturias ha superado la mayor parte de los años a la del conjunto de España; esto se explica porque la población asturiana es una más envejecida. De otro lado, las migraciones apenas tienen incidencia en Asturias. Sólo a partir del año 2000 se registran flujos migratorios, si bien no son intensos: alrededor de 3.000 efectivos por año. Esta cifra se encuentra muy alejada de los flujos migratorios contemplados en la ponencia. Cantabria, otra Comunidad Autónoma de la cornisa cantábrica, recibe más inmigrantes, si bien sus cifras, al igual que las de Asturias, se hallan muy lejos de las correspondientes a otras Comunidades Autónomas próximas geográficamente, tales como Galicia o el País Vasco.

Por último, conviene analizar la estructura familiar, dado que influye en ciertos fenómenos económicos, entre ellos, la demanda de viviendas. Hasta el año 2001 el número de hogares se incrementó en el Principado. Cabe mencionar los cambios cualitativos que se sitúan detrás de este crecimiento, entre ellos, el aumento de los hogares unipersonales (dos tercios de los hogares unipersonales son femeninos) y del de los compuestos por dos o tres miembros, y la reducción del número de hogares que integran a cuatro o más miembros. La panelista presentó, además, los resultados de un ejercicio de prospectiva sobre el Principado realizado bajo dos supuestos: el nivel de fecundidad actual (índice sintético de fecundidad igual a 0,83 hijos por mujer) y el doble (1,6 hijos por mujer). En ambos escenarios, la población de Asturias en el 2015 sería menor que la actual. Esta proyección corrobora la imagen de la mala salud demográfica del Principado y la necesidad de remedios drásticos para paliarla.

**Daniel Saurina** centró su intervención en los aspectos en los que disienta, total o parcialmente, de la ponencia. En su opinión, no deben conceptualizarse las mujeres y los inmigrantes como competidores en el mercado de trabajo. Dado que por término medio las mujeres de las generaciones más jóvenes han alcanzado un nivel educativo similar al de los hombres, competirán con ellos por obtener los empleos cualificados, mientras que los inmigrantes continuarán desempeñando las tareas menos cualificadas. Ello no obstante, en España los integrantes de la segunda generación de inmigrantes están obteniendo formación y mejorando sus cualificaciones, por lo que previsiblemente trabajarán en el futuro como técnicos.

Por lo que se refiere a la compatibilización de las responsabilidades familiares y profesionales, propuso que la cuestión no debe ser analizada como una disyuntiva radical a la que se enfrentan las mujeres (trabajo remunerado o hijos). Es preciso tener en cuenta que las empresas están implantando nuevas formas de trabajar que facilitarán la combinación entre la vida personal y los deberes laborales, entre ellas, el teletrabajo y el trabajo por objetivos (en vez del realizado durante un horario rígido). Por otra parte, previsiblemente la aplicación de las nuevas tecnologías a las tareas domésticas y de cuidados (por ejemplo, mediante la robotización) facilitará la realización de las mismas y, por tanto, la posibilidad de que se desempeñen además del trabajo remunerado.

Acercas del aumento de la tasa de dependencia a la que se refirió la ponencia, recordó que previsiblemente en el futuro trabajará una proporción de personas mayores de 65 años superior a la proporción actual; si así fuera, se mitigaría en parte la dependencia económica de quienes ya han cumplido 65 años respecto de los individuos en edad activa. Además, una proporción importante de estos mayores de 65 años gozarán de mejor salud y serán más autónomos que en la actualidad, por lo que tendrán menos necesidades de ser atendidos por otras personas.

Por último, no debería magnificarse el aumento del gasto sanitario producido por otra tendencia demográfica identificada en la ponencia: el envejecimiento demográfico. Es preciso recordar que los avances en la tecnología médica posiblemente permitirán mejorar la salud de la población, por ejemplo, previniendo enfermedades, o detectándolas en un estadio temprano o latente de las mismas.

**César Orgilés** comenzó su intervención relacionando la crisis demográfica de que trata la ponencia con la tantas veces proclamada crisis industrial. Mencionó que en japonés no existe un ideograma para la palabra “crisis”; cuando en Japón se quiere hacer mención a ella se utilizan dos ideogramas: los de “atención” y “oportunidad”. Así es como puede conceptualizarse la crisis demográfica desde el sector industrial del calzado: como una oportunidad para la reconversión. Por ejemplo, el envejeci-

miento de la población y otros fenómenos demográficos y sanitarios plantean la demanda de calzado especial: para ancianos, diabéticos, etc. De otro lado, no deberíamos hablar de inmigración para referirnos únicamente a las personas jóvenes que vienen a España a desempeñar los trabajos menos cualificados. A España acuden también, si bien en menor proporción, personas mayores procedentes de Europa del Norte, que son consumidores con alto nivel de renta.

Recordó el ponente la dificultad de hacer ejercicios de prospectiva desde las Ciencias Sociales, porque éstas necesariamente construyen modelos explicativos con un número menor de variables del que influye en la realidad. Las predicciones realizadas acerca del mercado de trabajo en España no siempre se han cumplido. A modo de ilustración, mencionó César Orgilés el argumento frecuentemente esgrimido según el cual, dada la división internacional del trabajo, hace tiempo que España debería haber dejado de realizar numerosos productos finales manufacturados, por ejemplo, zapatos, dados los elevados costes de la mano de obra española. Sin embargo, no ha sucedido de este modo, y en la actualidad se fabrican millones de pares de zapatos cada año en nuestro país. Por tanto, el ponente afirmó no suscribir una visión simplista basada en la globalización de la economía, sino una concepción dinámica centrada en las oportunidades. Según ella, si en nuestro país existe una mano de obra cada vez más cualificada, aumentará la producción de bienes con alto valor añadido y que puedan pagar, por su nivel de renta, quienes consumen productos complejos y caros. Es cierto que un Estado que cuenta con trabajadores muy formados y remunerados con sueldos comparativamente elevados deja de fabricar zapatos deportivos (que produce bien un país dotado de la maquinaria adecuada y de mano de obra abundante, barata y no cualificada), pero es falso que necesariamente tenga que renunciar a manufacturar cualquier tipo de calzado.

El sector productivo está cambiando intensamente en la actualidad; previsiblemente también lo harán los servicios que ayudan a las personas a combinar sus responsabilidades familiares y profesionales. A modo de ilustración, se refirió el panelista al traslado de las sedes de las industrias del centro de las ciudades a los polígonos industriales; tal vez en años venideros también se fijen allí los servicios de atención a los niños pequeños de los trabajadores industriales. Cabe también esperar el resurgimiento de ciertas formas de trabajo que pueden contribuir a que algunos individuos cuiden de otros y también trabajen, entre otras, el trabajo a domicilio, muy extendido en algunas industrias, tales como la de producción de calzado.

En último lugar, el panelista identificó un problema en su opinión crucial en el mercado de trabajo español: los impuestos al trabajo, que desincentivan la creación de empleo. Debería intensificarse la tendencia a financiar una parte cada vez mayor del Estado de bienestar con impuestos de otro tipo.

En la siguiente intervención, el panelista **Carlos Ferrás** argumentó que debemos estudiar la relación entre las variables demográficas y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), dada la revolución tecnológica que se está produciendo actualmente en todo el planeta y, por supuesto, en España. Carlos Ferrás planteó, sobre todo, interrogantes para ser contestados por la investigación en Ciencias Sociales en el futuro. Así, cabría estudiar qué posibilidades ofrecen las TIC para remediar algunos de los problemas del envejecimiento de la población (una de las dos grandes tendencias demográficas analizadas en la ponencia. Las TIC posiblemente contribuirán a la prestación de cuidados y atención a los individuos de más de ochenta años, cuya proporción respecto a la población total va a aumentar, según la ponencia. Estaríamos refiriéndonos, por ejemplo, a la teleasistencia.

Por otra parte, el trabajo de López Cerdón trató con frecuencia del fenómeno de la inmigración. Podría analizarse, entre otras cuestiones, si la presencia de inmigrantes en España conforma nichos de negocio relacionados con las TIC. Tal sería el caso de las comunidades virtuales, creadas a partir de los lazos trabados mediante las TIC entre los miembros de una comunidad étnica. Los inmigrantes son, además, potenciales beneficiarios del aprendizaje electrónico (e-learning). De otro lado, las TIC posibilitan el trabajo desde el hogar (ahora formado en altas proporciones por dos trabajadores, en vez de uno solo como en el pasado). Se vislumbra una sociedad donde una proporción creciente de activos no tendrá que acudir cada día a una hora fija a su lugar de trabajo, con el consiguiente ahorro de tiempo, manteniéndose niveles similares o superiores de productividad. La Universidad es un ejemplo de lugar donde existe trabajo flexible: los profesores tienen que acudir a dar clase y tutorías unos días y a unas horas determinadas, pudiendo organizar su actividad como deseen el resto del tiempo. Es preciso no olvidar los peligros que comporta esta manera de trabajar, entre ellos, la potencial confusión entre las actividades productivas y la vida personal.

Conviene también recordar que las TIC abren en el mercado de trabajo nuevas oportunidades que deben ser identificadas. Por ejemplo, en el sector de las oficinas se han destruido numerosos empleos tradicionales de baja cualificación debido a la implantación de las TIC, pero también se han creado otros muchos otros nuevos empleos cualificados ligados a la administración de esas tecnologías. Asimismo han aparecido en otros sectores donde se han implantado las TIC puestos laborales no cualificados o poco cualificados, entre otros, los ligados a la seguridad, las tele-ventas o la tele-asistencia.

El panelista continuó su intervención mencionando la importancia de que se realicen investigaciones comparativas e internacionales, puesto que los fenómenos que analizamos (la implantación de las TIC) son globales. Las propias TIC facilitan



los análisis que trascienden el ámbito nacional, al permitir la transmisión instantánea de la información de un lugar a otro del globo.

Los estudios de caso siguen siendo interesantes, siempre que el marco analítico incluya una perspectiva global. Las investigaciones aplicadas son especialmente útiles, al revelarnos cómo las TIC pueden mejorar nuestra vida, tras descubrir cómo la han cambiado hasta el momento. Así, se están transformando los núcleos poblacionales: en la actualidad algunas personas, en vez de intentar, como era frecuente en el pasado, vivir en el centro de las ciudades o lo más cerca posible del mismo, alejan su residencia de los centros urbanos, donde ya no es necesario permanecer.

El **debate entre el ponente, los panelistas y los asistentes** se centró principalmente en cuatro temas: el mercado de trabajo, las consecuencias de las tendencias demográficas en el sistema de pensiones, los factores que deben ser tenidos en cuenta en las proyecciones demográficas, y la compatibilización entre la vida personal y la profesional.

Respecto al mercado de trabajo, se planteó la cuestión del retraso de la edad de jubilación en respuesta al crecimiento de la proporción entre personas en edad no activa y activa. **Juan Antonio Fernández Cordón** ratificó que en términos generales las personas cumplen 65 años en una situación de salud cada vez mejor. Esta tendencia facilitaría que continuaran trabajando. La edad media real de jubilación, que es inferior a los 65 años, subirá algo en el futuro cercano, como ya ha venido sucediendo en los últimos años, debido a que las empresas han recurrido proporcionalmente menos a las pre-jubilaciones (muy utilizadas en décadas anteriores). Ello no obstante, el ponente defendió que para posponer el momento en que las personas dejan el mercado laboral se necesita un consenso. Dos de las más severas resistencias a esta medida provienen de los sindicatos (y el público en general) y de las empresas, que prefieren renovar sus plantillas. Desde la audiencia también se preguntó si no estamos asistiendo al inicio de una dualización del mercado de trabajo, esto es, a la existencia cada vez más marcada de dos sectores diferenciados, el de los trabajos muy cualificados y el de los muy poco cualificados. Si así fuera, en el futuro se ofertarían muy pocos empleos para las personas con un nivel medio de cualificación, que hoy trabajan, entre otros lugares, en la industria.

En cuanto a las consecuencias de las tendencias demográficas en el sistema de pensiones, un asistente denunció que los medios de comunicación con frecuencia aseveran que el equilibrio en el sistema de pensiones entre cotizantes y pensionistas se quebrará en el futuro por los fenómenos demográficos, y alabó que la ponencia no planteara de esta forma la cuestión. **Juan Antonio Fernández Cordón** respondió que la demografía es un factor más entre un conjunto de variables que influyen en el desarrollo de la política social.

Acerca de los factores que deben ser tenidos en cuenta en las proyecciones demográficas, al ponente se le preguntó si la prospectiva poblacional debería tener en cuenta la mejora de la salud y el alargamiento de la vida. **Juan Antonio Fernández Cordón** respondió que en las proyecciones demográficas no se incluyen los avances médicos que alargan la vida, puesto que no es posible predecir los puntos de inflexión; además, el límite máximo de la vida humana ha variado muy poco (algo más de los cien años). Por otra parte, al ponente también se le recordó que en la historia no se conocen procesos de inmigración continuos, como los que se incluyen en las proyecciones demográficas.

Por último, el debate también versó acerca de la compatibilización de la vida personal y las responsabilidades laborales. El ponente recordó que las nuevas tecnologías ya se están empleando en el cuidado de las personas dependientes; por ejemplo, la utilización creciente de la teleasistencia está incluida como objetivo en los programas electorales de los dos principales partidos políticos. Ello no obstante, en opinión del ponente, la utilidad de estas tecnologías es limitada (si bien no desdeñable) para resolver las tensiones que implican la compatibilización. Por ejemplo, en términos generales, el tele-trabajo no es positivo ni para las empresas ni para las personas que lo desempeñan (generalmente mujeres). Los tele-trabajadores padecen debido a la confusión entre el trabajo y la vida personal. El tele-trabajo, el trabajo a domicilio en general, y el trabajo a tiempo parcial son sub-trabajos, que no remedian el reto de la compatibilización familia-empleo porque simplemente acercan a las mujeres a sus hijos para que puedan cuidarlos, cuando lo necesario sería modificar radicalmente la manera en que trabajan los hombres y las mujeres. En el mismo sentido, Juan Antonio Fernández Cordón criticó la propuesta de que se implanten guarderías en los polígonos industriales, que en la actualidad se encuentran en la periferia y no en el centro de los núcleos urbanos. Esta medida implicaría que no sólo las madres, sino también los niños más pequeños, dependerían de los empresarios. Además, sometería a estos menores a jornadas interminables: al menos a una similar a la laboral de su madre más el tiempo de desplazamiento del polígono al hogar y de vuelta a casa).

# El mercado de trabajo

El futuro de la relación entre la formación y la ocupación

Luis Garrido Medina

## 0. Introducción

Este trabajo presenta un ejercicio de prospectiva con el horizonte en 2015. En él se estima el empleo por sexo, edad, y nivel de cualificación en los próximos 12 años. El cálculo se hace en función de su previsible nivel formativo, basándose en las trayectorias de ocupación de las cohortes que pasarán por las edades activas en ese periodo y proyectándolas hasta el año 2015.

Las bases analíticas sobre las que se funda esta estimación son: el estudio generacional del vuelco de la estructura formativa que se ha dado en España en las tres últimas décadas y la evolución longitudinal de la ocupación de las cohortes en función de su nivel de estudios durante el último cuarto de siglo.

Respecto a los estudios, se utilizan los niveles formales del sistema reglado como referencia privilegiada no sólo de la extensión de los conocimientos, sino también en cuanto al sentido que socialmente presentan en la definición de la trayectoria vital de los individuos.

Respecto al empleo se utiliza la tasa absoluta de ocupación o tasa de empleo de un colectivo, que es el cociente entre los ocupados y el total de la población de ese colectivo.

El incremento de la importancia de la relación entre el nivel formativo y la tasa de ocupación está asociado a los cambios en el sistema productivo y en la organización familiar en las dos últimas décadas.

En la participación laboral tradicional de los varones los estudios no tenían una influencia directa en el nivel de ocupación. En el tiempo anterior a la implantación del estado de bienestar no había otra opción para los varones adultos que la de trabajar. Si el mercado de trabajo no ofrecía cabida suficiente para los que buscaban trabajo, se imponía la migración. En la España del desarrollo las tasas de ocupación de los varones rozaban el 100 por cien para la práctica totalidad de los niveles educativos<sup>1</sup>.

En el modelo tradicional la participación laboral de las mujeres dependía en mayor medida de la situación familiar que del resto de factores socio-económicos. Actualmente depende decisivamente de su nivel de estudios. Y esto no sólo en cuanto a su nivel general a lo largo de toda la vida. Tan importante como la clara diferencia en el nivel, es la forma biográfica en la que se concreta esa participación.

<sup>1</sup> Sólo los analfabetos tenían niveles de ocupación menores del 80 por ciento. En parte, esa "desocupación" del 20% tenía más relación con otras carencias que eran el origen del analfabetismo y no su consecuencia. Por ejemplo, las deficiencias y las enfermedades mentales se convertían en causa de exclusión social de modo que no tener trabajo era un componente de esa exclusión.

Se suele considerar preponderante la evolución del sistema productivo sobre la estructura formativa. La causa de esta prioridad ha venido siendo el camino de transformación estructural del trabajo en España. Las crisis de empleo consistían básicamente en la eliminación de los puestos de trabajo de baja productividad y con deficientes condiciones de trabajo. La competencia del mercado cercaba esos puestos por su ineficiencia económica, y la presión social, sindical y política los asediaba por sus características impropias de una sociedad avanzada.

Siguiendo esta trayectoria disminuían sensiblemente los puestos de baja cualificación de modo que se producían unas reconversiones del empleo en las que las edades avanzadas (asociadas a la escasa formación y a la consecuente rigidez frente a una casi imposible recualificación) eran el criterio implícito de expulsión del espacio laboral. Los costes no-salariales condicionaban la demanda de puestos de baja cualificación.

La determinación del sistema productivo sobre la estructura formativa es cierta respecto al tipo de ocupación necesaria para que se produzca un ajuste entre los conocimientos adquiridos en el sistema de enseñanza y las tareas realizadas en los puestos de trabajo. Es decir, cuando no se produce subempleo. Sin embargo, como dejará en evidencia el análisis de las trayectorias de ocupación de las cohortes, si no se toma en cuenta ese ajuste de contenidos entre la formación y el empleo, el nivel de ocupación depende de un modo central del nivel educativo. En todo caso, este planteamiento no es una propuesta teórica sobre el sentido de la determinación formación-empleo, sino un instrumento heurístico para facilitar el ejercicio de prospección.

Bajo estos supuestos básicos, el nivel de ocupación está asociado a la estructura formativa ya que se considera que, tanto la vulnerabilidad a las recesiones de la tasa de ocupación de los varones, como la participación efectiva de las mujeres en la ocupación extradoméstica son una función dependiente del nivel educativo siempre que se considere esta participación en términos de biografías laborales. Esta última consideración es clave ya que la forma en la que evolucionan las trayectorias de ocupación incluye implícitamente la forma en la que el sistema productivo responde a la estructura de la oferta de cualificación en cada momento histórico.

## 0.1. El vuelco formativo de los españoles

Las personas que no han tenido una sólida formación en su juventud tienen serias dificultades para aprovechar las enseñanzas específicas en su madurez. Por

ello, se pueden prever con una notable precisión los niveles de estudios<sup>2</sup> que tendrán los que alcancen las edades activas en la próxima década, y consecuentemente, es posible estimar el efecto de la mayor cualificación en la ocupación.

Por otra parte, la disminución de los esfuerzos físicos, derivada del descenso de la importancia cuantitativa del trabajo manual, y la progresiva simplificación de muchas tareas gracias a la “naturalización” del manejo de las máquinas —sobre todo en las de procesamiento de la información— permite el mantenimiento en los puestos de trabajo a edades avanzadas y facilita la readaptación de los trabajadores. Este factor ve incrementado su efecto a medida que influye en empleados con un mayor nivel de cualificación que son más capaces de adoptar nuevas formas de realización de las tareas.

En tercer lugar, van a ir terminando su vida activa las cohortes que no sólo no consiguieron niveles académicos elevados, sino que tuvieron su formación laboral básica en una economía dependiente, con una tecnología atrasada, que logró sus primeros incrementos de producción individual mediante la intensificación del trabajo y a base de esfuerzo personal a través de largas jornadas en empresas escasamente organizadas, y no mediante la invención, la cualificación, la tecnología y la organización eficiente.

Se expone a continuación la estructura formativa de las mujeres y de los varones. Para apreciar de forma global la estructura formativa se añade una división más simple que ayude a captar los grandes trazos del cambio formativo en España. En función de sus efectos sobre el trabajo los diferentes niveles formativos se pueden agrupar en tres colectivos diferenciados:

Los que no han terminado el primer nivel de la formación reglada (que incluye a los que no saben leer, los que no fueron a la escuela y los que no terminaron la primaria). Este grupo se puede denominar **“sin estudios”**.

Los que han realizado estudios reglados básicos de carácter general que en su momento se consideraban “normales” y que a los efectos interpretar la evolución cercana y la situación actual, engloban la Enseñanza Primaria y la Educación Secundaria Obligatoria (ESO). Este grupo incluye la EGB2 y el Bachillerato Elemental que en su momento fueron niveles social y laboralmente superiores a los que ahora exigen el mismo número de cursos en las mismas edades. Este grupo se puede denominar de estudios **“básicos”**.

<sup>2</sup> GARRIDO MEDINA, Luis (2001) “Estructura y evolución de los sistemas formativos en la Unión Europea” en LUIS GARRIDO Y LUIS TOHARIA. Condiciones de vida en España y en Europa: Estudio basado en el Panel de hogares de la Unión Europea (PHOGUE). Años 1994 y 1995. Madrid, INE, páginas 78-114.

Tabla 0.1. Niveles de estudios por cohortes en la EPA del primer trimestre de 2003.

## Varones EPA I/2003

	ANA	SIN	PRI	EGB	BS	FP1	FP2	UM	US	Total general	Sin Est.	Básicos	Laboral	
1986-1987	1.446	2.831	129.417	123.760	1.453	243				<b>259.151</b>	<b>16 - 17</b>	253.177	1.696	
1981-1985	4.262	12.689	208.678	589.010	357.243	69.850	40.718	12.777	725	<b>1.295.953</b>	<b>18 - 22</b>	797.689	481.313	
1976-1980	7.402	18.756	157.309	467.726	348.911	152.309	202.039	169.530	134.551	<b>1.658.531</b>	<b>23 - 27</b>	625.035	1.007.339	
1971-1975	8.515	21.861	194.244	537.296	226.647	139.549	221.828	157.007	238.549	<b>1.745.495</b>	<b>28 - 32</b>	731.540	983.580	
1966-1970	10.298	29.853	231.230	582.809	216.640	140.579	196.119	123.167	189.434	<b>1.720.129</b>	<b>33 - 37</b>	814.039	865.939	
1961-1965	12.126	38.044	287.688	515.379	210.913	121.184	146.795	96.861	182.342	1.611.331	38 - 42	803.068	758.094	
1956-1960	14.504	52.670	384.671	403.945	203.543	65.761	91.072	99.204	162.002	<b>1.477.372</b>	<b>43 - 47</b>	788.616	621.581	
1951-1955	12.799	67.188	434.236	260.736	147.552	47.950	71.005	74.470	104.390	<b>1.220.326</b>	<b>48 - 52</b>	694.971	445.368	
1946-1950	16.291	100.668	505.717	196.373	104.711	30.880	58.846	67.565	83.866	<b>1.164.917</b>	<b>53 - 57</b>	702.090	345.868	
1941-1945	20.486	122.681	491.645	137.780	70.116	24.323	33.476	53.338	70.469	<b>1.024.314</b>	<b>58 - 62</b>	629.425	251.721	
1936-1940	31.966	183.812	467.496	75.604	41.252	15.375	26.068	31.095	36.831	<b>909.498</b>	<b>63 - 67</b>	543.099	150.621	
1931-1935	54.597	233.141	430.398	46.065	37.085	15.844	22.204	25.018	35.572	<b>899.924</b>	<b>68 - 72</b>	476.464	135.722	
1926-1930	48.648	227.497	348.373	31.039	21.525	8.855	11.157	17.446	28.209	<b>742.748</b>	<b>73 - 77</b>	379.411	87.192	
1921-1925	37.586	159.493	231.609	15.222	11.325	3.696	4.614	8.975	16.153	<b>488.672</b>	<b>78 - 82</b>	246.830	44.762	
1916-1920	15.699	77.795	106.170	6.027	6.329	1.866	2.117	7.635	5.796	<b>229.434</b>	<b>83 - 87</b>	112.197	23.744	
1911 y -	5.884	32.028	40.013	1.715	2.115	756	951	2.022	3.224	<b>88.707</b>	<b>88 y +</b>	41.728	9.067	
<b>Total general</b>	<b>302.509</b>	<b>1.381.007</b>	<b>4.648.892</b>	<b>3.990.487</b>	<b>2.007.359</b>	<b>839.018</b>	<b>1.129.009</b>	<b>946.108</b>	<b>1.292.113</b>	<b>16.536.503</b>		1.683.516	8.639.379	6.213.608
1941-70	86.504	411.104	2.335.186	2.097.023	953.475	430.677	597.313	514.604	792.504	8.218.389		497.609	4.432.209	3.288.572

**Tabla 0.1. (Continuación)**  
**Mujeres EPA I/2003**

	ANA	SIN	PRI	EGB	BS	FP1	FP2	UM	US	Total general	Sin Est.	Básicos	Laboral
1986-1987	1.030	791	100.129	122.076	2.204	153	257			<b>226.639</b>	1.820	222.205	2.614
1981-1985	4.957	9.367	128.445	490.484	480.026	69.544	53.560	31.611	4.876	<b>1.272.869</b>	14.324	618.929	639.617
1976-1980	8.686	13.200	82.623	350.862	342.367	131.368	178.982	267.772	179.326	<b>1.555.187</b>	21.887	433.485	1.099.815
1971-1975	10.048	17.089	137.924	441.010	209.417	147.693	204.461	232.789	302.512	<b>1.702.942</b>	27.136	578.934	1.096.872
1966-1970	12.630	29.419	197.300	533.559	215.051	159.876	155.196	159.382	225.450	<b>1.687.863</b>	42.049	730.860	914.954
1961-1965	13.420	39.492	243.642	485.769	212.602	136.178	115.155	137.540	165.237	<b>1.549.035</b>	52.912	729.411	766.713
1956-1960	18.956	56.480	420.944	388.207	178.391	92.566	58.420	145.155	122.133	<b>1.481.253</b>	75.436	809.151	596.666
1951-1955	17.480	73.848	507.508	297.504	127.601	50.328	29.789	85.679	67.602	<b>1.257.338</b>	91.328	805.012	360.998
1946-1950	32.006	130.431	592.668	193.518	80.772	37.742	19.533	63.396	36.877	<b>1.186.942</b>	162.437	786.186	238.319
1941-1945	46.221	175.596	595.987	133.921	52.104	23.689	12.268	50.089	24.057	<b>1.113.932</b>	221.817	729.908	162.208
1936-1940	79.961	242.012	523.772	77.180	30.760	13.706	6.960	30.500	10.091	<b>1.014.941</b>	321.972	600.952	92.017
1931-1935	120.565	313.196	552.663	51.390	23.868	6.133	5.765	24.281	10.375	<b>1.108.236</b>	433.761	604.053	70.422
1926-1930	121.161	317.303	454.319	28.293	17.148	4.965	4.150	18.914	4.801	<b>971.053</b>	438.463	482.612	49.978
1921-1925	90.186	270.447	300.530	17.930	9.835	4.642	1.395	11.264	3.499	<b>709.726</b>	360.632	318.460	30.634
1916-1920	66.501	149.899	176.905	11.576	5.428	499	830	5.859	1.417	<b>418.913</b>	216.400	188.480	14.033
1911 y -	45.586	73.213	83.569	3.501	1.113	399	406	3.085	1.597	<b>212.469</b>	118.799	87.070	6.601
<b>Total general</b>	<b>689.391</b>	<b>1.911.782</b>	<b>5.098.926</b>	<b>3.626.781</b>	<b>1.988.687</b>	<b>879.482</b>	<b>847.125</b>	<b>1.267.316</b>	<b>1.159.850</b>	<b>17.469.340</b>	2.601.174	8.725.707	6.142.460
1941-70	140.712	505.266	2.558.049	2.032.478	866.521	500.379	390.361	641.241	641.356	8.276.363	645.979	4.590.527	3.039.858



## Varones EPA I/2003

	ANA	SIN	PRI	EGB	BS	FP1	FP2	UM	US	Total general	Sin Est.	Básicos Laboral		
1986-1987	0,6	1,1	49,9	47,8	0,6	0,1	0,0	0,0	0,0	<b>1,6</b>	<b>16 - 17</b>	1,7	97,7	0,7
1981-1985	0,3	1,0	16,1	45,4	27,6	5,4	3,1	1,0	0,1	<b>7,8</b>	<b>18 - 22</b>	1,3	61,6	37,1
1976-1980	0,4	1,1	9,5	28,2	21,0	9,2	12,2	10,2	8,1	<b>10,0</b>	<b>23 - 27</b>	1,6	37,7	60,7
1971-1975	0,5	1,3	11,1	30,8	13,0	8,0	12,7	9,0	13,7	<b>10,6</b>	<b>28 - 32</b>	1,7	41,9	56,3
1966-1970	0,6	1,7	13,4	33,9	12,6	8,2	11,4	7,2	11,0	<b>10,4</b>	<b>33 - 37</b>	2,3	47,3	50,3
1961-1965	0,8	2,4	17,9	32,0	13,1	7,5	9,1	6,0	11,3	<b>9,7</b>	<b>38 - 42</b>	3,1	49,8	47,0
1956-1960	1,0	3,6	<b>26,0</b>	<b>27,3</b>	13,8	4,5	6,2	6,7	11,0	<b>8,9</b>	<b>43 - 47</b>	4,5	53,4	42,1
1951-1955	1,0	5,5	<b>35,6</b>	<b>21,4</b>	12,1	3,9	5,8	6,1	8,6	<b>7,4</b>	<b>48 - 52</b>	6,6	56,9	36,5
1946-1950	1,4	8,6	43,4	16,9	9,0	2,7	5,1	5,8	7,2	<b>7,0</b>	<b>53 - 57</b>	10,0	60,3	29,7
1941-1945	2,0	12,0	48,0	13,5	6,8	2,4	3,3	5,2	6,9	<b>6,2</b>	<b>58 - 62</b>	14,0	61,4	24,6
1936-1940	3,5	20,2	51,4	8,3	4,5	1,7	2,9	3,4	4,0	<b>5,5</b>	<b>63 - 67</b>	23,7	59,7	16,6
1931-1935	6,1	25,9	47,8	5,1	4,1	1,8	2,5	2,8	4,0	<b>5,4</b>	<b>68 - 72</b>	32,0	52,9	15,1
1926-1930	6,5	30,6	46,9	4,2	2,9	1,2	1,5	2,3	3,8	<b>4,5</b>	<b>73 - 77</b>	37,2	51,1	11,7
1921-1925	7,7	32,6	47,4	3,1	2,3	0,8	0,9	1,8	3,3	<b>3,0</b>	<b>78 - 82</b>	40,3	50,5	9,2
1916-1920	6,8	33,9	46,3	2,6	2,8	0,8	0,9	3,3	2,5	<b>1,4</b>	<b>83 - 87</b>	40,7	48,9	10,3
1911 y -	6,6	36,1	45,1	1,9	2,4	0,9	1,1	2,3	3,6	<b>0,5</b>	<b>88 y +</b>	42,7	47,0	10,2
<b>Total general</b>	<b>1,8</b>	<b>8,4</b>	<b>28,1</b>	<b>24,1</b>	<b>12,1</b>	<b>5,1</b>	<b>6,8</b>	<b>5,7</b>	<b>7,8</b>	<b>100,0</b>		10,2	52,2	37,6
1941-70	1,1	5,0	28,4	25,5	11,6	5,2	7,3	6,3	9,6	100,0		6,1	53,9	40,0

## Mujeres EPA I/2003

	ANA	SIN	PRI	EGB	BS	FP1	FP2	UM	US	Total general	Sin Est.	Básicos Laboral		
1986-1987	0,5	0,3	44,2	53,9	1,0	0,1	0,1	0,0	0,0	1,3	16 - 17	0,8	98,0	1,2
1981-1985	0,4	0,7	10,1	38,5	37,7	5,5	4,2	2,5	0,4	7,3	18 - 22	1,1	48,6	50,2
1976-1980	0,6	0,8	5,3	22,6	22,0	8,4	11,5	17,2	11,5	8,9	23 - 27	1,4	27,9	70,7
1971-1975	0,6	1,0	8,1	25,9	12,3	8,7	12,0	13,7	17,8	9,7	28 - 32	1,6	34,0	64,4
1966-1970	0,7	1,7	11,7	31,6	12,7	9,5	9,2	9,4	13,4	9,7	33 - 37	2,5	43,3	54,2
1961-1965	0,9	2,5	15,7	31,4	13,7	8,8	7,4	8,9	10,7	8,9	38 - 42	3,4	47,1	49,5
1956-1960	1,3	3,8	<b>28,4</b>	<b>26,2</b>	12,0	6,2	3,9	9,8	8,2	8,5	43 - 47	5,1	54,6	40,3
1951-1955	1,4	5,9	<b>40,4</b>	<b>23,7</b>	10,1	4,0	2,4	6,8	5,4	7,2	48 - 52	7,3	64,0	28,7
1946-1950	2,7	11,0	49,9	16,3	6,8	3,2	1,6	5,3	3,1	6,8	53 - 57	13,7	66,2	20,1
1941-1945	4,1	15,8	53,5	12,0	4,7	2,1	1,1	4,5	2,2	6,4	58 - 62	19,9	65,5	14,6
1936-1940	7,9	23,8	51,6	7,6	3,0	1,4	0,7	3,0	1,0	5,8	63 - 67	31,7	59,2	9,1
1931-1935	10,9	28,3	49,9	4,6	2,2	0,6	0,5	2,2	0,9	6,3	68 - 72	39,1	54,5	6,4
1926-1930	12,5	32,7	46,8	2,9	1,8	0,5	0,4	1,9	0,5	5,6	73 - 77	45,2	49,7	5,1
1921-1925	12,7	38,1	42,3	2,5	1,4	0,7	0,2	1,6	0,5	4,1	78 - 82	50,8	44,9	4,3
1916-1920	15,9	35,8	42,2	2,8	1,3	0,1	0,2	1,4	0,3	2,4	83 - 87	51,7	45,0	3,3
1911 y -	21,5	34,5	39,3	1,6	0,5	0,2	0,2	1,5	0,8	1,2	88 y +	55,9	41,0	3,1
<b>Total general</b>	<b>3,9</b>	<b>10,9</b>	<b>29,2</b>	<b>20,8</b>	<b>11,4</b>	<b>5,0</b>	<b>4,8</b>	<b>7,3</b>	<b>6,6</b>	<b>100,0</b>		14,9	49,9	35,2
1941-70	1,7	6,1	30,9	24,6	10,5	6,0	4,7	7,7	7,7	100,0		7,8	55,5	36,7

Los que han terminado y obtenido el título correspondiente a una formación aceptada en el mercado de trabajo como útil para las tareas concretas que se llevan a cabo en los puestos de trabajo. Este grupo se puede denominar de formación “**laboral**”.

Se entiende aquí por formación laboral aquella que tiene carácter de cualificación aplicada al trabajo. Desde el punto de vista nominal estaría compuesta por la formación profesional y los estudios universitarios. Sus otras dos características típicas son la especialización y la orientación terminal.

El bachillerato superior y los cursos de preparación para la universidad contradicen esos tres rasgos. En ellos, lo fundamental de los contenidos son conocimientos académicos, de carácter general, que están orientados a la continuación de los estudios, sin embargo han venido siendo estudios laborales (o profesionales) ya que el alto nivel relativo de quienes los habían cursado facilitaba su inserción laboral y el aprendizaje de las tareas concretas asociadas a los puestos.

Tomando como referencia la proporción de quienes tienen como nivel educativo más elevado la formación básica que, a lo largo de la mayor parte de las cohortes que han acabado los estudios se mantiene en porcentajes relativamente próximos a la mitad de la población, la constatación del trasvase entre los grupos extremos, desde los que no tienen estudios a los que los tienen de carácter laboral muestra la importancia del vuelco formativo.

La cohorte que se está jubilando actualmente (1936-40) es la que marca la primera frontera del cambio de niveles formativos de los españoles presentes. Hasta entonces el grupo que no tenía estudios era de semejante entidad al de estudios básicos. A partir de esa cohorte en adelante van desapareciendo de manera acelerada. Primero son los analfabetos los que llegan a proporciones residuales, para que a continuación se produzca la progresiva desaparición del resto del grupo. La formación básica en las cohortes más modernas incluye a dos grupos cada vez más distintos por ser obligatoria la secundaria inicial (EGB2). En las cohortes antiguas la finalización de la primaria era el cumplimiento educativo completo para la mayoría de la población. Actualmente, no terminar la ESO equivale a fracaso escolar.

Desde el punto de vista cuantitativo, la formación básica va recorriendo de forma fluctuante las sucesivas cohortes —con una media para toda la población ligeramente superior a la mitad— y con mayor variación entre las mujeres que entre los varones. Entre ellas, desde el 41 por ciento más antiguo se pasa a un máximo

del 66 por ciento para las mujeres nacidas en 1946-50, que son las pioneras del cambio de comportamiento laboral de la mujer muy centrado en el nivel del bachillerato superior.

A partir de esa cohorte el incremento formativo de las mujeres cobra una apariencia imparable. La proporción de las que no tienen estudios se reduce entre las más jóvenes por debajo del 1 por ciento, mientras que la formación básica pierde (entre las de 1976-80) su característica de contener a la mitad de la población para aproximarse a una cuarta parte. Los últimos 30 años han sido testigos de una transformación educativa descomunal con un claro protagonismo femenino.

Los varones que partían de unos niveles formativos sensiblemente superiores también han cambiado, pero su favorable punto de partida no ha impedido que actualmente alcancen niveles sensiblemente inferiores a los de sus coetáneas. Mientras que los estudios básicos de la cohorte de 1976-80 entre las mujeres sólo representan el 28 por ciento, los de los varones son el 38 por ciento. Dado que se puede considerar que el colectivo sin estudios tiende a pertenecer al pasado, esta diferencia intersexual en los estudios básicos se refleja en los estudios laborales.

Las cohortes más jóvenes van incrementando la ventaja femenina de modo sustantivo. En la de 1976-80, que en gran medida sigue estudiando, las fronteras están desplazadas. Los chicos han obtenido títulos laborales en un 61 por ciento mientras que sus compañeras, que estudian en una proporción sensiblemente mayor, ya han terminado ese tipo de estudios en un 71 por ciento. En la cohorte de 1971-75 los varones han terminado estudios universitarios en un 23 por ciento y las mujeres en un 32 por ciento. En todos los niveles de estudios laborales la ventaja de las mujeres sobre los varones crece en cada cohorte, pero entre los universitarios el margen a favor de las mujeres es mayor y crece más deprisa.

Esta evolución plantea un universo formativo opuesto al que ha configurado secularmente las relaciones intersexuales. La relevancia concreta de esta transformación es enorme, tanto en el mercado de trabajo como en la constitución y consolidación de las parejas. Su efecto sobre la fecundidad marcará la pauta reproductiva del próximo futuro.

Un elemento que ha condicionado hasta ahora esta opción masiva de los jóvenes por los estudios universitarios han sido las dificultades laborales. La expectativa de mejora sustancial del mercado de trabajo para los jóvenes en la próxima década puede cambiar de forma apreciable esa tendencia.

## 0.2. El factor clave: la tasa de ocupación

En la mayor parte de los estudios prospectivos, cuando se han tomado en cuenta las componentes generacionales<sup>3</sup> se ha hecho depender la evolución del mercado de trabajo de las tasas de actividad, que tienen el inconveniente de estar escasamente relacionadas con la ocupación por los sentidos tan diversos que tiene el paro para las diferentes posiciones sociales y laborales de los parados<sup>4</sup>. Prácticamente no hay estudios generacionales de la ocupación.

No es de extrañar la ausencia de este tipo de estudios por varios factores. El primero es la no disponibilidad de datos fiables de los que deducir de forma directa estas biografías formativas y ocupacionales. La tesorería de la Seguridad Social tiene una importante base de datos para cumplir estos objetivos (en cuanto a la cotización de los ocupados) que posibilitarían estudios de una precisión y riqueza en el análisis de la evolución temporal enorme. Pero incluso si sus datos estuvieran disponibles, la carencia de variables individuales básicas como el nivel de estudios, la ocupación... incluso el domicilio actualizado... limitarían el alcance socioeconómico de su estudio.

El segundo, consiste en suponer que lo que define la oferta de trabajo es la delimitación legal de las edades potencialmente activas, condicionadas por las declaraciones de los interesados sobre su disponibilidad para el trabajo. Lo que se denomina *Población Activa*. Sin embargo las edades nominales hace tiempo que no concuerdan con las empíricas y las declaraciones de disponibilidad no coinciden con la ocupabilidad objetiva ni varían con ella<sup>5</sup>.

Los estudios transversales no son tan inexactos en economías estables y en poblaciones formativamente homogéneas, pero la evolución del mercado de trabajo español en el último cuarto de siglo es de las más convulsas de Europa, y la transformación del nivel formativo de los futuros trabajadores ha sido tan completa y tan acelerada, que ignorar sus efectos laborales y productivos desvía drásticamente cualquier proyección.

Una ocupación es el resultado del ajuste entre un puesto de trabajo y un trabajador. El ajuste entre ambos se da entre las tareas del puesto y la capacidad y la cualificación del trabajador. Los puestos de trabajo componen la estructura productiva. Los trabajadores potenciales y sus cualificaciones configuran la estructu-

<sup>3</sup> En FERNÁNDEZ CORDÓN, Juan Antonio. (1996) Demografía, actividad y dependencia en España. Bilbao, Fundación BBV, se utiliza la ratio activas/activos como base para la proyección de actividad. Este método ha sido también el aplicado en la estimación de la actividad del CED CABRÉ ET AL (2001) op. cit. págs. 211-228.

<sup>4</sup> Esta labilidad del concepto de paro (y por tanto del de actividad) es tal, que una ligera modificación del reglamento de aplicación de la definición, impuesta por Eurostat para todos los países de la Unión Europea a partir del año 2002, ha originado una disminución en el número de parados EPA de alrededor de medio millón de parados (y por tanto también de activos) en el primer trimestre de 2002.

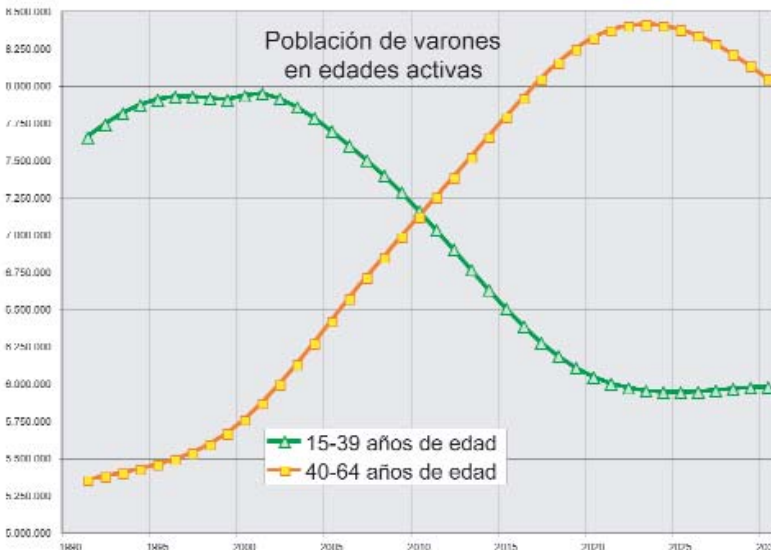
<sup>5</sup> GARRIDO MEDINA, Luis (1998): "La ocupabilidad en la familia", Papeles de Economía Española nº 77, páginas 41-91, 57.

ra formativa de la población. Cuando se estudia la ocupación desde la estructura formativa queda reflejada la forma en la que el sistema productivo integra (y selecciona) a los componentes de la población por niveles educativos.

### 0.3. La transformación de las edades

Como instrumento para que el comportamiento laboral generacional permita una estimación de los contingentes futuros de ocupados se necesita una proyección de población. Para este objetivo se cuenta con la proyección de población realizada por el INE en la última versión de sus proyecciones demográficas incluidas en la base de datos TEMPUS. Esta proyección es en la que se basa la EPA actual y es la que integra los flujos y los contingentes de emigrantes hasta 2001.

Aunque sus previsiones a corto plazo de la inmigración se han revelado insuficientes, la opción por mantener una importante entrada continua hace que su resultados a medio plazo puedan ser razonables. El aumento de la incorporación de los extranjeros con edades que coinciden con las de las cohortes más numerosas ha aumentado el desequilibrio generacional que caracteriza a la pirámide de población en España. Dado que no es sencillo pronosticar los futuros planes de estos extranjeros respecto a su permanencia en el país, la forma estándar en la que el INE predice una entrada constante durante los años sucesivos es un compromiso entre la salida y la reposición<sup>6</sup>.



**Gráfico 0.1.** Proyección Tempus del INE de la composición por edades de los varones. División de la vida laboral en dos mitades, en términos de edad. Grupos de 16 a 39 años y de 40 a 64 años

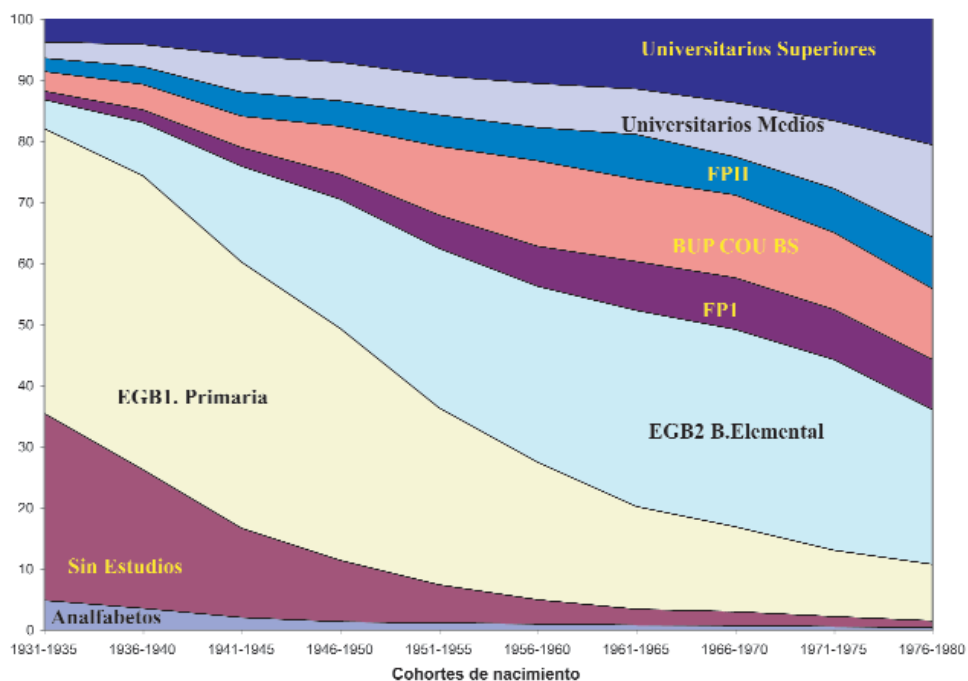
<sup>6</sup> Actualmente el INE está trabajando en la elaboración de unas nuevas proyecciones basadas en el Censo de 2001 y en la evolución de la inmigración, que durante el año 2002, según las poblaciones oficiales a pasado de 1.977.944 a 2.664.168 extranjeros. Un incremento anual del 34,7 por ciento (686.224 personas más).

En esta proyección es fundamental el cambio radical en las proporciones entre los dos grupos de edad en los que se puede dividir las edades potencialmente activas. Para que sean del mismo margen de 25 años, son 15-39 y 40-64. Si se observa el Gráfico 0.1 se deduce que una de las cuestiones claves en la política de adaptación de las personas al trabajo tendrá que estar enfocada hacia evitar la obsolescencia productiva de unas cohortes que serán mayoritarias al adentrarse en la madurez.

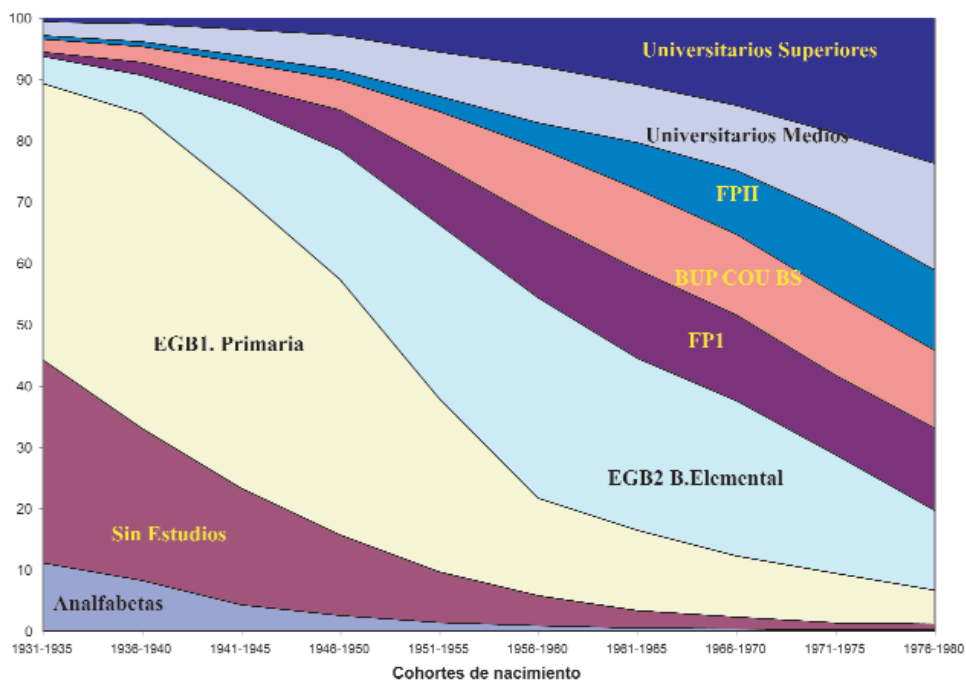
Como componente heurístico para el cálculo prospectivo se ha elaborado una proyección de los niveles de estudios utilizando la dinámica longitudinal de las cohortes el último cuarto de siglo. En principio, se podría suponer que los niveles de estudios reglados permanecen prácticamente constantes a partir de una cierta edad en la que la mayoría de la población ha dejado de estudiar. En realidad esa edad se ha ido desplazando por la generalización de la prolongación de los estudios.

Tomando en cuenta los diversos cambios en las biografías formativas las proyecciones tienen tres características: Establecen la evolución de la forma en la que se acaban los estudios en la fase juvenil (16-29 años), incorporan la prolongación de los estudios a edades posteriores y prorrogan los niveles finales de la cohorte de los nacidos en 1976-80 a las cohortes posteriores. Con estos principios se han elaborado unas proyecciones de las que se presentan —en los gráficos 0.2 y 0.3— los niveles de estudios finales (a los 50 años) de las cohortes en presencia en el mercado laboral hasta 2015.

**Gráfico 0.2. Proyección de los niveles de estudios finales (a los 50 años) de los varones de las cohortes en presencia en el mercado laboral hasta 2015**



**Gráfico 0.3. Proyección de los niveles de estudios finales mujeres (a los 50 años) de las de las cohortes en presencia en el mercado laboral hasta 2015**



# 1. Las trayectorias de ocupación de las cohortes

Este análisis se basa en la posibilidad de que las trayectorias longitudinales de la ocupación presenten unas configuraciones con regularidades detectables que permitan su utilización como instrumentos de pronóstico de los comportamientos futuros de esas cohortes.

A continuación se plantea el estudio generacional de las biografías ocupacionales de los colectivos de españoles que trabajarán en la próxima década. La disposición de las nuevas series retrospectivas de factores de elevación que ha elaborado el INE han significado una gran ventaja. Esas series han permitido la explotación unificada de los datos completos de todas EPAs desde el tercer trimestre de 1976 hasta el cuarto de 2002. Aprovechando esta unificación, y para lograr una mayor precisión en las estimaciones y conseguir estabilidad longitudinal en el tamaño de las cohortes<sup>7</sup>, se van a utilizar los cuatro trimestres para calcular los datos anuales<sup>8</sup>.

## 1.1. El método de las cohortes ficticias

Este método consiste en observar los cambios (por ejemplo anuales) de los colectivos que son delimitables por variables estables. Como el año de nacimiento es una definición estable, se puede observar la tasa de ocupación de la quinta nacida el año 1950 y seguir su participación en la producción a través de las sucesivas muestras que la EPA tiene de esa quinta, en los 26 años que median entre 1976 y 2002. Se denominan “ficticias” porque los entrevistados durante 1976 de la quinta de nacidos en 1950 son diferentes de los que responden a la encuesta diez años después (en 1986), pero el colectivo que representan es el mismo<sup>9</sup> y por lo tanto es posible su seguimiento.

Mediante esta metodología es posible seguir la trayectoria de ocupación de todas las cohortes que trabajaron a lo largo del último cuarto del siglo XX hasta hoy.

<sup>7</sup> Esta estabilidad era uno de los problemas irresolubles hasta la fecha por las diferencias de representación entre los diferentes grupos de edad en la EPA.

<sup>8</sup> De este modo, el periodo directamente estudiado consta de 102 ciclos trimestrales de la EPA, cada uno de los cuales contiene alrededor de 160.000 entrevistas a personas con 16 o más años de edad. Lo que supone que las explotaciones estadísticas en las que se basa este estudio utilizan del orden de 16 millones de entrevistas diferentes. Los datos de cada año se obtienen de ficheros con 640.000 registros personales.

La Encuesta de Población Activa (EPA) es una fuente estadística de primer orden no sólo por su tamaño y continuidad sino también por la calidad concreta de la información que provee. Hay dos elementos complementarios que la hacen muy útil para los fines aquí perseguidos. El primero es que la información es mucho más fidedigna y precisa que la retrospectiva porque se obtiene en el momento en el que se producen los hechos a estudiar. El segundo es que la mortalidad o los cambios de situación no sesgan, ni la muestra, ni la interpretación de los hechos por los implicados, o los eventuales informantes.

<sup>9</sup> Excluida la mortalidad y las migraciones.



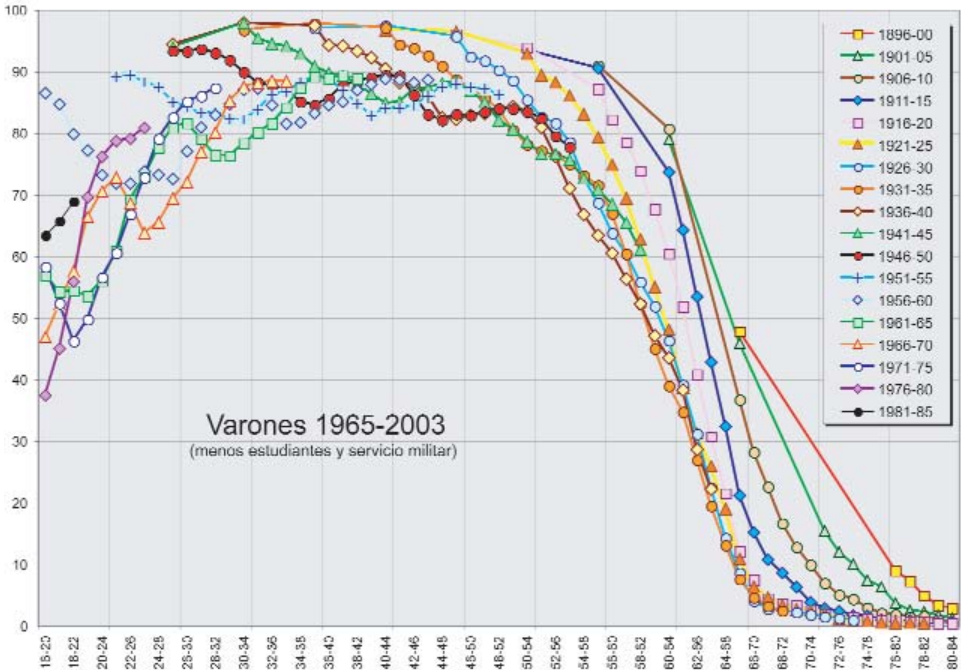
Estas cohortes de nacimiento se pueden dividir obviamente por sexo y, a partir de la edad de terminación de cada tipo de estudios, también se puede dividir por niveles de estudios.

Por lo tanto se pasa a analizar las trayectorias de esa participación laboral de las cohortes en presencia durante el periodo 1976-2002 para extraer de ellas los elementos analíticos básicos que permitan la elaboración de una perspectiva longitudinal.

### 1.2. Las cohortes de los varones

En el gráfico 1.1 se puede observar la evolución longitudinal de la ocupación de las cohortes en presencia durante el periodo 1965-2003. Entre 1965 y 1976 sólo se dispone de los datos<sup>10</sup> que se deducen de las publicaciones del INE sobre las EPAs de ese periodo.

**Gráfico 1.1. Trayectorias de la ocupación de las cohortes de los Varones. Tasas absolutas de ocupación de los grupos quinquenales de edad desplazadas de año en año. Base: los que no cursan estudios reglados ni cumplen el servicio militar.**



Fuente: EPA. Datos de los cuatro trimestres de cada año 1965-2003.

<sup>10</sup> Únicamente se pueden utilizar los años en los que los grupos quinquenales de edad de la publicación coinciden con la delimitación de las cohortes que aquí se han utilizado y que son los cuartos trimestres de 1965, 1970 y 1975. Como los datos publicados no permiten la selección de los que no estudian ni hacen el servicio militar los primeros datos comparables son los del grupo de edad de 25-29 años.

Aunque en las diferentes trayectorias se pueden apreciar elementos decisivos de la evolución del mercado de trabajo en España, el análisis se reduce a los rasgos básicos que permiten la comprensión general del proceso.

En este tipo de representación la estabilidad se convierte en superposición de las trayectorias. Cuando los que vienen después siguen las mismas pautas de ocupación que los anteriores las curvas se superponen y confunden ya que los valores de la cohorte siguiente coinciden con los de la anterior.

Por el contrario, la presencia distintiva de las cohortes indica que su participación laboral a esa edad ha sido diferente que la de las demás.

En el gráfico 1.1 se dan los dos casos de un modo altamente significativo. Para la época inicial –anterior a 1976–, las trayectorias son estables (son rectas de tramos de cinco años superpuestas) en todo el margen de edades que va de los 30 a los 50 años. Además, la ocupación es prácticamente total con porcentajes superiores al 97 por ciento en todas las edades.

Pero ese mundo uniforme y estable se quiebra con la llegada de la crisis económica. Aunque los efectos sobre el empleo se ven en parte atenuados por la transición política, la segunda explosión de los precios de la energía en 1979 produce una larga continuación de la caída generalizada de la ocupación en todas las cohortes en la parte central de su biografía laboral y, de entonces hasta hoy, la ocupación de ninguna de ellas volvería a alcanzar el 90 por ciento.

A partir de 1980 las trayectorias se entrecruzan mostrando que las convulsiones del mercado de trabajo golpean a cada cohorte a diferentes edades y haciendo visibles esos efectos en pérdidas de ocupación sólo parcialmente recuperadas.

De especial interés es la coincidencia de los pares de cohortes no sucesivas en largos periodos, que en algunos casos llegan hasta 11 años. Un ejemplo expresivo es el de las cohortes de 1931-35 y de 1941-45. Ambas sufren una disminución del empleo muy semejante a partir de 1975, año en el que partían las dos del pleno empleo.

Los mayores (nacidos en 1931-35) al cumplir los 45-49 años en el año 1980, pierden 10 puntos en los cinco años anteriores y bajan a una ocupación del 88,7 por ciento. Allí se encuentran al mismo nivel (88,4 por ciento) con los más jóvenes (nacidos en 1941-45) que en 1990, al cumplir esas mismas edades se recuperan del 84 por ciento al que cayeron en 1985 en el fondo de la crisis. A partir de esos 45-49 años las dos cohortes siguen trayectorias coincidentes (descendentes) hasta el año 2000 al cumplir 55-59 años. Los tres últimos años los varones de la cohorte

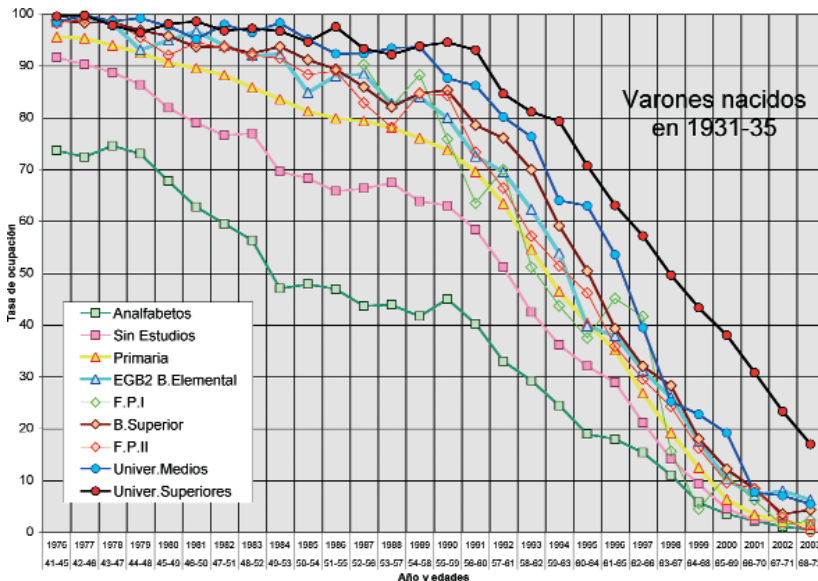
te 1941-45 mantienen su empleo en mayor medida que sus predecesores en la línea de retraso de la jubilación que caracteriza los últimos años.

El que las cohortes en la misma fase vital coincidan en tramos apreciables distantes 10 años demuestra que los efectos combinados de las dos crisis de empleo han producido una apreciable semejanza de trayectorias finales de ocupación en las distintas cohortes que han sufrido esas dos caídas del empleo durante la época estudiada.

### 1.3. La biografía de los varones por niveles de estudios

Antes de diseñar los elementos básicos de la proyección de la ocupación parece procedente ir a lo que es el centro del dispositivo analítico. El estudio de las trayectorias de esas específicas personas sociales que son las cohortes de cada nivel final de estudios como colectivos estables que recorren su andadura vital a través del tiempo compartiendo en todo momento las mismas condiciones económicas, políticas y sociales, a la vez que su nivel formal de cualificación, que es el elemento básico que les sitúa en un mercado ocupacional específico.

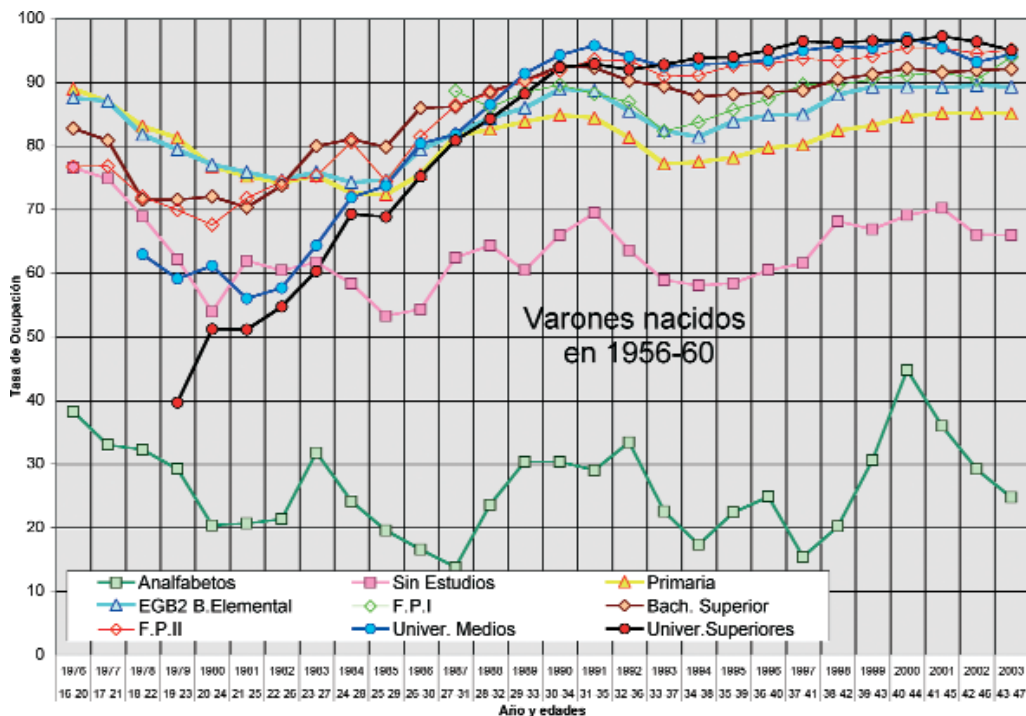
Para simplificar la exposición se incluyen inicialmente en los gráficos 1.2 y 1.3 las biografías laborales de dos cohortes por niveles de estudios. La de los nacidos en 1931-35 y la de 1956-60. Los años 1796-2003 se corresponden en cada caso con la salida o con la entrada del trabajo de esas cohortes.



**Gráfico 1.2.** Trayectorias de la ocupación de cada nivel de estudios de la cohorte de los Varones nacidos en 1931-35. Base: los que no cursan estudios ni cumplen el servicio militar.

Fuente: EPA. Datos de los cuatro trimestres de cada año 1976-2003.

**Gráfico 1.3. Trayectorias de la ocupación de cada nivel de estudios de la cohorte de los Varones nacidos en 1956-60. Base: los que no cursan estudios ni cumplen el servicio militar.**



Fuente: EPA. Datos de los cuatro trimestres de cada año 1976-2003.

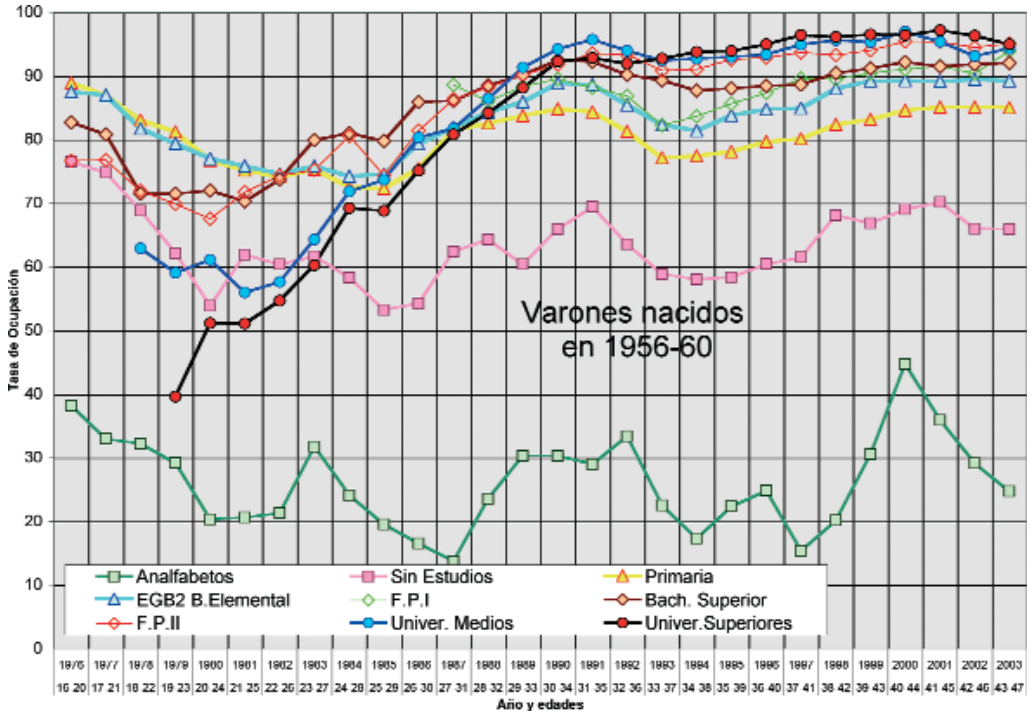
En ellos se observa que las recesiones han afectado de manera inversamente proporcional a cada nivel de estudios. No sólo en el nivel de desocupación al que han dado lugar en cada caso, sino también respecto a su relativa incapacidad para lograr recuperarse cuando llega la fase alcista del ciclo. Mientras que los analfabetos han sufrido una expulsión temprana y constante de la ocupación, se da una gradación en los siguientes niveles. Al llegar a los universitarios se puede decir que las crisis no han afectado apreciablemente a su nivel de ocupación.

Estas diferencias de comportamiento laboral por niveles de estudios son la clave de la ocupación futura, ya que, si se mantienen, la tasa global de ocupación estará claramente influida por el cambio de composición por estudios de las cohortes más jóvenes.

Como elemento indicativo de las pautas futuras se incluye el gráfico 1.4 que con la misma escala de edades que los anteriores presenta las trayectorias por estudios

de la cohorte de 1971-75. En ella se observa el efecto de la recesión 1992-94. Como la crisis encuentra a los diferentes niveles de estudios en momentos diferentes de su incorporación laboral, aparenta que los estudios no protegen frente a la recesión, pero si se desplazan las curvas de integración en función de las edades de finalización de los estudios, la mayor “velocidad”<sup>11</sup> de incorporación al empleo se da entre los universitarios, siendo algo más alta la de los de grado medio.

**Gráfico 1.4.- Trayectorias de la ocupación de cada nivel de estudios de la cohorte de los Varones nacidos en 1971-75. Base: los que no cursan estudios ni cumplen el servicio militar.**



Fuente: EPA. Datos de los cuatro trimestres de cada año 1976-2003.

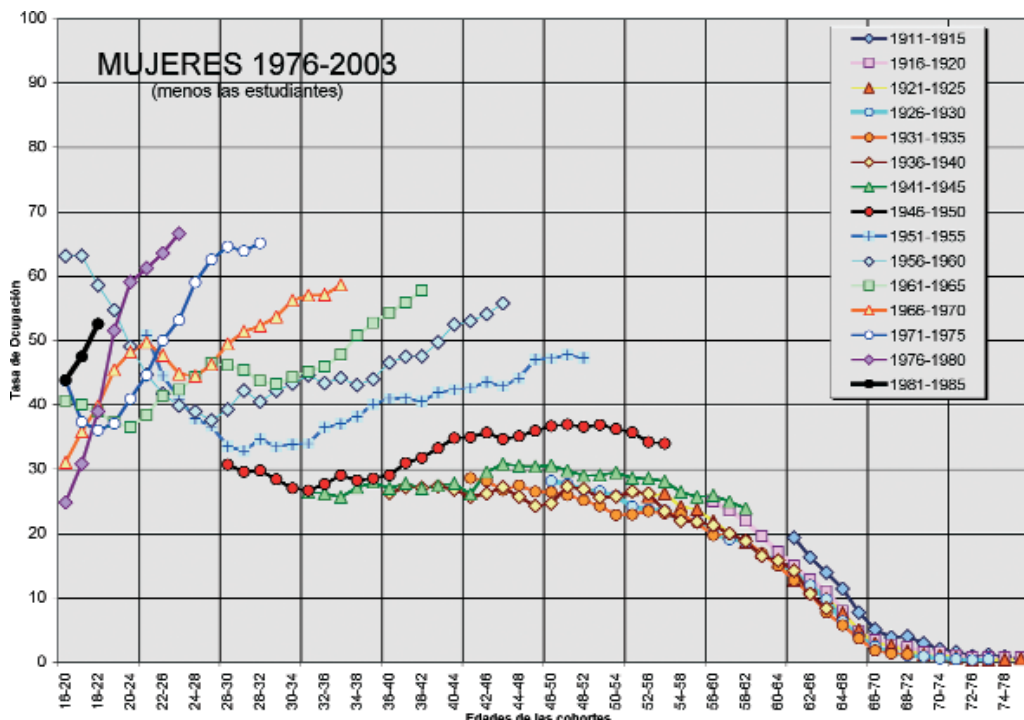
Estos últimos años de bonanza del empleo han acercado los rendimientos en términos de tasa de ocupación de todos los niveles iguales o superiores a los secundarios (con ventaja para la formación profesional de grado superior) e incluso, entre los más jóvenes con un notable rendimiento de la secundaria inicial como resultado de estar en el mercado laboral durante toda la fase de crecimiento del empleo.

<sup>11</sup> Sería el incremento de la tasa de ocupación por unidad de tiempo. En el gráfico este cociente es la tangente del ángulo de la curva de integración.

### 1.4. La creciente participación laboral de la mujer

El gráfico 1.5 que expone esas trayectorias de las cohortes femeninas muestra una transformación radical de la dedicación al trabajo extradoméstico.

**Gráfico 1.5.- Trayectorias de la ocupación de cada nivel de estudios de la cohorte de Mujeres nacidas en 1956-60. Base: las que no cursan estudios.**



Fuente: EPA. Datos de los cuatro trimestres de cada año 1976-2003.

Si la inclinación de la trayectoria es el índice del ritmo (o “velocidad”) de su crecimiento de ocupación, cada cohorte tiene dos tipos de *movimiento biográfico*.

Cuando se produce una contracción del empleo la cohorte se coloca en la misma posición que tenía la anterior. Es decir que las fases desfavorables del ciclo no logran disminuir la pauta de ocupación. De tal modo que las curvas de tiempo que separan la cresta del ciclo (el mejor momento) de la cima en la que la ocupación es la más baja, son relativamente coincidentes lo que equivale a decir que las que han alcanzado las edades de sus predecesoras presentan una ocupación semejante que las que les precedieron antes de la crisis.

Mientras que los varones perdían una parte apreciable de su ocupación en las crisis, las mujeres en estas épocas difíciles tienden más bien a estabilizar su participación laboral.

Cuando se da la primera fase favorable (1986-1991), el comportamiento de la ocupación femenina está claramente descrito por las trayectorias de las cohortes. Todas las más jóvenes que la de 1941-45 cambian de trayectoria respecto a las anteriores para incrementar de forma apreciable su ocupación respecto a las que les precedieron.

El relativo paralelismo de las trayectorias de las cinco cohortes implicadas, y el hecho de que sea la de las nacidas en 1951-55 (con 36-40 años de edad) la que más se distancia de sus predecesoras indica que en esa cohorte se dan paralelamente las dos diferentes fuentes de incorporación que se han descrito previamente. Por una parte está su mayor proporción de formación laboral que la de sus predecesoras que les permite trabajar y compatibilizar las tareas familiares, y por otra, que su ya reducida maternidad permitía un retorno al empleo más temprano y más completo que entre sus predecesoras.

En la siguiente crisis de 1992-94 los varones pierden, en todo el centro de su biografía, del orden de 8 puntos de ocupación. Entre las mujeres, aunque las jóvenes pierden algo, a partir de los 33 años las curvas se cruzan y las de la misma edad ganan ocupación. Si se atiende al movimiento de las cohortes, se observa que el mantenimiento de la ocupación a los niveles de tres años antes ha sido suficiente para elevar la ocupación media.

Pero la fase más significativa de la trayectoria longitudinal de las mujeres es la contenida entre el año 1994 y el 2003. Tras los dos primeros años en los que el crecimiento es menor,<sup>12</sup> a partir de 1996 todas las cohortes posteriores a 1945 se alejan de forma decisiva del comportamiento de sus predecesoras.

Se combinan en esta época dos factores de gran influencia en la participación laboral de la mujer. Ambos están relacionados en gran medida con el vuelco formativo de las mujeres. Por una parte la prioridad dada a la formación y los resultados académicos superiores a los de los varones, posponen y problematizan la formación de parejas a la espera de un cambio de pautas homogámicas. Y por otra, la mejor inserción laboral de las que tienen formación laboral estabiliza su ocupación al margen de su dedicación familiar. Incluso la hace imprescindible, en un espacio en el que el esfuerzo económico para conseguir domicilio es frecuentemente superior al que puede hacerse con un solo sueldo en la pareja.

<sup>12</sup> Además, una parte de ese crecimiento es aparente ya que procede de las mejoras en la muestra de la EPA realizadas entre el primer trimestre de 1995 y el segundo de 1996. Hay evaluaciones que permiten estimar ese efecto. Tomando esto en cuenta, es más precisa la comparación entre 1996 y 2003 que se utilizará para elaborar la proyección. En cualquier caso esta diferencia es relativamente reducida en tasas.

Como el cambio tiene un claro componente de efecto composición de los diferentes niveles de estudios, a medida que las cohortes tienen una mayor proporción de formación laboral presentan un potencial de crecimiento de la ocupación mayor en condiciones de mercado semejantes.

Por ello, cuanto más joven es la cohorte más importante y más irreversible es el incremento de la ocupación que presenta en las fases favorables. La creciente inclinación de las trayectorias de las cohortes más jóvenes marca un proceso del que se puede predecir (como ya se hizo hace 10 años en el trabajo antes citado) una evolución acorde con las tendencias descritas. Estabilidad en las crisis e importante crecimiento en las recuperaciones del empleo. El que la ocupación de las mujeres haya crecido el 55 por ciento en nueve años<sup>13</sup> es el resultado de una transformación que se basa de forma predominante en lo formativo.

## 1.5. Las cohortes de mujeres por niveles de estudios

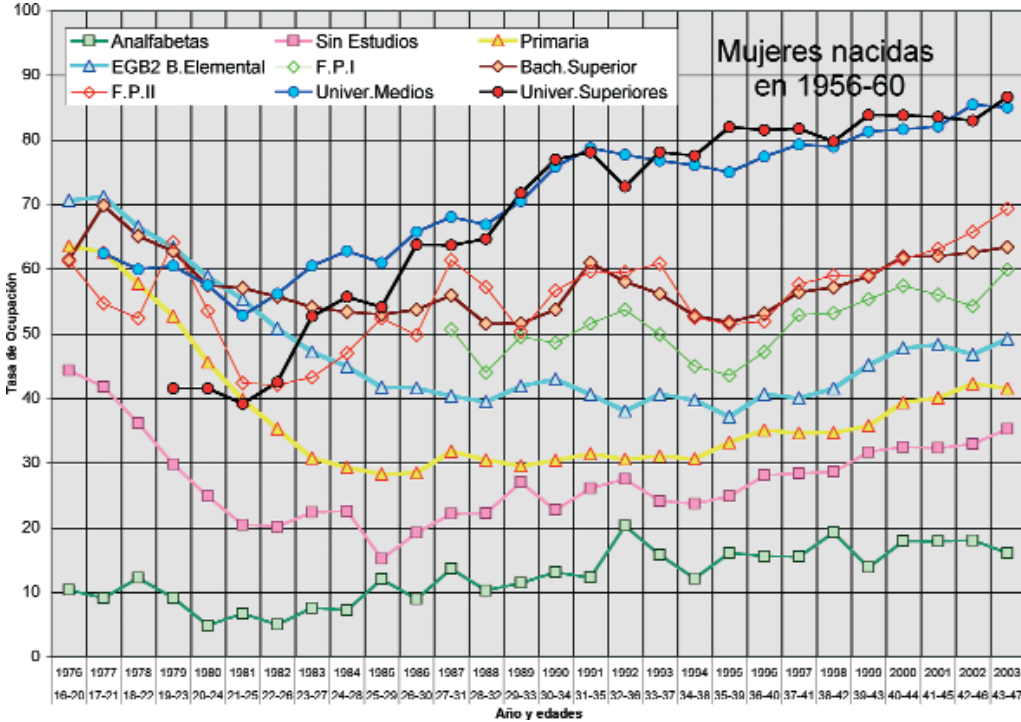
En el caso de las mujeres, la evolución por estudios de la salida de la ocupación de las cohortes recientemente jubiladas (como la de 1931-35 que se exponía en el caso de los varones) pertenece a la historia pasada ya que su comportamiento no se repetirá en el futuro. Se trataba de una clara división en la participación laboral. Por una parte estaban las universitarias con tasas de ocupación entre el 60 y el 80 por ciento, y por otra, todos los demás niveles educativos que con escasas diferencias oscilaban entre el 20 y el 30 por ciento de ocupación.

Por ello, la exposición de las trayectorias por niveles de estudios se reducirá a las cohortes más jóvenes empezando por la de 1956-60, que además de ser la misma usada para los varones, es la primera que se ha mantenido durante toda su vida por encima del 30 por ciento de ocupación que era la frontera de la salida del empleo debida a la maternidad en las cohortes anteriores.

<sup>13</sup> En medias anuales desde el 1994 al 2003. Esta estimación se sabe que infraestima el número de ocupados. Las nuevas poblaciones basadas en la inmigración del último quinquenio darán lugar a un mayor crecimiento de la ocupación femenina.



Gráfico 1.6. Trayectorias de ocupación de cada nivel de estudios de la cohorte de las Mujeres nacidas en 1956-60. Base: las que no cursan estudios.



Fuente: EPA. Datos de los cuatro trimestres de cada año 1976-2003.

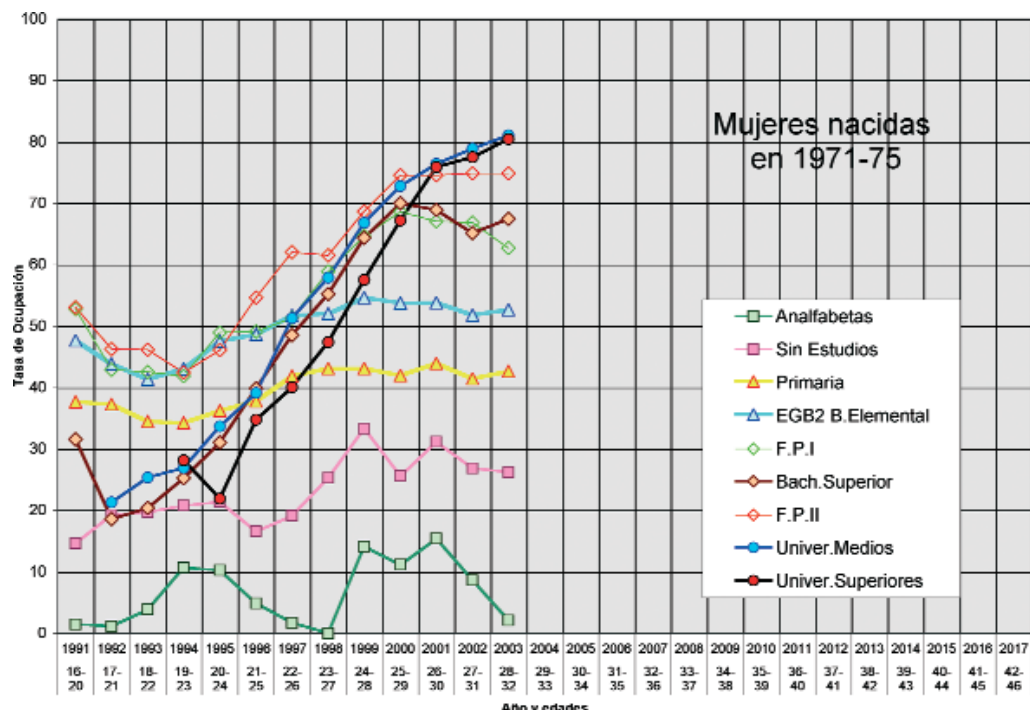
En el gráfico 1.6 se aprecian a la vez elementos de las pautas “antiguas” y componentes del cambio de participación laboral de las mujeres.

Entre los niveles de estudios básicos se reproduce la tradicional integración laboral temprana cuya ocupación desciende en este caso no sólo por la maternidad, sino también por el efecto de la crisis económica de 1976-85. Las universitarias presentan la pauta “moderna” y las mujeres con estudios laborales de secundaria se acercan a ellas en mucha mayor medida que en las cohortes anteriores, de tal modo que son ellas las que encarnan en mayor medida el cambio ocupacional interno a los niveles de estudios.

En realidad, en esta cohorte se apunta, siquiera levemente, la evolución que seguirán las siguientes cohortes en los niveles no universitarios. El mínimo de ocupación lo presentan a los 25-29 años. A partir de esa edad en 1985, recorren la década hasta 1995, manteniendo el nivel de ocupación en todos los niveles de estudios. Los siguientes 8 años hasta el 2003, tienen crecimientos en la participación productiva,

que son directamente proporcionales a cada nivel de estudios. Las que tienen FP2, que en 1995 distaban 30 puntos de las licenciadas, reducen esa distancia a la mitad en 2003, aunque sin alcanzar el 70 por ciento de ocupación.

**Gráfico 1.7. Trayectorias de ocupación de cada nivel de estudios de la cohorte de las Mujeres nacidas en 1971-75. Base: las que no cursan estudios.**



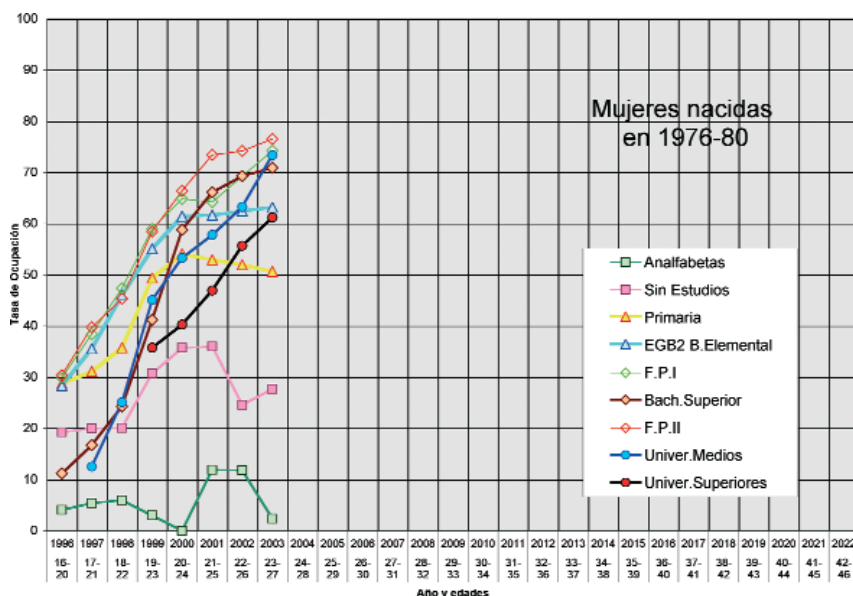
Fuente: EPA. Datos de los cuatro trimestres de cada año 1976-2003.

En la cohorte de 1971-75, la situación actual a los 28-32 años de edad, parece responder con exactitud a una escala determinada por el nivel de estudios. Desde las analfabetas (cuya presencia es numéricamente residual) que no trabajan, hasta las universitarias que superan (en las edades más fértiles) el 80 por ciento de ocupadas, los distintos niveles se ordenan en una escala de dos características: los niveles no universitarios tienen una trayectoria horizontal de mantenimiento del nivel de ocupación durante los últimos cuatro años; y las distancias entre cada nivel correlaciona con la distancia al pleno empleo. Cuanto mayor es el nivel de empleo, el del siguiente nivel formativo es más semejante. Parece que incrementar el nivel de empleo se hace más difícil a medida que se parte de un nivel dado.

La comparación con la cohorte siguiente (1976-80) pone en evidencia que los niveles relativos han cambiado en sólo cinco años. La estabilidad de los grupos de primaria y de EGB2, que en la cohorte anterior estaban cerca del 40 y del 50 por ciento respectivamente, pasan en esta cohorte al 50 y al 60 por ciento.

Pero siendo éste un dato clave para la proyección, más aún lo es el hecho de que la integración de las nacidas en 1976-80 hayan vivido la totalidad de su integración durante una fase alcista del ciclo económico. A pesar de que este par de cohortes son las más numerosas de la historia de España, y de que la participación laboral femenina es incomparablemente más alta que la de sus predecesoras, las que han estudiado FP han conseguido adelantar en más de cuatro años su integración laboral.

Para las nacidas en 1971-75 que no fueron a la universidad, los primeros noventa (1991-94) las encontraron intentando una incorporación que con el impulso del periodo de recuperación del empleo (1986-90) parecía prometedora. Sin embargo todas ellas sufrieron pérdidas de ocupación esos cuatro años y en 1995 presentaban con 20-24 años de edad menores tasas de ocupación que a los 16-20 años. La forma en la que este retraso ha influido tanto en su recuperación como en los niveles  *finales*  alcanzados deja ver que cuanto mayor es el nivel de estudios mayor es la capacidad de recuperación.



**Gráfico 1.8.**  
**Trayectorias de ocupación de cada nivel de estudios de la cohorte de las Mujeres nacidas en 1976-80.**  
**Base: las que no cursan estudios.**

Fuente: EPA. Datos de los cuatro trimestres de cada año 1976-2003.

Pero si estas características son decisivas para la comprensión de los cambios de pautas, y de la influencia de los orígenes de la integración laboral, lo es aún más para la valoración de las cohortes en la elaboración de las hipótesis de proyección. La causa es que cada cohorte incorpora, en la forma concreta de su integración laboral, la memoria de los tiempos que les tocó vivir en cada fase vital.

## 2. Las hipótesis básicas

### 2.1. El contexto del mercado de trabajo

Es conocida la endémica incapacidad de la sociedad española para dar empleo a sus nacionales que durante un largo tiempo se resolvió con la emigración de los “excedentes laborales”, y en los dos últimos decenios dio lugar al paro y a la inactividad. Sin embargo, durante los últimos nueve años el sistema productivo ha pasado de 12,1 millones de ocupados (EPA I/94) a 16,6 millones (EPA III/03). Estos 4,5 millones de aumento del empleo son la confirmación empírica de que esa incapacidad pertenece al pasado ya que un aumento del 37,2 por ciento en nueve años es un certificado incuestionable de una capacidad sobresaliente. En términos interanuales representa un ritmo medio de crecimiento anual del 3,6 por ciento acumulativo.

Al analizar las trayectorias de las cohortes se han apuntado los hechos en los que se funda la expectativa de que se amortigüe la convulsa radicalidad con la que se ha comportado la ocupación en España, pero eso no significa la desaparición de los ciclos. Precisamente, el peso del sector de la construcción (con su influencia en la casi totalidad de los demás sectores) en el mantenimiento de la última fase de crecimiento del empleo es un factor de riesgo para la continuidad de ese crecimiento.

A pesar de esa incertidumbre, la economía española tiene un amplio margen de desarrollo en la incorporación de tecnología y en el aumento de la productividad real derivado de la mayor cualificación de la fuerza de trabajo. La evolución actual de la productividad aparente es engañosa en ese sentido. El crecimiento de los puestos de baja productividad enmascara la tendencia del rendimiento concreto del núcleo cualificado. La necesidad de mantener y crear puestos de trabajo de nivel reducido está asociada a la permanencia en nuestra población de una importante desocupación de personas escasamente cualificadas.

En cualquier caso, esta necesidad va en el sentido contrario respecto al desequilibrio del proceso de sustitución de jubilados por jóvenes que ingresan. Esos sentidos contrarios aportan una complementariedad y amplían la probabilidad de

colocación de los desocupados con escasa cualificación en el centro de la biografía laboral. Al ser mucho más numerosos los que salen del sistema productivo de puestos descualificados que los que entran con bajos niveles de estudios, ofrecen a los parados o inactivos de las edades intermedias la posibilidad de ocupar esos puestos. De hecho, esa recuperación de la ocupación se ha dado de forma clara entre los varones y las mujeres con estudios primarios de las cohortes nacidas después de 1951 que ocupan actualmente el centro de las biografías laborales.

No parece que haya impedimentos insalvables para que la ocupación media crezca de forma importante. El camino trazado por las economías más desarrolladas hace previsible un amplio margen de incremento sobre todo en la participación femenina en la producción extradoméstica.

En general, se podría resumir el proceso en los siguientes términos: resuelta la reproducción por el aumento de la reproductividad (en términos de años humanos producidos por cada nacimiento) los esfuerzos de los humanos se encaminan más a mejorar la vivencia de los humanos existentes que a la supervivencia de sus colectivos.

Pero cuando esa vivencia se establece en términos de derechos ciudadanos provistos de forma gratuita por el estado, la demanda tiene una difícil limitación. A precio cero la demanda tiende a crecer. En estas condiciones se hace imprescindible mejorar el rendimiento del sistema productivo para cubrir esa creciente demanda de bienes y servicios. Y además del crecimiento de la productividad de los puestos existentes, es igualmente necesario que la participación de la población en la producción sea la mayor posible.

Mantener los servicios y las transferencias del estado de bienestar sometidos a una demanda creciente conlleva el crecimiento del gasto público en términos absolutos. Para que no crezca en términos relativos, la única solución estable consiste en incrementar la riqueza del país para que la estructura del gasto no rompa los equilibrios básicos tanto sociales como respecto a los niveles de competencia internacional. Y para ello hay que trabajar más. De otro modo se hace inevitable la restricción de las coberturas.

En otro orden de cosas, la ocupación productiva del tiempo es un elemento fundamental del equilibrio personal y es una referencia insustituible tanto desde el punto de vista económico como desde el de la identidad individual y sobre todo desde la conexión entre trabajo y obtención de recursos como fundamento central (directo o mediado) de ese conjunto estructurado de incentivos que es el sistema de propiedad.

En estas condiciones, la búsqueda del pleno empleo tiene una clara prioridad de salud social que se añade a las derivadas de las necesidades financieras del esta-

do. Y respecto a la prolongación efectiva de la vida laboral, la necesidad no se refiere sólo a la estabilidad financiera de la Seguridad Social sino también al hecho de que la mayoría de los efectivos poblacionales se van a situar en las edades avanzadas el próximo cuarto de siglo.

El crecimiento del estado de bienestar y de la capacidad económica de las familias ha hecho posible que la sociedad española fuese capaz de encajar social y económicamente unas reconversiones del empleo que hicieron políticamente estable una larga travesía del desierto de nuestro sistema productivo y una reorganización radical de la dedicación al trabajo de los españoles.

El papel del estado durante este tiempo ha sido clave en la asistencia a la expulsión diferencial de los trabajadores españoles de baja cualificación. Y la combinación del bloqueo de la integración laboral de los jóvenes (soportada por las familias) junto con la conciencia individual y familiar de que los estudios protegían de las crisis, propició una transformación educativa que tuvo su origen en la ley Villar de 1970.

Se puede plantear una interpretación de las dos reconversiones del empleo 1979-85 y 1990-94 como dos ajustes de cuentas con el pasado que supusieron la expulsión efectiva y colectivamente irreversible de una parte importante de los trabajadores con bajos niveles de estudios.

### 3. Los supuestos de las proyecciones

#### 3.1. Haciendo estable la ocupación por estudios

El primer supuesto es una sencilla simulación para aislar el efecto sobre la ocupación de la transformación de la estructura formativa que ha tenido lugar durante los últimos 30 años en España. Consiste en mantener fija la matriz de tasas de ocupación de la EPA del año 2002 (los cuatro trimestres) por sexo, grupos de edad y niveles formativos cambiando únicamente las proporciones de esos niveles formativos por sexo y edad siguiendo la trayectoria de cada cohorte a medida que van cumpliendo las edades activas entre los años 2005 y 2015.

De este modo, los cambios en la ocupación de las cohortes y en las cantidades en cada quinquenio responden únicamente a las proporciones esperables de los diferentes niveles educativos durante ese periodo. Estas proporciones son las que se han proyectado para cada cohorte y cada quinquenio. Su carácter longitudinal les confiere una estabilidad más que suficiente para mejorar las previsiones realizadas mediante supuestos transversales.

El sentido de esta simulación es resaltar la influencia de la composición por estudios en la participación productiva total de la población.

### 3.2. Hacia el pleno empleo siguiendo los últimos años

Se hace el supuesto de que las tasas de ocupación crecerán de forma continuada en correspondencia con el previsible aumento de la proporción entre unos puestos existentes estables en su cantidad y una población potencialmente activa decreciente.

Las pautas de integración laboral por estudios serán semejantes a las que se han producido en la incorporación al empleo de los últimos años en los que se ha dado el inicio de ese proceso.

El motivo de la extensión de este fenómeno en los niveles más bajos de estudios responde a la relativa inercia del sistema productivo y a la desproporción entre las numerosas salidas por jubilación de este tipo de puestos (dados sus ocupantes) y la escasa reposición de jóvenes con estos niveles educativos. Uno de los motivos fundamentales de la explosión de la inmigración reside en esta desproporción.

En el caso de los varones, queda claro que las cohortes más jóvenes están adelantando su integración laboral y mejorando sus posiciones de una manera crecientemente acelerada en todos los niveles.

Por lo tanto, la pauta que se aplica a la trayectoria laboral de los varones en las edades de la integración y la consolidación (hasta los 50-54 años) será la marcada por el comportamiento de la cohorte anterior al pasar por esas edades. La variación en las trayectorias crecientes será proporcional a la diferencia de cada tasa concreta con la ocupación completa. De este modo los aumentos serán menores cuanto mayor sea la tasa de origen y tendrá como límite lógico el pleno empleo. Esta forma de cálculo tiene una dependencia importante respecto al origen de la trayectoria.

Para la fijación de las tasas futuras de ocupación de los extremos de la carrera no es posible utilizar las cohortes ya que combinan dos limitaciones. Por una parte la necesidad de hacerlas quinquenales debida al tamaño de la muestra hace que se disponga de muy escasos datos sobre la evolución de los últimos años. Por otra, los egresados de los estudios superiores pertenecen a cohortes en las que la disminución poblacional importante aún no ha llegado y el crecimiento de su proporción compensa todavía sobradamente esa incipiente disminución.

Respecto al inicio de la vida laboral se va a fijar, de forma arbitraria, el origen de todas las cohortes que no han empezado a trabajar en el nivel de ocupación que tuvo la última cohorte que inició su integración laboral (nacidos en 1981-85)<sup>14</sup>.

En cuanto al final de la vida laboral, todas las tasas de ocupación de los diferentes niveles de estudios en las edades posteriores a las de jubilación se han estabilizado desde 1987. Se puede deducir que la estabilidad de estas tasas responde a la generalización de las pensiones y que por lo tanto las tasas de ocupación se podrán suponer estables en tanto en cuanto no cambie de manera fundamental la regulación de las pensiones. Desde esta perspectiva es decisivo el sistema de incentivos asociados al momento biográfico de la jubilación.

En la fase previa a la jubilación, la evolución longitudinal de la salida de la ocupación indica que esa salida es inversamente proporcional al nivel de ocupación con el que se llega a la edad de 50-54. Hay una lógica en que así sea. Cuanto mayor sea la ocupación a esas edades mayor será la adecuación entre la cohorte que llega a esa edad con ese nivel de estudios y los puestos que ocupan. Por ello las tasas de ocupación de los dos grupos de edad dependerán de la trayectoria de la última cohorte.

## 4. Los resultados de las proyecciones

Una vez admitida con alguna reserva<sup>15</sup> la idoneidad analítica de la proyección de población del INE como instrumento heurístico para aproximar los efectos de los diferentes supuestos sobre la ocupación futura, se pasa a aplicar las proyecciones de estudios y de ocupación que se han elaborado previamente, sobre las poblaciones futuras, para evaluar —de forma necesariamente aproximada— los efectos que sobre las estructuras biográficas de ocupación, las cuantías absolutas tienen esos supuestos.

### 4.1. La ocupación por estudios constante

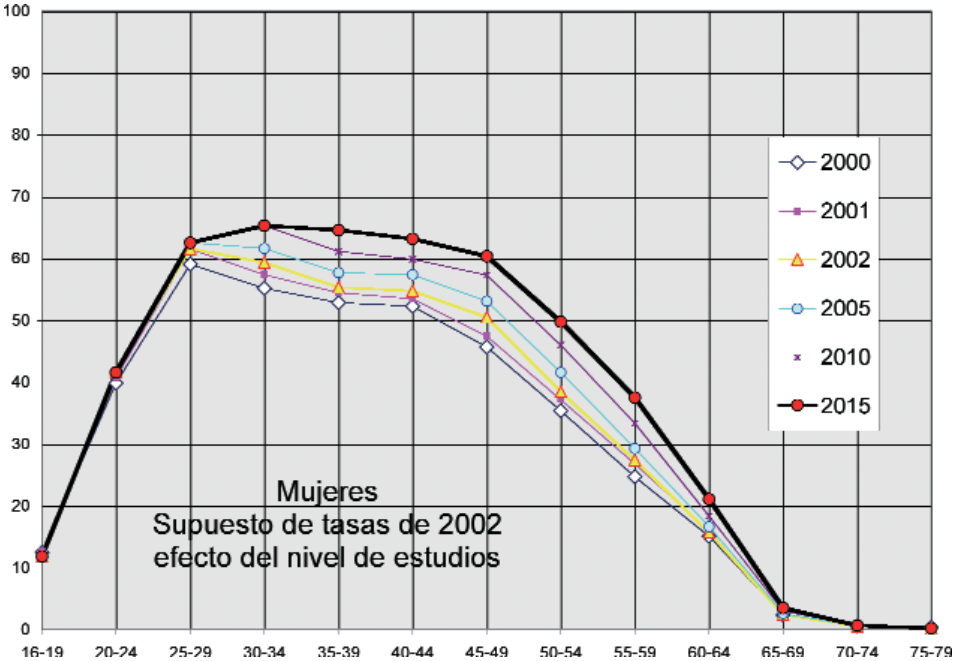
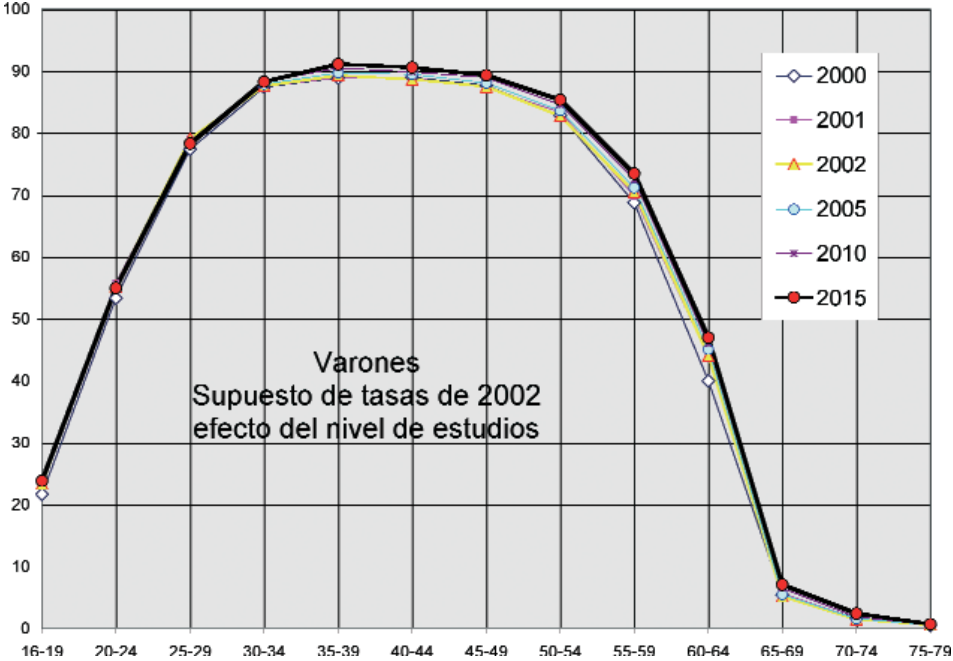
Sus resultados se exponen en los gráficos 4.1 (varones), 4.2 (mujeres) y 4.3 (todos). La diferencia entre el efecto en la ocupación de la composición por estudios entre las mujeres y el que se da entre los varones es muy notable.

<sup>14</sup> Este es un umbral mínimo, dado el adelanto de la integración de los jóvenes en los últimos años, y la disminución del tamaño de las cohortes que se integrarán en el próximo futuro.

<sup>15</sup> La previsión de inmigración ha sido superada holgadamente por la entrada masiva de extranjeros de 2001 - 2003 de tal modo que tanto el censo como el padrón presentan contingentes más numerosos que los que se incluyen en la proyección. Los trabajos del INE para generar una proyección dinámica que se adapte a los cambios que se están dando no han producido aún una proyección de población que incluya estos fenómenos.

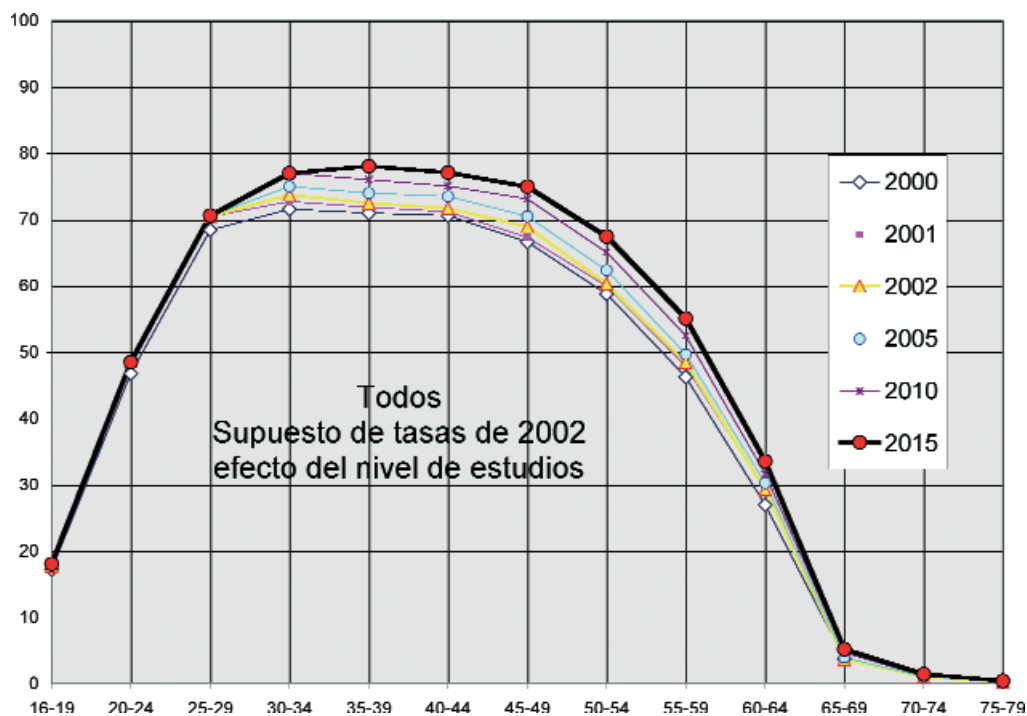


Gráfico 4.1./4.2. Tasa de Ocupación de los varones y mujeres por grupos quinquenales de edad en 2000-2015. Tasas de ocupación proyectadas manteniendo constantes las tasas de ocupación de 2002 por sexo, edad y nivel de estudios y cambiando únicamente los niveles de estudios.



Fuente: Proyección propia y EPA 2000, 2001 y 2002.

**Gráfico 4.3. Tasa de Ocupación de los grupos quinquenales de edad en 2000-2015. Tasas de ocupación proyectadas manteniendo constantes las tasas de ocupación de 2002 por sexo, edad y nivel de estudios y cambiando únicamente los niveles de estudios.**



Fuente: Proyección propia y EPA 2000, 2001 y 2002.

La causa de esa diferencia se debe a dos factores. Por una parte, la actividad de los varones en las edades centrales no se ve afectada por su nivel de estudios ya que es prácticamente completa en todos ellos. Como ya se ha visto es la ocupación la que cambia por la combinación del ciclo con el nivel formativo. Si mantenemos constante la matriz de las tasas de ocupación, esto es equivalente a apartar los efectos del ciclo y con ellos, una parte de los de la formación. Y por otra, el cambio de niveles formativos de los varones ha sido mucho menor que el de las mujeres. Partían de niveles muy superiores y han sido superados de manera clara por las mujeres.

De hecho, entre los varones sólo se produce un aumento apreciable en las edades avanzadas. Una parte de esa inclinación del efecto hacia las edades avanzadas es debida a los supuestos ya que en la simulación la estructura formativa permanece constante<sup>16</sup> a partir de la cohorte de los nacidos en 1976-81. En todo caso, si se hubiese aumentado el nivel formativo de la juventud, los resultados no hubiesen cambiado de forma decisiva ya que el efecto de una mayor prolongación de los estudios es el contrario al que se da en la madurez. Cuanto más se permanece en el sistema educativo menores son las tasas de ocupación de las cohortes en las edades juveniles propias de la formación.

Se han incluido en los gráficos los resultados oficiales de la EPA de los años 2000 y 2002 (que incluyen como es lógico los cambios que se han dado en las tasas específicas de ocupación por todas las causas y no sólo por la composición de los niveles educativos) para que sirvan de referencia de los cambios posteriores al mantener constantes esas tasas.

El caso de las mujeres es bien distinto y justifica el sentido del supuesto. Como la actividad de las mujeres y, en mayor medida la ocupación, depende del nivel formativo, el efecto de los estudios es decisivo en la ocupación de las mujeres que son las protagonistas del cambio formativo.

Queda claro que a pesar de que el efecto de los estudios en las mujeres es importante, ese efecto aislado es menor del que ha venido produciéndose los últimos años. Un elemento que ha colaborado en el cambio de pautas de participación laboral femenina en todos los niveles de estudios es la necesidad de las parejas de contar con dos sueldos para competir como compradores en el mercado de la vivienda.

## 4.2. La evolución hacia el pleno empleo

La Unión Europea ha propuesto como meta de la política laboral un horizonte de pleno empleo fechado en 2010. La trayectoria de la ocupación en España durante los últimos ocho años parece apuntar en esa dirección. La estructura demográfica y sobre todo la demografía de la formación, apoya esa posibilidad.

<sup>16</sup> Esta suposición no pretende ser una previsión analítica sino una simplificación del modelo. Tampoco es una conjetura descabellada excepto en lo que atañe a la proporción de secundaria superior que es previsible que aumente. De hecho, se ha venido produciendo un rápido y progresivo desplazamiento de las edades de escolarización obligatoria y en consecuencia de la prolongación general de los estudios. Aunque en este momento más bien se aprecia un ligero reflujó en el sentido contrario, la evolución secular tiene ese sentido. La eventual prolongación de la enseñanza obligatoria hasta la secundaria superior, es una opción que primaría los efectos personales, convivenciales y sociales de la formación sobre los efectos profesionales. Éstos últimos pasarían a un segundo plano, o a ciclos educativos posteriores.

Hay que enfatizar, ante la importancia de los cambios que marca la proyección, que en su diseño se han seguido las trayectorias reales de las cohortes anteriores, y que por lo tanto no se ha hecho seguir a ninguna cohorte de ningún nivel de estudios algo que no haya sucedido de hecho en otra cohorte de su mismo nivel al pasar por esas edades. Sin embargo, es evidente que se han utilizado como referencia los años finales de la fase de mayor crecimiento del empleo que ha tenido la historia conocida del trabajo en España. Al proyectar esos aumentos se ha buscado intencionadamente establecer un umbral superior de las posibilidades de crecimiento de la ocupación en una situación económica que demanda ese crecimiento como una condición de posibilidad del equilibrio económico, pero también social del país.

En esta proyección se han evitado dos cambios decisivos en la configuración de las biografías laborales de los españoles.

En la entrada en el empleo se ha dejado su calendario a la composición por niveles de estudios como consecuencia de la estabilidad secular de esas pautas de incorporación.

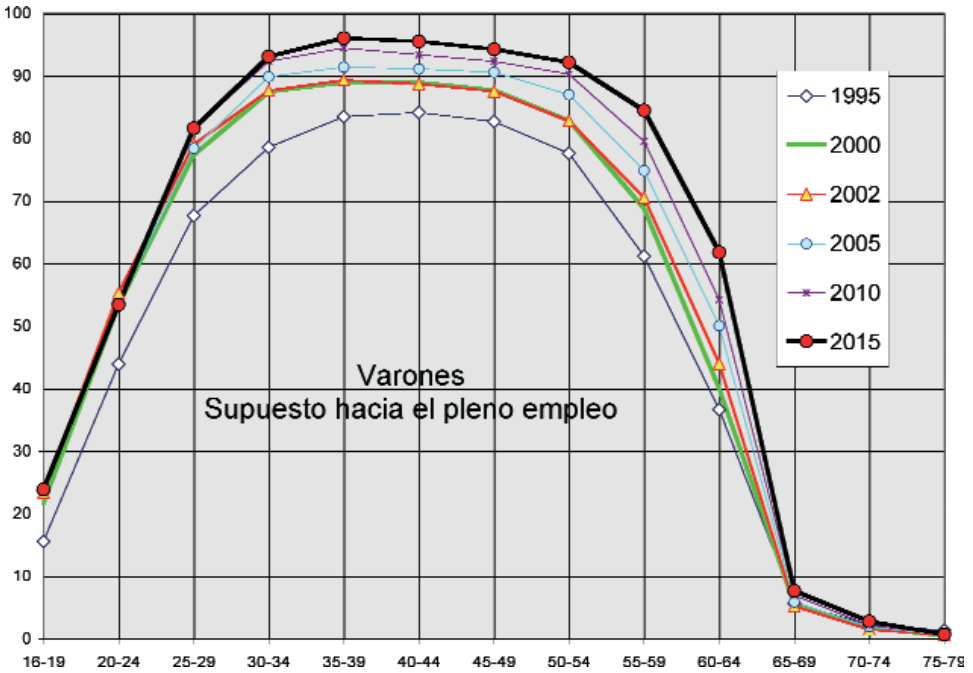
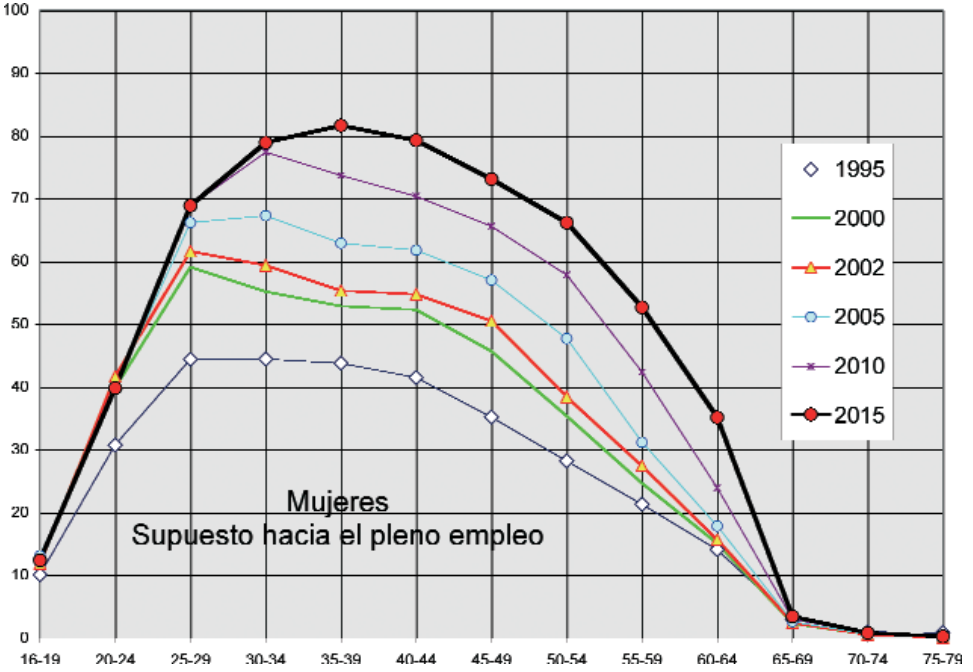
En la salida, la cercanía histórica de la instauración general de la jubilación no permite una definitiva separación de las causas de las muy distintas pautas de abandono del trabajo en un espacio económico-laboral especialmente convulso durante el último cuarto de siglo. Por ello, cuando se ha expuesto el método de proyección se ha dado por supuesta la estabilidad de las tasas de ocupación en las edades posteriores a la jubilación.

Esta constancia se entiende que es consecuencia del mantenimiento de las coordenadas básicas del sistema de jubilación en España, entre las que destaca la edad estándar de jubilación y las penalizaciones o incentivos a la anticipación o posposición de la jubilación con respecto a esa edad. Por ello las variaciones fundamentales se darán dentro del espacio biográfico delimitado por esas coordenadas.

Como se ha dicho, la referencia fundamental es la edad de 65 años como edad oficial de paso a la jubilación. Sin embargo, no es impensable la extensión de esa edad y su diversificación sistemática en función de los distintos tipos de trabajo. En el entorno de la UE se han dado pasos para posponer la edad oficial de jubilación en un proceso de búsqueda del equilibrio presupuestario. En España se dan más motivos para ir en esta dirección e incluso pueden ser más importantes tanto social como económicamente.

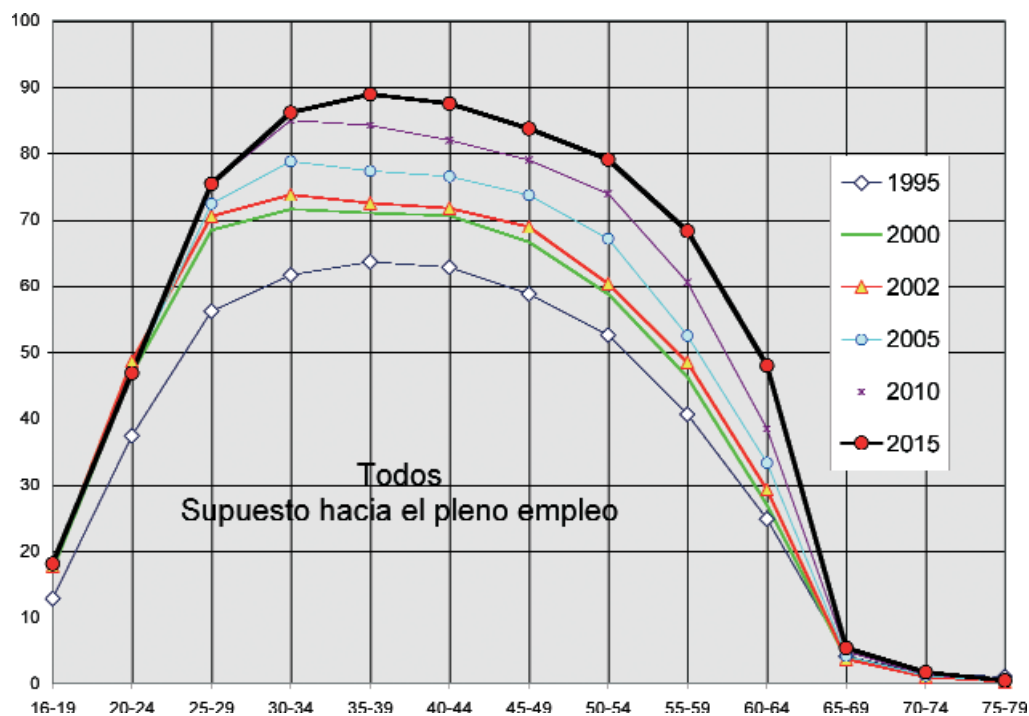
Los resultados del supuesto hacia el pleno empleo se exponen en siguientes gráficos:

Gráfico 4.4./4.5. Tasa de Ocupación de los varones y mujeres por grupos quinquenales de edad en 1995-2015. Tasas de ocupación proyectadas hacia el pleno empleo por sexo, edad y nivel de estudios.



Fuente: Proyección propia y EPA 1995, 2000 y 2002.

**Gráfico 4.6. Tasa de Ocupación de los grupos quinquenales de edad en 1995-2015. Tasas de ocupación proyectadas hacia el pleno empleo considerando el sexo, la edad y el nivel de estudios.**



Fuente: Proyección propia y EPA 1995, 2000 y 2002.

En ellos se han incluido como referencia los datos reponderados de la EPA de la totalidad de 1995 y los de 2002 para comparar los cambios que se proyectan en comparación con la evolución real que se ha dado en la economía española en los últimos años. Estas referencias tienen un mayor sentido en el efecto sobre las cantidades absolutas de ocupados que aparecen en la tabla 4.1.

La observación de los gráficos vuelve a plantear sensibles diferencias entre ambos sexos. Los varones consiguen finalmente en 2015 una participación laboral semejante a la que tuvieron en los años ochenta, por lo que se puede hablar de una “recuperación de la ocupación”. Las mujeres cambian de forma tan radical la configuración de su participación en el mercado laboral extradoméstico que, si estas proyecciones se cumpliesen (lo que es plausible), sería razonable hablar de “revolución en la ocupación femenina”.

Aunque los crecimientos que se deducen de la proyección son importantes, no alcanzan en ningún caso un ritmo parecido al del quinquenio 1995-2000. Esta presentación transversal hace pensar que es necesario crear una importante cantidad de puestos para varones maduros. En realidad esto no es así. Lo que indican estos resultados es la necesidad de mantener ocupados a los varones de esas edades. En su trayectoria ya han tenido esas altas tasas de ocupación.

Lo básico es que las conserven al cumplir esos años. Si esto sucede el grupo de edad de 55-64 años pasará de contar con 1,1 millones de varones ocupados actualmente, a incluir 1,9 millones en 2015.

Desde este supuesto el número total de varones ocupados sólo tendría que crecer de forma importante en los quinquenios más próximos, sobre todo en los 8 años que vienen (2002-2010). Lo factible del supuesto estriba en que los aumentos importantes —tanto de las cantidades como de las tasas— del grupo de los mayores (55-64 años) no tendrían que ser inmediatos sino que se debieran producir a partir de 2010. A partir de entonces esos diez años de edad incluirían cada quinquenio del orden de 350.000 varones más. Estos aumentos serían un resultado debido en mayor medida al mantenimiento en la ocupación de las cohortes que ahora son más jóvenes y más formadas que a la creación de puestos para estos varones maduros.

Lo que parece más complicado es pasar en esas edades (55-64 años) de las tasas actuales del 59 por ciento al 74 por ciento en 2015. Por ello, para alcanzar esas tasas tan altas que supone la proyección, sería también necesario crear, en cierta medida<sup>17</sup>, puestos específicos para estas edades en función de sus específicas características objetivas que incluyen sus niveles educativos y de cualificación, pero también su trayectoria vital y sus condiciones objetivas de vida.

Prácticamente siempre que se hace política activa de “empleabilidad” de la población se insiste en mejorar su formación. Esto se basa en el supuesto implícito de que las personas son más maleables (intelectual y vitalmente flexibles) que los puestos de trabajo. Aunque de manera general (que incluya todas las edades y todos los puestos) esta suposición resulte razonable, puede no serlo para casos específicos en los que una formación básica muy reducida, o una experiencia laboral muy estrecha que ha devenido obsoleta, convierten a su portador en un trabajador “rígido” para el que es más eficiente buscarle una tarea a su alcance, que formarle para los puestos previamente disponibles en los que no es posible conseguir una adaptación operativa.

<sup>17</sup> Para mantener ocupados a quienes cumplieran tareas que demandan habilidades que se pierden con la edad.

**Tabla 4.1. Ocupados totales en el supuesto hacia el pleno empleo 1995-2015. Datos reponderados de la EPA de los cuatro trimestres de cada año para 1995-2002 y proyección hacia el pleno empleo 2005-2015.**

	1995	2000	2002	2005	2010	2015
<b>MUJERES</b>						
0-15	3.445.228	3.087.394	3.074.207	3.127.093	3.258.841	3.364.847
16 y +	16.399.443	17.145.474	17.469.461	17.951.218	18.346.942	18.633.048
16-64	12.999.406	13.332.453	13.533.915	13.795.597	13.950.327	13.929.057
30-54	6.424.891	7.043.637	7.327.530	7.750.375	8.258.697	8.290.597
55-64	2.124.017	2.050.832	2.112.848	2.284.420	2.479.194	2.717.626
65 y +	3.400.036	3.813.021	3.935.546	4.155.621	4.396.615	4.703.991
<b>MUJERES OCUPADAS</b>						
16 y +	4.274.573	5.632.721	6.110.577	6.955.287	8.044.963	8.827.952
16-64	4.228.020	5.597.717	6.076.001	6.919.849	8.003.260	8.775.022
30-54	2.526.711	3.455.320	3.845.381	4.656.195	5.731.464	6.289.914
55-64	372.088	411.846	465.568	570.410	827.755	1.210.388
65 y +	46.552	35.004	34.576	35.438	41.703	52.930
<b>MUJERES TAO</b>						
16 y +	26,1	32,9	35,0	38,7	43,8	47,4
16-64	32,5	42,0	44,9	50,2	57,4	63,0
30-54	39,3	49,1	52,5	60,1	69,4	75,9
55-64	17,5	20,1	22,0	25,0	33,4	44,5
65 y +	1,4	0,9	0,9	0,9	0,9	1,1
<b>VARONES</b>						
0-15	3.638.601	3.272.219	3.263.479	3.323.763	3.461.780	3.574.482
16 y +	15.289.768	16.178.659	16.495.456	16.870.793	17.202.115	17.423.227
16-64	12.841.970	13.402.661	13.635.045	13.899.450	14.073.685	14.076.304
30-54	6.409.683	7.066.776	7.382.111	7.833.693	8.376.307	8.435.677
55-64	1.962.371	1.912.866	1.979.995	2.140.210	2.328.210	2.563.761
65 y +	2.447.798	2.775.998	2.860.411	2.971.343	3.128.430	3.346.923
<b>VARONES OCUPADOS</b>						
16 y +	8.237.466	9.735.277	10.145.298	10.743.846	11.353.310	11.694.433
16-64	8.165.345	9.666.186	10.079.304	10.673.408	11.267.800	11.586.247
30-54	5.212.288	6.173.595	6.452.928	7.060.231	7.761.022	7.955.564
55-64	949.964	1.056.491	1.159.474	1.357.155	1.569.902	1.900.053
65 y +	72.121	69.090	65.994	70.439	85.510	108.186
<b>VARONES TAO</b>						
16 y +	53,9	60,2	61,5	63,7	66,0	67,1
16-64	63,6	72,1	73,9	76,8	80,1	82,3
30-54	81,3	87,4	87,4	90,1	92,7	94,3
55-64	48,4	55,2	58,6	63,4	67,4	74,1
65 y +	2,9	2,5	2,3	2,4	2,7	3,2
<b>TODOS</b>						
0-15	7.083.829	6.359.613	6.337.686	6.450.856	6.720.621	6.939.329
16 y +	31.689.211	33.324.133	33.964.917	34.822.011	35.549.057	36.056.275
16-64	25.841.377	26.735.114	27.168.959	27.695.047	28.024.012	28.005.361
30-54	12.834.573	14.110.414	14.709.642	15.584.068	16.635.004	16.726.274
55-64	4.086.388	3.963.698	4.092.843	4.424.630	4.807.404	5.281.387
65 y +	5.847.834	6.589.019	6.795.957	7.126.964	7.525.045	8.050.914
TODOS	38.773.040	39.683.746	40.302.603	41.272.867	42.269.678	42.995.604
<b>TODOS LOS OCUPADOS</b>						
16 y +	12.512.038	15.367.998	16.255.874	17.699.133	19.398.273	20.522.385
16-64	12.393.366	15.263.903	16.155.304	17.593.256	19.271.060	20.361.269
30-54	7.739.000	9.628.915	10.298.309	11.716.427	13.492.486	14.245.477
55-64	1.322.052	1.468.338	1.625.043	1.927.565	2.397.657	3.110.440
65 y +	118.673	104.094	100.570	105.877	127.213	161.116
<b>TASAS TOTALES</b>						
16 y +	39,5	46,1	47,9	50,8	54,6	56,9
16-64	48,0	57,1	59,5	63,5	68,8	72,7
30-54	60,3	68,2	70,0	75,2	81,1	85,2
55-64	32,4	37,0	39,7	43,6	49,9	58,9
65 y +	2,0	1,6	1,5	1,5	1,7	2,0



Entre las mujeres el incremento de las tasas es tan importante que resulta inicialmente impensable que pueda ser posible. En su caso es especialmente orientativo el cambio producido en los últimos 7 años. En las tasas de toda la carrera laboral (16-64 años) se ha pasado del 32 por ciento al 45 por ciento, 13 puntos sobre 32 es una revolución cuyo comienzo se remonta a los primeros años noventa. En números absolutos es el paso de 4,3 millones en 1995 a 6,3 el primer trimestre de 2003.

Ya se ha visto la decisiva componente del efecto de la formación sobre la ocupación femenina actual y futura, pero si entre los varones la formación sólo producía variaciones en la respuesta al ciclo, entre las mujeres la formación es un factor básico que se asocia a un aumento generalizado de las tasas incluso en el interior de cada nivel formativo.

En esta línea, la proyección alcanza en 2015 una tasa para toda la carrera del 63 por ciento que contrasta con el 45 por ciento actual. Pero ese contraste es mayor si se compara la tasa del grupo de 55-64 años que pasaría del 22 por ciento actual, al 45 por ciento en 2015. Eso representa un mundo de relaciones intersexuales e intergeneracionales distinto del actual. En 2003 ya se da un contraste semejante entre el 17 por ciento de la ocupación de las mujeres de 60-64 años y el 67 por ciento de ocupadas de 25-29 años.

Ese 17 por ciento de ocupadas es una memoria viva de otros tiempos, pero es también un elemento central de un difícil equilibrio entre la dedicación a la producción y a la reproducción. Los abuelos jóvenes actuales (55-69 años), que en gran medida están; jubilados ellos e inactivas ellas, son una colaboración insustituible en los cuidados familiares tanto de los hijos menores de sus hijos como de sus propios parientes mayores. Una dedicación general al trabajo de estas edades supone una carencia tanto para la reproducción como para el mantenimiento de la vida.

Aunque es discutible la preferencia entre los cuidados a cargo de familiares o a cargo de profesionales, la financiación de una sustitución de los primeros por los segundos plantea otro problema respecto a la estructura de la dependencia. En este caso hay una contradicción entre la dependencia económica y la dependencia vital. Nuestra sociedad ha optado por eliminar la dependencia infantil por el inmediato expediente de no generar hijos y con ello ha desequilibrado la dependencia vital a favor de las edades mayores.

Pero la gratificación que proporcionan los cuidados a los niños de la primera edad es incomparable con la que reporta la atención a los ancianos de la cuarta edad. Y esta diferencia se transforma en una clara diferencia de costes entre la primera y la última. Se podría pensar que los jubilados “jóvenes” (con menos de

70 ó de 75 años) podrían encontrarse en una fase vital clave para proporcionar una atención y unos cuidados a los vitalmente dependientes. Sin embargo, en una sociedad de pleno empleo, que tiene como efecto indirecto un acrecentamiento de la individualidad como derivación de la independencia económica, no parece esperable que una vez conseguida la esperada liberación de las constricciones y obligaciones de los empleos, se esté en la mejor disposición para atender a los familiares que no se valgan por si mismos, o simplemente para acompañar a los que se encuentren solos.

Esta disponibilidad es una de las cuestiones de importancia en la previsión de los servicios privados y públicos que actualmente se está escorando hacia su provisión mediante el recurso a la inmigración. El tiempo dirá el saldo global de esta tendencia en el caso de que se consolide. Sin embargo parece que sería de interés evaluar las opciones alternativas en términos económicos sociales y políticos. Volviendo a la proyección, no se observa que el incremento haya alcanzado todavía de forma clara las últimas edades potencialmente activas. A pesar de ello ya se aprecia en la edad de 55-59 años un aumento significativo de una tendencia que se considera básica ya que si entre los varones el peso de los mayores llegaba a ser apreciable en el horizonte de 2015, entre las mujeres es equivalente. Es de interés recordar que las que tendrán entonces esas edades han nacido entre 1955 y 1960 y que tiene formación laboral el 40 por ciento de la cohorte. Además representan la primera generación con tasas de estudios profesionales semejantes a las de sus coetáneos varones.

Es de esperar que las universitarias de estas cohortes tengan un comportamiento laboral prácticamente equivalente al de los varones casi en cualquier escenario económico. Lo que dependerá en mucha mayor medida de la situación económica y de la estructura de la ocupación será el incremento de las tasas de ocupación de las que tienen niveles de formación básica y que se ha proyectado basándose en unos años que podrían ser difícilmente extrapolables. El hecho de que entre dos quintos y un tercio de esas dos cohortes quinquenales hayan alcanzado únicamente esa formación básica hace vulnerable esa proyección a dos factores: por una parte a los ciclos económicos y por otro a la rigidez social en su eventual incapacidad para gestionar adecuadamente una variación tan importante y tan rápida de las dedicaciones de sus miembros. Un elemento que será favorable a esta adaptación será la propia abundancia de personas mayores en relación a los niños y a los más ancianos.

En cualquier caso se trata de que cohortes que han tenido en su juventud unas tasas de ocupación simultáneas máximas del 62 por ciento, puedan superar el 75 por ciento en su madurez. La cuestión de la simultaneidad es importante en la

mujeres, ya que en los niveles formativos básicos aún se produce una participación juvenil que se retira con el matrimonio y la maternidad y que posteriormente se reintegra al acabar la crianza. De este modo, la mayor tasa de ocupación de las que tienen formación laboral coincide con las menores tasas de las que están dedicadas a las tareas familiares con una formación básica. Por ello, esa tasa del 62 por ciento a los 25-29 años no incluye a las que han trabajado antes y volverán a trabajar después

En cualquier caso, queda claro que el protagonismo de los cambios de ocupación bajo ambos supuestos corresponde a la mitad femenina, que al partir en las cohortes más antiguas de tasas de ocupación y niveles formativos sensiblemente más bajos que los de los varones tiene, apoyándose en un vuelco formativo de especial entidad, un mayor margen de crecimiento que es previsible que cumpla en gran medida.



# El mercado de trabajo

RELATO DEL DEBATE

Las relaciones entre la formación, la ocupación  
y la economía en general<sup>1</sup>

Celia Valiente Fernández

<sup>1</sup> Relato de la sesión "El futuro de las relaciones entre la formación y el empleo" del Seminario "España 2015: Prospectiva social e investigación científica y tecnológica", Madrid, 10 de diciembre de 2003.

La ponencia de **Luis Garrido** (Universidad Nacional de Educación a Distancia) (en adelante, "la ponencia") trató de vislumbrar las características del mercado de trabajo en España en 2015 partiendo, sobre todo, de un análisis del perfil educativo de las diferentes cohortes de individuos en edad activa. Si en el pasado una amplia mayoría de activos eran analfabetos o tenían estudios primarios, en la actualidad se encuentran en esta situación sólo una minoría de las personas más jóvenes en edad de trabajar. En los últimos años, el mercado de trabajo español ha venido expulsando a los analfabetos y a quienes tenían estudios primarios incompletos, mientras que lo contrario ha sucedido a quienes contaban con estudios superiores. Cabe, pues, preguntarse si en el futuro el sistema productivo apartará del empleo remunerado a las personas que cuentan únicamente con estudios primarios, como antes hizo con los analfabetos y con quienes no completaron la educación primaria. Recientemente, los puestos no cualificados han sido ocupados sobre todo por inmigrantes, cuyo nivel educativo es menor que el de los españoles (comparando grupos de edad similares), salvo en el caso de los procedentes de Europa del Este. En los próximos años continuarán quedando vacantes los trabajos para cuya realización se requiere poca cualificación. Por último, Luis Garrido argumentó que es razonable esperar el pleno empleo en el 2015.

A continuación presentaron sus reacciones a la ponencia los panelistas Luis Toharia (Universidad de Alcalá de Henares), Francesc Mañá (Fundación Instituto Catalán de Tecnología), Faustino Salas (Instituto Tecnológico del Calzado y Conexas) y Manuel Elices (Universidad Politécnica de Madrid).

Según **Luis Toharia**, los análisis de cohortes del mercado de trabajo realizados por Luis Garrido constituyen un valioso hito de investigación. Cuatro son los comentarios críticos que Luis Toharia efectuó a la ponencia. En primer lugar, los estudios sobre el mercado de trabajo suelen partir de un análisis acerca de la evolución de la economía. Por el contrario, el trabajo de Luis Garrido se centra en el perfil educativo de la población en edad activa. Cabe preguntar cuáles son los presupuestos económicos implícitos en la ponencia: posiblemente que el crecimiento de la economía (y del empleo) oscilará entre el 3 o el 4 por cien en los próximos años. Debería la ponencia hacer explícitos los supuestos económicos implícitos.

En segundo lugar, es preciso resaltar que resulta muy difícil realizar ejercicios de prospectiva por sectores de actividad. Al efectuar este tipo de análisis se constatan casos sorprendentes, entre otros, la enorme importancia de la construcción en términos de actividad económica y empleo en la España actual.

En tercer lugar, el estudio de Luis Garrido supone que una sociedad con un perfil educativo determinado es capaz de moldear un sistema productivo, si se pien-

sa que las personas crean su propio empleo. Sin embargo, más bien parece que las características del sistema productivo dependen de otros factores (distintos del nivel de educación alcanzado por las distintas cohortes), tales como la división internacional del trabajo.

Por último, cabe atemperar la conclusión optimista de la ponencia acerca del pleno empleo esperable en el 2015. En realidad, la ponencia supone una situación de pleno empleo con un 70 por cien de ocupación. Luis Toharia considera que debería continuar hablándose de desempleo para referirse al 30 por cien restante.

**Francesc Mañá** alabó el complejo análisis realizado en la ponencia acerca de la relación entre dos variables clave para efectuar ejercicios de prospectiva acerca del mercado de trabajo: la formación y el empleo. Uno de los mayores méritos consiste en haber puesto de manifiesto, de forma empírica, cómo las personas con un mayor nivel de educación y cualificación académica han gozado, en términos generales, de una elevada tasa de ocupación, y cómo ésta se ha mantenido en la mayor parte de su vida laboral.

No obstante los aspectos destacables de la ponencia, ésta se sofisticaría con la inclusión de cinco factores adicionales. En primer lugar, sería conveniente que el modelo tuviera en cuenta el impacto de la economía sobre el mercado de trabajo, y en particular de los ciclos económicos sobre la actividad productiva. La historia económica de las últimas décadas ha demostrado que existe una estrecha interrelación entre la situación económica y la evolución del empleo. Por consiguiente, el modelo descrito debería incorporar algunos elementos de corrección sobre la demanda de empleo en función de la coyuntura, a partir de la evolución del ciclo económico que, presumiblemente, va a tener lugar a lo largo de los próximos doce años.

En segundo lugar, debería examinarse el efecto de globalización sobre las economías nacionales, porque ésta las hace más interdependientes, y ello tiene efectos sobre el empleo. Por ejemplo, en algunos sectores España está dejando de ser competitiva debido a los altos costes de producción, y estas actividades productivas están siendo trasladadas a otros países con costes productivos más bajos (lo que se denomina de diversas formas, entre otras, con la expresión de "deslocalización del empleo"). En el mismo sentido, la ampliación de la Unión Europea incluirá en breve en el mismo espacio económico a nuevos países que son serios competidores de España. Otros factores internacionales afectan y afectarán indudablemente a nuestro país, entre ellos, la entrada de China en la Organización Mundial del Comercio. En el futuro España debería desarrollar actividades productivas de alto valor añadido, las cuales demandan trabajadores cada vez más cualificados.

En tercer lugar, la tesis de Luis Garrido que defiende que una sociedad cada vez más cualificada y educada nos sitúan bien en el contexto internacional requiere un análisis más exhaustivo del fenómeno de la inmigración. Ha quedado sin responder un interrogante acerca de los puestos no cualificados: ¿seguirán siendo desempeñados en el futuro por los inmigrantes? Si así sucediera, y si el empleo "autóctono" continuara desplazándose hacia actividades productivas que requieren mayores niveles de cualificación, existiría el riesgo de la apertura de una brecha social entre la población autóctona y la inmigrante.

En cuarto lugar, la ponencia no ha analizado en profundidad el fenómeno de la precariedad de los puestos de trabajo, derivada de la creciente contratación de personas mediante la modalidad de just-in-time y la tendencia hacia una progresiva subcontratación (o externalización) de actividades que no son claves para el negocio. Este movimiento, si se extendiera, generaría una notoria inestabilidad personal y profesional, sobre todo respecto a aquellos colectivos con menor nivel de cualificación, que resultarían los más perjudicados.

Por último, la visión generalmente aceptada de que avanzamos hacia la denominada "sociedad del conocimiento", en la cual las nuevas fuentes de actividad y ventaja competitiva van a provenir en gran medida del cultivo de una serie de activos inmateriales, tales como la información, la innovación, el saber hacer y el conocimiento, poseídos tanto por los individuos como por las organizaciones. A este respecto, la educación y el nivel académico proporcionados por el sistema educativo ya no serán suficientes por sí mismos para responder al desafío que representa dicho modelo de sociedad, siendo preciso que la población lleve a cabo una formación a lo largo de la vida, con el fin de mantener su nivel de cualificación y reducir el riesgo de ser expulsada del mercado de trabajo en el futuro. Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) van a desempeñar un papel destacado, tanto por su elevado grado de implantación en todo tipo de organizaciones, como por su carácter instrumental para soportar los flujos de información requeridos para el desarrollo y la consolidación de dicha sociedad del conocimiento. El mercado de trabajo entonces va a demandar en el futuro -de hecho lo está demandado ya- una creciente alfabetización digital de la población en el uso de las nuevas tecnologías. Estas tecnologías pueden contribuir, a su vez, al objetivo del aprendizaje de por vida, mencionado antes, mediante las nuevas técnicas de aprendizaje electrónico (e-learning).

**Faustino Salas** hizo referencia a la tendencia a considerar el mercado de trabajo desde un punto de vista tradicional, como un espacio integrado por empleos a tiempo completo y puestos de trabajo bien definidos en las empresas. La ponencia debería analizar en profundidad el fenómeno del trabajo flexible: cada vez más las



empresas requieren a sus trabajadores disponibilidad para trabajar en franjas horarias diversas, y a cambiar de tareas y de espacios de trabajo. Dada la rápida caducidad de los conocimientos en las empresas, éstas requieren a los empleados la adquisición de nuevos saberes y habilidades. Uno de los retos a los que las compañías habrán de hacer frente en el futuro reside en el traspaso de los conocimientos que en ellas existen a los nuevos trabajadores que se vayan incorporando.

Algunas tendencias identificadas en la ponencia, entre ellas la creciente aproximación de las pautas de actividad de las mujeres y los hombres, han sido observadas empíricamente por **Manuel Elices** en la rama de las ingenierías, si bien al tratar la cuestión debería mencionarse la distinción entre el trabajo a tiempo parcial y el total. La ponencia ha planteado interrogantes acerca de los empleos no cualificados, y Manuel Elices formuló uno adicional: ¿podrán los robots rellenar estos huecos del mercado de trabajo? De otro lado, es cierto, como afirma Luis Garrido, que el empleo depende de la cualificación, pero también de otros factores: la ponencia se ha centrado en analizar aquella, pero apenas éstos. Manuel Elices mencionó que muchas industrias españolas se han vendido a compañías multinacionales y después han sido cerradas, por ejemplo, en el sector de la alimentación o en el farmacéutico. Cabe entonces plantear la pregunta acerca de si la economía española se está convirtiendo en una muy volcada en la prestación de servicios, en concreto de turismo. Si así fuera, habría que valorar si debería fomentarse más la adquisición de cualificaciones en el sector del turismo de calidad.

La respuesta de Manuel Elices a la ponencia contenía dos sugerencias de tipo práctico. La primera se dirigió al Ministerio de Educación y Cultura, a fin de que prestara más atención a la formación continua, entre otros modos, estableciendo títulos que satisficieran las necesidades que tiene el país. Para ilustrar esta y otras afirmaciones utilizó dos ejemplos. De un lado, él contribuyó a la instauración del título de Ingeniería de los Materiales, que en la actualidad se imparte en 12 lugares. Todos los integrantes de las promociones ya tituladas han conseguido un trabajo relacionado con su formación, porque existe demanda en el mercado de personas con este tipo de cualificación. Por contraste, existen otras titulaciones con demanda decreciente. Acaban de celebrarse los 200 años de la carrera de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. En opinión de este panelista, dicha carrera refleja las necesidades existentes en su origen (el siglo XIX); por contraste, en el XXI la mayor parte de los puertos, los canales y los caminos ya están construidos.

El panelista también sugirió la creación de una agencia de prospectiva con el propósito de identificar las carencias y las hipertrófias tecnológicas. El Ministerio de Educación y Cultura y el Ministerio de Industria habrían de ser sensibles a las recomendaciones de esta nueva entidad.

Un **debate entre el ponente, los panelistas y los asistentes al seminario** tuvo lugar a continuación. **Luis Garrido** respondió a los comentarios a su ponencia haciendo aclaraciones relativas a su marco conceptual. Mencionó que en su trabajo había primado la sencillez porque consistía en un análisis de prospectiva y pretendía acertar en sus predicciones. En su ponencia ocupa notable extensión la descripción de las regularidades estables; si se realiza bien esta tarea, defendió el ponente, y aunque no se conozcan adecuadamente las causas de los fenómenos observados, se pueden elaborar predicciones. Por otra parte, reiteró que una de las preguntas centrales de su estudio se refiere a si es el sistema educativo el que influye en el productivo, o si sucede a la inversa. Su ponencia está organizada partiendo de que la educación condiciona el empleo. Sin negar la importancia del sistema productivo, es preciso mencionar que éste es muy inestable. Por otra parte, manifestó sus reservas acerca de la utilidad de la variable "paro", porque cuenta el número de personas que quieren trabajar pero no lo consiguen dadas unas condiciones determinadas. Por tanto, prefiere estudiar otra variable, la "ocupación", y así lo hizo en su ponencia.

En el debate Luis Garrido también realizó aclaraciones acerca de las cualificaciones. Explicitó un argumento implícito en su ponencia: que la división internacional del trabajo demanda que en España se aumente el nivel de cualificación de las personas en edad activa. Pese a las afirmaciones acerca de la rapidez con que los conocimientos caducan en las empresas, propuso que los conocimientos básicos, tales como el álgebra, no quedan obsoletos; si se han adquirido en profundidad, constituyen una base sólida para aprender posteriormente con facilidad habilidades aplicadas. Acerca de la formación a lo largo de la vida activa, sostuvo que en términos generales actualmente las personas que más se forman una vez que están en el mercado laboral son las que entraron en él más formadas, por lo que cabe predecir que en el futuro también les será más fácil continuar aprendiendo a quienes hayan cursado enseñanza superior. De otro lado, el análisis de la cualificación de las personas y de su ocupación plantea interrogantes acerca de los tiempos venideros. Por ejemplo, en la actualidad numerosos inmigrantes realizan trabajos no cualificados cuando cuentan con cualificación superior. ¿Continuarán desempeñando estos trabajos en el futuro, o más bien su ocupación terminará reflejando, aunque sea imperfectamente, su nivel educativo?

Un asistente planteó la cuestión de las distinciones (y predicciones) por sectores de actividad. Luis Garrido identificó algunos problemas que aparecen al analizar el mercado de trabajo por sectores. A modo de ilustración, cabe mencionar la cuestión de la productividad, la cual resulta difícil de analizar en el sector público, porque se mide por los sueldos, así como en los empleos de baja cualificación, por la misma razón. Postuló que el sector de la formación continua no va a crear

tanto empleo como suele sostenerse. Lo contrario sucederá en el sector de los servicios personales.

Desde la audiencia se mencionó asimismo el asunto de la formación a los empresarios. Luis Garrido recordó que cuando nos referimos a los empleadores en España deberíamos tener siempre presente que la abrumadora mayoría de los mismos son pequeños empresarios, en vez de grandes empleadores. Es cierto que algunos padecen déficits formativos. Ello no obstante, será difícil paliar tales carencias dadas las largas jornadas que, por término medio, trabajan.



# Trabajo no remunerado

El trabajo no remunerado y las familias

María Angeles Durán

## 1. La investigación sobre el trabajo no remunerado y las familias

El trabajo no remunerado que se produce en los hogares sin convertirse directamente en dinero es un recurso tan esencial para el bienestar de las sociedades desarrolladas como el trabajo aplicado a la producción para el mercado.

En España, la mayoría de la población no recibe directamente del mercado laboral los recursos que necesita para sobrevivir (niños, estudiantes, ancianos, enfermos y discapacitados, adultos carentes de empleo), y la supervivencia se garantiza principalmente por la mediación de redes familiares que redistribuyen los recursos monetarios y no monetarios.

En años recientes, la investigación sobre las implicaciones sociales del trabajo no remunerado ha ganado amplitud. En 1995, la Conferencia de Naciones Unidas de Pekín propuso la creación de una Cuenta Satélite de Hogares, para añadir a los sistemas convencionales de Contabilidad Nacional. La mayoría de los países asistentes a la Conferencia firmó su adhesión a la propuesta, entre ellos España. En 1998 se aprobó en el Congreso de los Diputados, por unanimidad de todos los partidos políticos, una propuesta no de ley para llevar a cabo la mencionada Cuenta Satélite, que supondrá de hecho el reconocimiento contable de los hogares y las familias como agentes económicos activos y no sólo como agentes consumidores.

La Encuesta de Población Activa proporciona una información periódica muy detallada sobre la población que dedica parte de su tiempo al trabajo no remunerado en el hogar, permitiendo contrastar su evolución a través de largas series temporales así como su desagregación por grupos de edad y tipo de actividad principal. Como datos más relevante del cuadro nº 1 puede señalarse (columna G) que según esta fuente el 61% de las mujeres mayores de dieciséis años dedican parte de su tiempo al trabajo no remunerado en el hogar, que esta proporción llega al 79% en el grupo de cincuenta a cincuenta y nueve años, y al 47% en el de mayores de sesenta y cinco, que teóricamente corresponde con la edad de jubilación. Entre las mujeres con empleo, el porcentaje que asimismo dedica parte de su tiempo al trabajo doméstico no remunerado es el 62% (columna B.4.).

**Cuadro 1. Mujeres dedicadas al trabajo no remunerado en el hogar en España, según edad y simultaneidad con el empleo, 2003 (miles de personas)**

Edad	B				C		D		E		F		G
	Mujeres con empleo y trabajo no remunerado				Mujeres inactivas con trabajo no remunerado como principal inactividad (labores del hogar)		Mujeres inactivas pensionistas con trabajo no remunerado como inactividad secundaria		Mujeres paradas que realizan labores del hogar		Mujeres dedicadas a trabajo no remunerado en España		
	B.1	B.2	B.3	B.4	C.1	C.2	D.1	D.2	E.1	E.2	F.1	F.2	
	Mujeres con empleo	Con empleo y TR <sup>1</sup>	Distrib. mujeres con empleo y TNR por grupos de edad (%)	Porcent. de mujeres con empleo y TNR sobre empleadas en esa edad	Inactivas y TNR como principal inactividad por grupos de edad (%)	Distrib. mujeres inactivas con TNR como ppal actividad (%)	Inactivas pensionistas	Inactivas pensionistas con TNR como inactividad secundaria (61% de inactivas pensionistas) <sup>2</sup>	Total mujeres paradas	Mujeres paradas que realizan TNR <sup>3</sup>	Total mujeres dedicadas a TNR en España (B.2+C.1+D.2+E.2)	Distrib porcentual por edad (%)	Proporción de mujeres con trabajo no remunerado sobre total mujeres
Total	6.464,10	3.987,60	100	62	5.006,90	100	1.295,70	790,50	1.198,40	898,80	10.683,80	100	61
16 a 19	896,00	109,70	30,40	1	27,90	1	0,00	0,00	69,90	52,43	110,73	1	12
20 a 24	1.394,90	622,10	230,90	37	76,40	2	0,00	0,00	194,20	145,65	452,95	4	32
25 a 29	1.687,60	1.101,30	536,00	13	201,00	4	0,20	0,12	240,90	180,68	917,80	9	54
30 a 39	3.357,70	1.997,20	1.321,00	66	870,80	17	0,50	0,31	350,40	262,80	2.454,91	23	73
40 a 49	2.892,90	1.130,60	28	71	935,90	19	6,30	3,84	226,30	169,73	2.240,07	21	77
50 a 59	2.397,30	840,90	600,60	15	1.190,90	24	39,10	23,85	99,30	74,48	1.889,83	18	79
60 a 64	994,40	168,30	116,70	69	540,90	11	89,70	54,72	16,40	12,30	724,62	7	73
65 y más	3.988,10	37,20	21,50	58	1.163,10	23	1.159,90	707,54	1,00	0,75	1.892,89	18	47

(1) TNR: Trabajo no remunerado en el hogar.

(2) En España hay un total de 791.000 mujeres pensionistas que desarrollan labores del hogar como actividad secundaria, lo que supone el 61% del total de mujeres pensionistas. Al no disponer de datos desagregados por edad, se ha aplicado este mismo porcentaje del 61% al número de mujeres pensionistas en cada grupo de edad, a fin de estimar el número de mujeres pensionistas que además realizan labores del hogar.

(3) En España, el 44,01% de los parados realiza labores del hogar. Aplicamos la hipótesis de que este porcentaje se eleva, para el caso de las mujeres, al 75%. A falta de datos desagregados, lo mantenemos constante para todas las edades.

Fuente: Elaboración propia sobre datos del servidor web del INE: "www.ine.es". Encuesta de Población Activa, III trimestre 2003.

Desde el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Departamento de Economía del IEG, Madrid) se vienen realizando ininterrumpidamente investigaciones sobre los recursos de trabajo no remunerado de las familias desde 1987, tanto mediante encuestas propias realizadas en 1992, 1995, 1998, 2000 y 2003, con financiación de proyectos I+D (de tipo general o focalizadas en los cuidados de la salud dentro del hogar) como mediante el análisis secundario de otras fuentes disponibles de ámbito internacional, nacional y autonómico.

Durante los años 2002-2003, el Instituto Nacional de Estadística ha llevado a cabo los trabajos de campo de la Encuesta de Empleo del Tiempo, con diseño elaborado por Eurostat y aplicada también en otros países europeos. Para comienzos del 2004 se conocerán los resultados detallados de este estudio, actualmente en fase de procesamiento de datos.

En este capítulo se presentan algunos avances del proyecto de investigación (2002-2005) “El uso del tiempo en España” (Ref.: SEC 2002-00504), financiado por el Plan Nacional de I+D+I (2000-2003).

## 2. La demanda de trabajo no remunerado en los hogares

La literatura sobre componentes de los puestos de trabajo en el ámbito extradoméstico es muy abundante y la desagregación en tareas de los puestos de trabajo es un objetivo habitual para los analistas de empresas. La visibilización de estas tareas, su descomposición en elementos menores, forma parte generalmente de los planes de entrenamiento y formación profesionales, así como de la gestión de recursos humanos. Sin embargo, la visibilización de las tareas y cometidos dentro de los hogares no ha sido hasta ahora objeto de un esfuerzo similar: hay poca reflexión teórica (-comparada con el enorme caudal de la reflexión sobre el trabajo extradoméstico, especialmente el asalariado-) y menos aún, investigación empírica.

Comparado con el trabajo asalariado, el trabajo doméstico requiere una finura mucho mayor de análisis, y las dicotomías habituales de los instrumentos de medición del trabajo (respecto a la simultaneidad de papeles, responsabilidades, espacios, ciclos, etc.) resultan demasiados burdas para percibir con precisión su variada realidad.

En muchas investigaciones empíricas, especialmente en las que se ocupan de otros temas y añaden o incluyen algunas preguntas sueltas sobre trabajo doméstico, el concepto de “trabajo doméstico” se ciñe a las transformaciones más fre-



cuentas y elementales del entorno físico del hogar: cocinado de alimentos, limpieza de objetos u vivienda, lavado de ropa. La definición de “cuidados” suele ser muy restringida, ciñéndose a la prestación concreta, activa, de cuidados personales. Sin embargo, los conceptos esenciales para entender el trabajo de los responsables de hogar son los de “dirección”, “gestión” y “disponibilidad”, difícilmente traducibles a estimaciones de tiempo, intensidad o esfuerzo. Metodológicamente, los principales problemas de medición y análisis comparado se producen en este tipo de tareas por lo que es necesario desarrollar una labor de “conversión” o “pacto” conceptual y metodológico a nivel internacional, similar a la que desde hace décadas viene “realizando” la Oficina Internacional del Trabajo (OIT) o el Eurostat sobre el trabajo convencional monetarizado.

El conjunto del trabajo no remunerado que se realiza en las familias en un momento dado es el resultado del ajuste entre demanda y oferta. La demanda de trabajo no remunerado parte de cinco categorías sociales principales: los niños, los enfermos, los ancianos, los sobreocupados en la producción para el mercado y los autoconsumidores. Las tres primeras categorías tienen en común que son en gran medida insolventes, esto es, no pueden pagar a precio de mercado el trabajo de asistencia que necesitan, por lo que alguien (el Estado a través de los servicios públicos, los familiares y amigos, los voluntarios o algún otro grupo social al que se obligue en forma de leva u otro impuesto similar) ha de hacerlo por ellos. La población que vende su tiempo en el mercado sí puede comprar trabajo de atención, especialmente si el precio diferencial de su trabajo y el que compra es elevado, lo que explica la procedencia social, generalmente de los niveles sociales más bajos o inmigrantes, de los que prestan servicios a los hogares. El autoconsumo de trabajo es la respuesta de la mayor parte de la población de rentas medias y bajas, especialmente de las mujeres, porque su nivel de salarios, la cantidad de trabajo que venden al mercado y otros componentes de tipo cultural no les permiten adquirir trabajo para su propia atención pero en cambio están en condiciones de producirlo por sí mismos.

Además de los cambios en la cantidad total de trabajo no remunerado producido en los hogares, están teniendo lugar cambios en la distribución (quién lo produce, quién lo recibe) en su contenido (el tipo de tareas), en su calidad y en la valoración social del trabajo.

Respecto a los componentes de la demanda, en los últimos diez años en España se ha reducido el número de niños, pero la demanda por niño ha aumentado, se ha hecho más exigente y cualificada. La demanda de ancianos ha crecido tanto en cantidad como en calidad y lo mismo ha sucedido con las demandas relacionadas con la salud (prevención, rehabilitación, nuevas aspiraciones en relación

con el cuerpo, incremento del número y proporción de ancianos enfermos como consecuencia del envejecimiento general de la población). Una parte importante de la demanda se ha reorientado hacia el mercado, tanto formal como informal (residencias, comedores, ayudas domésticas de la población inmigrante), y esta tendencia se hará más acusada a medida que vaya envejeciendo el segmento de población femenina que actualmente tiene más de cincuenta años y nunca se incorporó con plenitud a la población activa. Las nuevas generaciones de mujeres, con mejor cualificación profesional e integradas en el mercado de trabajo, difícilmente podrán hacerse cargo de los millones de horas anuales de trabajo no remunerado que han venido produciendo hasta ahora sus antecesoras.

El autoconsumo de trabajo también ha aumentado, especialmente en la clase media. Su máxima expresión es el bricolaje o “hágalo usted mismo”, en la frontera entre el trabajo y el ocio.

En cuanto a los sobreocupados y exentos de trabajo no remunerado, especialmente varones que viven en hogares familiares, ha habido una ligera y lenta incorporación al trabajo no remunerado, especialmente entre los varones más jóvenes, urbanos y de mayor nivel educativo; pero el cambio ha sido mucho menor en conjunto que los cambios paralelos que han realizado las mujeres en el ámbito educativo, laboral y político.

La oferta de trabajo no remunerado, realizada con grados muy variables de voluntariedad, es producida principalmente por mujeres, y en especial por la categoría denominada “responsables de hogar”.

### 3. La producción de trabajo no remunerado: concentración y reparto de tareas

Según la Encuesta sobre Trabajo No Remunerado en Madrid (1998), realizada solamente a responsables de hogar, para la mayoría de los responsables de hogar (72%) esta es su dedicación exclusiva, no tienen otra ocupación. Para un 9% no es la dedicación exclusiva pero sí la principal; solamente para el 18% es una dedicación secundaria y tienen otra actividad diferente que consideran principal. Además, entre los responsables de hogar existen muy pocos/as que puedan hacerlo en jornada reducida: la mejor prueba es que incluso entre quienes consideran que esta ocupación es sólo secundaria para ellos, y se dedican también a otras actividades, el promedio diario de minutos dedicados al hogar es 483 (8 horas, 03 minutos), que supone solamente una reducción de 79 minutos diarios (1

hora, 19 minutos) respecto a quienes se dedican en exclusiva al trabajo no remunerado del hogar.

Se consideran "exentos" quienes nunca participan de una tarea o labor. La Encuesta Demográfica de Madrid, dirigida en 1991 a toda la población adulta madrileña, permitió conocer algunas características de los "exentos" respecto a seis tareas básicas del hogar: compras, comidas, limpieza de vajilla, preparación de ropa, limpieza de la casa, y cuidado de niños. Salvo el cuidado de niños, que sólo es posible en algunos hogares, el resto de las labores son comunes a cualquier hogar. El 79% de la población adulta madrileña está prácticamente exenta del cuidado de niños, el 55% de cocinar, el 59% de atender la ropa y el 53% de limpiar. Pero el resto de la población adulta no está exenta y su actividad suma más horas que las empleadas en cualquier otro sector productivo.

Como en todas las encuestas sobre uso del tiempo, los índices obtenidos por agregación plantean algunas dificultades ya que hay tareas que se realizan simultáneamente (por ejemplo, cuidar niños y cocinar), densificando el ritmo de trabajo. Los índices sintéticos (tiempo total real destinado a varias tareas superpuestas) obtienen valores menores que los índices obtenidos por agregación. La Encuesta de Trabajo No Remunerado en Madrid (1998), dirigida exclusivamente a responsables de hogares, permitió conocer más de cerca la variedad de situaciones entre estos trabajadores. Sólo el 5% de los responsables de hogares son varones. La población menor de 25 años tiene un comportamiento totalmente diferente del resto, con escasa dedicación a todas las tareas. A partir de esa edad, que coincide con el cambio de situación matrimonial, la participación de las mujeres aumenta drásticamente y la de los varones sólo aumenta ligeramente. En el grupo de 25 a 34 años, la proporción de varones exentos de cualquier tarea doméstica se aproxima al 40%, en tanto que la de mujeres es en torno al 15%. En el grupo de 35 a 44 años, que es el de máxima intensidad en la demanda interna de trabajo no remunerado en los hogares, la proporción de varones exentos se aproxima también al 40%, mientras que la de mujeres es en torno al 6%. A partir de los cuarenta y cinco años, aumenta la proporción de exentas entre las mujeres, tanto por la menor complejidad de sus hogares (nido vacío) como por sus propias dificultades físicas. Entre los varones, a estas dos condiciones hay que añadir la influencia de la ideología que favorecía un reparto tradicional de papeles, que es más persistente en la población de edad más avanzada.

El trabajo doméstico puede concentrarse en una sola persona o repartirse entre varios miembros del hogar. Según la citada Encuesta de Trabajo No Remunerado en la Comunidad de Madrid (1998), la mayoría de las mujeres responsables de hogar (57%) consideran que realizan todo el trabajo no remunerado de su hogar.

Sobre las mujeres responsables de hogar hay una gran concentración de trabajo doméstico, y apenas se reparte con otras personas: sólo el 4% considera que realiza menos de la mitad del total del trabajo doméstico de su hogar.

La concentración de tareas sobre el responsable de hogar crece paulatinamente a medida que aumenta su edad. No se debe tanto a su posición en el ciclo vital cuanto a que pertenece a cohortes correspondientes a un momento histórico de gran división sexual del trabajo. Los que se ocupan de "todo" el trabajo doméstico del hogar sólo son el 38% entre los menores de treinta años, pero a partir de los cincuenta años se aproximan al 66%. También la dedicación compartida (cuando el responsable principal realiza menos de la mitad) se asocia con la edad: es más frecuente entre los menores de treinta años o los mayores de setenta y cinco que en los hogares de edades intermedias, que son los que necesitan mayor cantidad de trabajo doméstico. Sea cual sea el tamaño del hogar lo más frecuente es que el responsable del hogar asuma toda el trabajo doméstico de su hogar.

En cuanto a la clase social subjetiva, la asociación es inversa, pero no muy intensa. El 54% de los/las responsables de hogar que se identifican con la clase media alta desempeñan todo el trabajo doméstico de su hogar, cifra menor pero no muy diferente de la correspondiente a quienes se autoidentifican con la clase social baja (69%).

La tarea en que menos delegación se produce es en la preparación de alimentos, en la que el responsable principal dedica como promedio el 94% del tiempo necesario, o lo que es lo mismo, otros familiares sólo aportan el 6%. La tarea en que hay más participación de otros miembros de la familia es en las reparaciones o tareas de mantenimiento y cuidado de animales y plantas. El principal responsable aporta la mayoría del tiempo (74%) pero otros miembros de la familia realizan aportaciones relevantes, el 26% del tiempo necesario.

El tiempo medio que el conjunto de los restantes miembros del hogar dedican los días laborables al trabajo doméstico es 67 minutos (1 hora, 7 minutos), según estimación de los responsables de hogar. La participación de los "otros" en el trabajo doméstico se reduce drásticamente en función de la edad del responsable de hogar, reflejando claramente el cambio de modelos en la sociedad española, así como la diferente composición del hogar. Los más jóvenes reflejan divisiones menos tajantes del trabajo dentro de la familia.

A pesar de los cambios perceptibles, todavía hay grandes diferencias respecto al trabajo no remunerado entre hombre y mujeres. Otra Encuesta sobre

Actividades No Remuneradas (CSIC, 2000), referida a toda la población mayor de dieciocho años muestra la diferente proporción de exentos en la población: un 31% de los varones frente a un 5% de las mujeres no realizaron tareas domésticas el último día laborable anterior a la encuesta. Esta encuesta puso de relieve las grandes diferencias entre la dedicación media al trabajo doméstico no remunerado de los varones (162 minutos diarios) y de las mujeres (480 minutos diarios). La dispersión de la distribución es muy alta. Para los varones, lo más frecuente es no realizar tareas domésticas (exentos), pero una proporción digna de un análisis más pormenorizado (19%) supera las cinco horas diarias. Para las mujeres, lo más frecuente es dedicarle más de once horas diarias (26%), y sólo el 7% le dedica menos de una hora diaria.

La incorporación de las mujeres al trabajo remunerado (empleo), habitualmente no las libera de ser principales responsables y trabajadoras no remuneradas para sus hogares. Tampoco la condición de jubiladas reduce sensiblemente su dedicación a las tareas domésticas.

Aunque las categorías con cifras extremas de dedicación son los varones ocupados (135 minutos diarios como media) y las amas de casa (626 minutos como media), llama la atención la disparidad de tiempo que le asignan varones y mujeres en circunstancias laborales parecidas: así sucede entre los que tienen empleo (135 minutos los varones y 346 minutos las mujeres), los parados y estudiantes (190 minutos los varones, 314 las mujeres) o los jubilados (216 minutos los varones, 378 minutos las mujeres). Todo ello demuestra que los patrones tradicionales de asignación de uso del tiempo en función del género perviven en gran medida incluso cuando las mujeres acceden al ámbito público o profesional.

El cuadro 2 sintetiza estas cifras y establece el grado de proporcionalidad entre la producción diaria de trabajo remunerado y no remunerado. Con ello facilita una visión macrosociológica del trabajo no remunerado y de su centralidad en la creación de las condiciones materiales de la vida cotidiana. Estos datos no son muy diferentes de los ofrecidos por las dos encuestas CIRES sobre Uso del Tiempo, de 1991 y 1996: en la definición estricta de trabajo no remunerado (excluye el cuidado o relaciones familiares), éste representa el 62% del tiempo de trabajo realizado por toda la población adulta y en la definición amplia (incluye el cuidado) asciende al 73%.

**Cuadro 2. La distribución de la carga global del trabajo remunerado y no remunerado los días laborables (definición estricta y amplia, en minutos, año 2000)**

A1	A2	B	C1	C2	D1	D2
<b>Tiempo total agregado en tareas domésticas no remuneradas</b>	<b>Tiempo total agregado en tareas domésticas más Relaciones familiares</b>	<b>Tiempo en trabajo remunerado</b>	<b>Total trabajo, excepto cuidado</b>	<b>Total trabajo incluyendo cuidado</b>	<b>Pporcionalidad del trabajo no remunerado en la definición estricta</b>	<b>Pporcionalidad del trabajo no remunerado en la definición amplia</b>
			<b>A1 + B</b>	<b>A2 + B</b>	<b>% A1 sobre C1</b>	<b>% A2 sobre C2</b>
325,5	525,5	196,5	522,0	722,0	62%	73%

Fuente: Encuesta sobre Actividades No Remuneradas, CSIC, 2000. (Dirigida por M.A. Durán). Realizada por ASEP, julio 2000, a población mayor de 18 años, 1.200 entrevistas.

Los cambios ocasionados por la progresiva incorporación de las mujeres al empleo y por la participación de los varones jóvenes en el trabajo no remunerado pueden percibirse en las sucesivas encuestas de actividades y uso del tiempo, a lo que se unen las diferencias metodológicas o el tipo de indicadores utilizados, que a veces dificultan la comparación entre diferentes estudios. Por ello en los estudios más recientes el cómputo de los tiempo de trabajo no remunerado se hace por dos procedimientos: mediante la agregación del tiempo dedicado a las diversas ocupaciones (índice agregado) y mediante una estimación del tiempo total realizada por el propio entrevistado (índice sintético). El análisis de la relación entre ambos índices merecen un tratamiento monográfico que aquí no podemos dedicarle, pero sí avanzaremos que entre uno y otro se producen diferencias del 200%, debido a la superposición de tareas y diferencias de conceptualización. Esta diferencia otorga mayor valor a los análisis relacionales que a los basados en los índices analíticos o sintéticos que no tomen en cuenta estas diferencias metodológicas.

Según la más reciente Encuesta sobre Uso del Tiempo del CSIC (mayo, 2003), la dedicación al trabajo doméstico no remunerado del conjunto de la población mayor de dieciocho años en España es de 20 horas semanales (9 horas los varones y veintinueve las mujeres) en el índice sintético. Según esta misma encuesta en el 43% de los hogares existe al menos una persona que requiere especial dedicación de trabajo no remunerado. En algunos hogares hay dos o más personas en esta situación, lo que da un promedio de 0,83 personas por hogar.

**Cuadro 3. La distribución por género de la carga semanal de trabajo, incluyendo vacaciones y estructura demográfica**

Tiempo de trabajo (horas y centésimas)	A	B	C	% Participación en trabajo total		Total
	Hombres	Mujeres	Total horas sem. A + B	Hombres	Mujeres	
<b>1. Excluidas vacaciones</b>						
1.1 Trabajo remunerado	25,9	13,0	38,9	66,6	33,4	100,0
1.2 Trabajo no remunerado	8,7	28,9	37,7	23,2	76,8	100,0
1.3 Carga total de trabajo (semanal)	34,7	41,9	76,6	45,3	54,7	100,0
<b>2. Incluyendo vacaciones (-14% Tr. Remun. + 10% Tr. No remun.)</b>						
2.1 Trabajo remunerado	22,3	11,2	33,5	66,6	33,4	100,0
2.2 Trabajo no remunerado	9,6	31,8	41,4	23,2	76,8	100,0
2.3 Carga total de trabajo (semanal)	31,9	43,0	74,9	42,6	57,4	100,0
<b>3. Incluyendo vacaciones y distrib. Población (48,5% v, 51,5% m)*</b>						
1.1 Trabajo remunerado	21,6	11,5	33,2	65,3	34,7	100,0
1.2 Trabajo no remunerado	9,3	32,8	42,1	22,1	77,9	100,0
1.3 Carga total de trabajo (semanal)	30,9	44,3	75,2	41,1	58,9	100,0

\* La proporción de varones y mujeres ha sido tomada de las proyecciones de población española mayor de 18 años a partir del censo de 1991, realizadas por el Instituto Nacional de Estadística.

Fuente: Elaboración propia sobre datos de la encuesta CSIC sobre Uso del Tiempo en España, 2003.

El cuadro 3 muestra una estimación de la cantidad de trabajo remunerado y no remunerado producido al cabo del año a partir de la Encuesta sobre Uso del Tiempo (CSIC, 2003) que proporciona información sobre días laborables, sábados y domingos. En el punto 1 se realiza la estimación sin tener en cuenta los períodos vacacionales. El punto 2 pondera los datos anteriores mediante la aplicación de un calendario laboral que permite estimar los días vacacionales y el consiguiente descenso del empleo y aumento del trabajo no remunerado. Se estima que las vacaciones y festivos reducen un 14% el volumen de horas de trabajo remuneradas que corresponderían anualmente a un año sin festividades, y simultáneamente añaden un 10% de horas de trabajo no remunerado. Ambas ponderaciones se han obtenido a partir del cómputo de festividades y mediante discusiones de grupo y entrevistas cualitativas, pero se consideran sobre todo hipótesis razonables que sirven de punto de partida para próximas investigaciones empíricas más detalladas. El punto 3 pondera los datos anteriores con la proyección de la distribución de la población mayor de dieciocho años entre hombres y mujeres según datos censales.

En resumen, en el año 2003 las mujeres españolas realizan el 35% de las horas anuales de trabajo remuneradas, el 78% de las no remuneradas y el 59% del total de horas trabajadas (remuneradas y no remuneradas). Lo que estos cuadros muestran es que al inicio del siglo XXI la participación de las mujeres en el trabajo remunerado ha aumentado respecto a la última década pero se mantiene en España la estructura económica de tipo iceberg, con casi dos tercios de la carga global de trabajo realizada en el seno de los hogares en condiciones no laborales, esto es, no remunerado, y solamente un tercio en condiciones de intercambio directo por dinero.

La situación familiar, medida a través de la variable estado civil, es un factor de gran influencia sobre el trabajo no remunerado en el hogar. Tomando como referencia la dedicación media de las mujeres casadas (35,7 horas semanales en el índice sintético), el índice mínimo de dedicación es el de los varones solteros (19%). El de las mujeres solteras es 42,5%, más del doble que el de los varones del mismo estado civil. La diferencia menor se produce entre hombres y mujeres divorciados (48,5% y 56,0%). La diferencia máxima se da entre los varones y las mujeres casados (24,0% y 100%) (cuadro 4), los varones le dedican la cuarta parte de tiempo que sus esposas. Como no es un estudio longitudinal y la edad de las casadas no es la misma que la de los solteros, hay que contemplar las cifras con precaución; pero, simplificando los resultados y suponiendo –lo que no es cierto– que se tratase de las mismas parejas, la conclusión sería que a los varones el matrimonio les añade 1,7 horas semanales de trabajo no remunerado, en tanto que a las mujeres el matrimonio les añade 20,5 horas de trabajo no remunerado.

## 4. El ciclo semanal

Es una regla comúnmente admitida por las instituciones que realizan estudios de mercado y encuestas que el trabajo de campo no debe realizarse en algunas fechas, por las dificultades especiales que entraña. Entre estas fechas de improbable localización temporal de las encuestas se encuentra los festivos y períodos vacacionales. El resultado es la relativa “invisibilización” de los tiempos “no normales”, en los que es máxima la dedicación al trabajo no remunerado en los hogares, por comparación con la dedicación al trabajo remunerado en las empresas u otros centros de trabajo.

Las primeras y muy modestas encuestas sobre uso del tiempo realizadas en España no permitían diferenciar los ciclos semanales de producción. En las más recientes ya se puede disponer de información sobre días laborables, sábados y domingos, aunque no todavía sobre períodos vacacionales (verano, Navidad,



Semana Santa y festividades locales). La Encuesta sobre Uso del Tiempo (CSIC, 2003) ha mostrado la diferente estructura temporal de los días laborables y el fin de semana. (cuadro 5).

Utilizando el índice sintético de trabajo no remunerado, puede concluirse que el sábado es un día “casi laboral” a efectos domésticos; el tiempo dedicado a este tipo de trabajo sólo se reduce un 5,7% respecto a la media de los días laborables. Atendiendo al tamaño del hogar, la disminución de trabajo es algo más visible en los hogares de dos personas, pero en las familias numerosas (cinco miembros o más), incluso supera el trabajo de los días laborables. Una pauta similar se sigue en los domingos, en que la media baja un 27’3% respecto a los días laborables en el índice sintético, también se produce la máxima disminución en los hogares bipersonales, y la mínima, en los hogares de familias numerosas.

La conclusión más evidente es que el ritmo semanal del trabajo no remunerado apenas es cíclico, y que parte de las tareas que durante la semana no se hicieron o se hicieron con poca calidad (compra, cocina, gestión interna, etc.) se trasladan para ocupar el tiempo que, teóricamente, se destina al descanso. Por comparación con el trabajo remunerado, que se ha beneficiado tanto del progreso técnico como de las negociaciones colectivas de las condiciones de trabajo, la jornada semanal del trabajo no remunerado es mucho más larga, y lo mismo sucede con el número anual de horas trabajadas, ya que las festividades y períodos vacacionales tienen poca incidencia en la reducción del trabajo no remunerado.

**Cuadro 4. Tiempo medio (horas y centésimas de hora) dedicado a trabajo no remunerado (índice sintético) durante la última semana, según sexo y estado civil, España 2003**

	Hombre				Mujer				Total			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
<b>Estado civil</b>	<b>Media</b>	<b>N</b>	<b>Horas de diferencia con casadas (35,7-A)</b>	<b>Porcentaje de tiempo respecto a casadas (A/35,7*100)</b>	<b>Media</b>	<b>N</b>	<b>Horas de diferencia con casadas (35,7-E)</b>	<b>Porcentaje de tiempo respecto a casadas (E/35,7*100)</b>	<b>Media</b>	<b>N</b>	<b>Horas de diferencia con casadas (35,7-I)</b>	<b>Porcentaje de tiempo respecto a casadas (I/35,7*100)</b>
Soltero/a	6,9	183	28,8	19,4	15,2	130	20,5	42,5	10,4	313	25,3	29,0
Separado/a	13,8	14	21,9	38,6	21,3	14	14,4	59,7	17,5	28	18,2	48,9
Divorciado/a	17,3	8	18,4	48,5	20,0	9	15,7	56,0	18,7	17	17,0	52,5
Viviendo en pareja	14,7	24	21,0	41,2	26,2	27	9,5	73,4	20,8	51	14,9	58,1
Viudo/a	13,3	19	22,4	37,3	24,3	88	11,4	68,2	22,4	107	13,4	62,6
Casado/a	8,6	344	27,1	24,0	35,7	362	0,0	100,0	22,5	706	13,2	63,0
Total	8,7	594	27,0	24,4	28,9	629	6,8	81,0	19,1	1223	16,6	53,6

Fuente: Encuesta CSIC sobre Uso del Tiempo en España, 2003.

**Cuadro 5. Tiempo (horas y centésimas de hora) dedicado a diferentes actividades durante la semana y peso relativo del mismo, según sexo, España 2003**

Actividades	Días laborables						Sábados						Domingos						Semanal					
	Varón		Mujer		%		Varón		Mujer		%		Varón		Mujer		%		Varón		Mujer		%	
	Horas	%	Horas	%	Horas	%	Horas	%	Horas	%	Horas	%	Horas	%	Horas	%	Horas	%	Horas	%	Horas	%		
Trabajo profesional	4,84	51,8	2,40	25,9	1,38	22,9	0,71	9,9	0,36	7,8	0,31	5,2	25,93	45,3	13,00	21,9								
Estudio	0,64	6,9	0,46	4,9	0,23	3,8	0,16	2,2	0,15	3,3	0,12	2,1	3,60	6,3	2,57	4,3								
Trabajo no remunerado en el hogar (índice sintético)	1,29	13,8	4,36	47,1	1,28	21,2	3,93	54,6	1,02	22,3	3,22	53,8	8,73	15,2	28,92	48,7								
Desplazamientos	1,79	19,2	1,35	14,5	1,46	24,1	1,06	14,8	1,19	26,1	0,87	14,5	11,61	20,3	8,65	14,6								
Actividades de ocio	0,76	8,1	0,61	6,6	1,68	27,7	1,27	17,7	1,81	39,6	1,42	23,8	7,28	12,7	5,74	9,7								
Actividades de voluntariado	0,01	0,2	0,09	1,0	0,02	0,3	0,06	0,8	0,04	0,9	0,04	0,6	0,13	0,2	0,54	0,9								
Total	9,33	100,0	9,25	100,0	6,04	100,0	7,19	100,0	4,57	100,0	5,98	100,0	57,28	100,0	59,43	100,0								

Fuente: Encuesta CSIC sobre Uso del Tiempo en España, 2003.

## 5. Transferencias de trabajo no remunerado a los familiares que residen en otros hogares

Los contactos entre familiares que residen en distintos hogares no sólo son afectivos. En muchos casos conllevan fuertes transferencias de dinero y/o de trabajo no remunerado, que hace posible la subsistencia de los hogares dependientes. Las transferencias las reciben sobre todo los hogares con personas ancianas, enfermas o con niños pequeños. Aunque no se monetaricen, las transferencias de trabajo tienen una importancia mayor para el bienestar colectivo que las transferencias familiares de patrimonio y rentas.

Las encargadas de realizar transferencias de trabajo entre hogares son principalmente mujeres. Según la Encuesta CSIC Hogares 2000 (número de entrevistas a hogares, 703) el 16,7% de las amas de casa en España (hay más de cinco millones de amas de casa a tiempo completo) dedican algo de tiempo semanal a esta actividad, a lo que se añade el 14% de los inactivos e, incluso, el 10,3% de quienes tienen un empleo estable.

En un país con baja cobertura en los servicios públicos de atención a niños y discapacitados y con un voluntariado que rara vez presta su dedicación de puertas adentro en los hogares, las familias necesitan de las cesiones de tiempo de sus parientes para superar las circunstancias adversas. Con la misma pensión de jubilación o incapacidad, un sujeto enfermo cae inmediatamente en la miseria o puede sobrevivir en función de que cuente o no con transferencias de tiempo de sus familiares.

Quienes menos tiempo dedican a otros hogares de su familia extensa son los varones inactivos (sólo 6,7% les dedican semanalmente algo de tiempo) o con empleo estable (7,1%). Entre las mujeres, la dedicación es más intensa que entre los varones (13,79 horas y centésimas como media semanal por mujer que ayuda, frente a 4,02 los varones). Por ocupación, el 14,1% de las mujeres con empleo estable, el 14,0% de las inactivas y el 36,8% de las que tienen empleo ocasionalmente, transfieren trabajo a sus familiares no convivientes.

Por nivel de ingresos familiares, las mujeres que más trabajo transfieren son las de los niveles medios/bajos. En los hogares de mayor nivel de ingresos hay una elevada proporción de hogares bisalariales, con la consiguiente escasez de tiempo y mayor facilidad para dedicar ayudas remuneradas a los parientes que lo necesiten. En el nivel inferior de ingresos es elevada la proporción de personas de avanzada edad que apenas pueden prestar ayuda. De todos modos, un dato muy relevante y que proporciona una comprensión mejor del valor social de las

personas de edad avanzada, especialmente de las mujeres, es que casi una cuarta parte (22%) de las mujeres de sesenta a setenta y cuatro años presta alguna ayuda en forma de trabajo a otros hogares. Sin duda esta transferencia explica el gran cambio en relación al empleo que se ha producido en los hogares jóvenes y que ha permitido aumentar el acceso al trabajo remunerado de las mujeres jóvenes con hijos a pesar de las carencias en los servicios de atención preescolar e infantil.

Un avance de la Encuesta sobre Mujeres y Trabajo No Remunerado en Madrid (CSIC, 2003) permite constatar que un 14'4% de las mujeres madrileñas suelen ayudar a sus familias residentes en otros hogares mediante transferencias de trabajo no remunerado. Aproximadamente un tercio de estas ayudas se prestan desde el hogar propio (por ejemplo, trayendo los nietos o cocinando para otros en el propio domicilio), pero en los dos tercios restantes la ayuda se presta fuera del propio hogar, trasladándose al hogar de los familiares o acompañándoles en actividades (sanitarias, de gestiones, educación, etc.) fuera de ambos hogares.

## 6. La aplicación de la Escala de Madrid a la planificación de las políticas de bienestar social

Con el fin de disponer de una herramienta de fácil utilización en estudios comparativos sobre necesidades y recursos de los hogares se ha construido la llamada “escala de Madrid”, equivalente a la “escala de Oxford” comúnmente utilizada para los análisis de necesidades monetarias en los hogares. En síntesis, la “escala de Oxford” pondera con un punto al primer miembro adulto del hogar, y con puntuaciones inferiores a los restantes adultos y a los niños. De modo similar, la “escala de Madrid” pondera con un punto a la población adulta de edades entre dieciocho y sesenta y cinco años, y pondera con puntuaciones más elevadas, porque sus necesidades de cuidado son mayores, a los adolescentes, niños y personas de edad avanzada.

Utilizando las proyecciones de población 1996-2011 realizadas por el Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid, se han construido los cuadros nº 6 y 7. La escala de ponderación por tramos de edad se muestra en la primera columna. Las columnas restantes muestran la demanda de cuidados previsible, desagregada por tramos de edad y género. La última columna (K) asume el hipotético escenario de que todo el cuidado requerido por la población recayese exclusivamente sobre las mujeres de 18-65 años. Si así fuera, en el año 2003 cada mujer tendría

que producir una cantidad de horas de cuidado tres veces y media superior al tiempo que necesita para cuidarse a sí misma. En el año 2011, esta cifra habrá aumentado hasta 3,66, con las variaciones en la composición de la demanda que pueden observarse en la comparación entre ambas tablas.

En síntesis, las políticas de bienestar social tienen que anticipar la demanda de los colectivos de diversas edades, con necesidades específicas, y tienen también que prever cuántas personas podrán hacerse cargo de estas demandas por razones puramente afectivas o familiares.

El resto de las demandas sólo podrán satisfacerse si existe una buena conjunción de servicios públicos y de oferta del mercado de servicios a precios asequibles. El desajuste entre las demandas y la oferta se resolverá generando situaciones carenciales o intensificando la presión y la carga global de trabajo sobre los colectivos con menos capacidad social y política para conseguir la redistribución del esfuerzo colectivo.

Cuadro 6. Estimación de las unidades de demanda de cuidados en la Comunidad de Madrid, 2003. Escala de Madrid

Edad	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Pond	Población	Unidades de demanda	Distribución por edad (%)	Población hombres	Ud. Demanda hombres	Distribución por edad (%)	Población mujeres	Ud. Demanda mujeres	Distribución por edad (%)	Demanda de cuidados de los grupos de edad sobre mujeres potencialmente activas <sup>1</sup> (1.738.021)
a. Total	2	5.110.645	6.011.385	100,0	2.455.263	2.866.417	100,0	2.655.382	3.144.968	100,0	$C_j/H_b$ 3,46
b. De 0 a 4 años	1,5	266.091	532.182	8,9	137.492	274.984	9,6	128.599	257.198	8,2	$C_j/H_b$ 0,31
c. De 5 a 14 años	1,2	487.240	730.860	12,2	251.273	376.910	13,1	235.967	353.951	11,3	$C_j/H_b$ 0,42
d. De 15 a 17 años	1	163.269	195.923	3,3	83.534	100.241	3,5	79.735	95.682	3,0	$C_j/H_b$ 0,11
e. De 18 a 64 años	1,2	3.404.424	3.404.424	56,6	1.666.403	1.666.403	58,1	1.738.021	1.738.021	55,3	$C_j/H_b$ 1,96
f. De 65 a 74 años	1,7	441.848	530.218	8,8	195.059	234.071	8,2	246.789	296.147	9,4	$C_j/H_b$ 0,31
g. De 75 a 84 años	2	259.225	440.683	7,3	97.317	165.439	5,8	161.908	275.244	8,8	$C_j/H_b$ 0,25
h. 85 y más		88.548	177.096	2,9	24.185	48.370	1,7	64.363	128.726	4,1	$C_j/H_b$ 0,10
Demanda/población total		$C_j/B_a$	1,18		$F_j/E_b$	1,17		$I_j/H_b$	1,18		
Demanda/población 18-64		$C_j/B_b$	1,77		$F_j/E_b$	1,72		$I_j/H_b$	1,81		
Demanda/mujeres 18-64 años		$C_j/H_b$	3,46		$F_j/H_b$	1,65		$I_j/H_b$	1,81		
Demanda/población 18 y más		$C_j/B_{\Sigma(65,74,75,84)}$	1,43		$F_j/E_{\Sigma(65,74,75,84)}$	1,45		$I_j/H_{\Sigma(65,74,75,84)}$	1,42		
Demanda/mujeres 18 y más		$C_j/H_{\Sigma(65,74,75,84)}$	2,72		$F_j/H_{\Sigma(65,74,75,84)}$	1,30		$I_j/H_{\Sigma(65,74,75,84)}$	1,42		

(1) Mujeres entre 18 y 64 años (1.738.021).

Fuente: Elaboración propia sobre datos del Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid (página web, 2003); Proyecciones de población 1996-2011.

Cuadro 7. Estimación de las unidades de demanda de cuidados en la Comunidad de Madrid, 2011. Escala de Madrid

Edad	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Pond	Población	Unidades de demanda	Distribución por edad (%)	Población hombres	Ud. Demanda hombres	Distribución por edad (%)	Población mujeres	Ud. Demanda mujeres	Distribución por edad (%)	Demanda de cuidados de los grupos de edad sobre mujeres potencialmente activas <sup>1</sup> (1.722.377)
a. Total	2	5.261.631	6.302.838	100,0	2.530.161	3.007.451	100,0	2.731.470	3.295.387	100,0	$C_j/H_b$ 3,66
b. De 0 a 4 años	1,5	310.815	621.630	9,9	160.624	321.248	10,7	150.191	300.382	9,1	$C_j/H_b$ 0,36
c. De 5 a 14 años	1,2	549.295	823.943	13,1	283.723	425.585	14,2	265.572	398.358	12,1	$C_j/H_b$ 0,48
d. De 15 a 17 años	1	149.253	179.104	2,8	76.793	92.152	3,1	72.460	86.952	2,6	$C_j/H_b$ 0,10
e. De 18 a 64 años	1,2	3.376.403	3.376.403	53,6	1.654.026	1.694.026	55,0	1.722.377	1.722.377	52,3	$C_j/H_b$ 1,96
f. De 65 a 74 años	1,7	446.424	535.709	8,5	198.994	238.793	7,9	247.430	296.916	9,0	$C_j/H_b$ 0,31
g. De 75 a 84 años	2	309.440	526.048	8,3	121.179	206.004	6,8	188.261	320.044	9,7	$C_j/H_b$ 0,31
h. 85 y más		120.001	240.002	3,8	34.822	69.644	2,3	85.179	170.358	5,2	$C_j/H_b$ 0,14
Demanda/población total		$C_j/B_b$	1,20		$F_j/E_b$	1,19		$I_j/H_b$	1,21		
Demanda/población 18-64		$C_j/B_b$	1,87		$F_j/E_b$	1,82		$I_j/H_b$	1,91		
Demanda/mujeres 18-64 años		$C_j/H_b$	3,66		$F_j/H_b$	1,75		$I_j/H_b$	1,91		
Demanda/población 18 y más		$C_j/B_{\Sigma(e,f,g,h)}$	1,48		$F_j/E_{\Sigma(e,f,g,h)}$	1,50		$I_j/H_{\Sigma(e,f,g,h)}$	1,47		
Demanda/mujeres 18 y más		$C_j/H_{\Sigma(e,f,g,h)}$	2,81		$F_j/H_{\Sigma(e,f,g,h)}$	1,34		$I_j/H_{\Sigma(e,f,g,h)}$	1,47		

(1) Mujeres entre 18 y 64 años (1.722.377).

Fuente: Elaboración propia sobre datos del Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid (página web, 2003). Proyecciones de población 1996-2011.

## 7. Una aplicación específica de la investigación sobre la familia a la planificación sanitaria

La composición demográfica y socioeconómica de los hogares es clave para entender y planificar la atención sanitaria, ya que varios estudios realizados desde hace una década en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas a partir de la Encuesta sobre Nuevas Demandas Sociales (ámbito nacional, 2.500 entrevistas, 1990), la Contabilidad Nacional, y otras fuentes, muestran que sólo el 12% del tiempo total dedicado anualmente en España al cuidado de la salud lo aportan los profesionales sanitarios. El 88% restante, la inmensa mayoría, es tiempo dedicado por los familiares y /o autocuidado. Según el Censo de 2001, en España existen 14.270.658 hogares, identificados por el número de viviendas principales existentes. Las redes familiares, tanto por afinidad como por consaguinidad, son más extensas que el hogar, y sus límites son más difusos que los de los hogares. A medida que aumenta la longevidad y la movilidad espacial y social, la familia se torna un concepto cada vez más amplio y menos operativo, aunque mantiene todavía su preeminencia como instrumento de análisis por razones legales e ideológicas. En relación con la salud y enfermedad, los hogares prestan a sus miembros, o a los familiares residentes en otros hogares, tres tipos de servicios:

1. los servicios de infraestructura básica que repercuten indirectamente en la salud: alojamiento, alimentación, limpieza, información, seguridad, relaciones sociales, etc.
2. los servicios no remunerados relacionados directamente con la enfermedad, la discapacidad y la muerte (pre-diagnóstico, compañía, transporte, aplicación o vigilancia de tratamientos, etc.)
3. la gestión del consumo de servicios sanitarios (elección, tramitaciones, pagos, información, compra de medicamentos, etc.).

Los colectivos sociales que más dependen de sus familias son los niños, ancianos, personas con minusvalías severas y enfermos graves, pero las ya señaladas necesidades de cuidado, transporte, cobertura económica y gestión del consumo sanitario se extienden a toda la población y a todas las etapas de la relación con el sistema sanitario (hábitos de vida, prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, etc.).

El tipo de familia más frecuente en España sigue siendo el nuclear (padres e hijos de un mismo matrimonio), pero sólo la mitad de este tipo de familias tiene algún hijo menor de dieciséis años, por lo que menos de un tercio del total de hogares corresponde ya al prototipo tradicional de familia conviviente. En los hogares unipersonales, debido a que están constituidos mayoritariamente por ancianos, es



más frecuente el nivel socioeconómico bajo que en el resto de los hogares: es un colectivo muy frágil porque carece de recursos monetarios y familiares, y en este tipo de hogares unipersonales son mayoría las mujeres.

De igual importancia que la posición socioeconómica es la condición de género del enfermo y sus familiares. Mujeres y hombres tienen diferentes tasas de morbilidad y mortalidad; pero las diferencias más acusadas no se producen en el modo de enfermar, sino en el de ser tratados/as durante la enfermedad y en la adscripción del papel de cuidadores, que tradicionalmente ha correspondido a las mujeres. Los hogares en los que no hay mujeres disponibles para el cuidado son más pobres en recursos no monetarios, y esta pobreza de recursos afecta a todas las prestaciones de servicios. Al nivel individual, dentro de cada hogar las mujeres reciben menos cuidados que los varones, porque son ellas mismas las encargadas de desempeñar este papel y los restantes miembros del hogar carecen del entrenamiento, las actitudes y el tiempo necesario para ejecutarlo. La máxima disparidad se produce entre hombres y mujeres de edad avanzada: los varones reciben una cobertura social mejor que las mujeres en el período post-laboral (retiro, pensiones, seguros privados, infraestructuras asociativas), y sobre todo disponen de mejor cobertura de sus necesidades en el ámbito familiar. Las mujeres, por su mayor longevidad, menor edad que sus esposos y exclusión del mercado de trabajo, sufren mayores carencias monetarias, de salud y de cuidados inmediatos en los últimos años de su vida.

En la tabla sinóptica adjunta se sintetizan los tipos de demandas que las familias realizan en la actualidad al sistema sanitario. La tabla se ha organizado desde la perspectiva de los tipos de demandas, excepto el último punto, que se refiere al tipo de demandantes. El tipo tradicional de demandas, que en la tabla corresponde al punto número tres, sigue siendo en la actualidad el más frecuente, pero proporcionalmente su importancia tiende a decrecer por el rápido aumento de los restantes tipos de demandas. En la mayor parte de los casos cabría decir “los hogares” en lugar de “las familias”, porque los servicios sanitarios se organizan en torno al reducido grupo de miembros de la familia que comparten una vivienda (cartilla, tarjeta, asignación de médico, recursos monetarios, etc.). No obstante, aunque la relación es mucho más intensa y los servicios prestados a familiares convivientes constituyen la mayoría de los servicios de salud que presta cada familia, no puede desdeñarse la importancia de los familiares no convivientes en la prestación general de servicios a otros familiares, y especialmente de servicios relacionados con la salud.

El papel que juega la familia en el sistema de cuidado de salud lo resaltan bien los resultados de varias encuestas realizadas para el Consejo Superior de

Investigaciones Científicas sobre nuevas necesidades sociales y demandas sanitarias. Por ejemplo, según la encuesta sobre “Demandas urgentes de tiempo y asistencia sanitaria” (Madrid, 1994), la decisión de acudir a una urgencia hospitalaria se toma por iniciativa familiar en el 67% de los casos, por envío de un especialista sólo en el 17,5% y por otros servicios de urgencia en el restante 15% de los casos. Los acompañantes emplean seis horas como promedio cada uno, desde que salen de su domicilio hasta el retorno. El número de acompañantes en urgencias hospitalarias alcanza una media próxima a tres personas, que se ocupan voluntariamente del enfermo. Lo más frecuente es que los enfermos vayan a acompañados por dos personas (36% de los casos).

Otra encuesta sobre la salud de los niños escolarizados, la Encuesta sobre “Demandas sociales vinculadas al cuidado de la salud de los niños” (Madrid, 1993), que demuestra el papel clave de las madres en el cuidado de la salud de los hijos, permite además cuantificar la aportación de los familiares de dos generaciones anteriores: las abuelas son el principal cuidador en las enfermedades de los niños escolarizados en el 7% de los casos (2% si la madre no trabaja fuera de casa, 14% si trabaja fuera de casa).

En el caso de los ancianos, además del cuidado que se prestan entre sí los esposos, la Encuesta sobre “Las demandas de trabajo no monetarizado de los ancianos” (Madrid, 1993), muestra el funcionamiento de los lazos intergeneracionales. El 85% de los ancianos, y el 90% de los que viven solos, tienen algún problema de salud que dificulta su vida habitual, aunque de ellos, solamente una cuarta parte considera que es grave. El 57% dice tener dos y el 27% tres. El índice de gravedad en la segunda incapacidad es 28% y en la tercera, 23%. Un tercio de los ancianos entrevistados (34%) dijo que necesita ayuda para, al menos, un tipo de actividad. Las demandas generadas por la edad avanzada son duraderas: para el conjunto de las incapacidades o problemas citados en primer lugar, el promedio es de 14 años transcurridos desde su comienzo hasta la realización de la encuesta, y 6,5 años desde que reciben ayuda por su causa. El sistema de cobertura familiar a los ancianos se apoya sobre todo en los familiares convivientes, que cubren la mayoría de las atenciones. No obstante, los familiares no convivientes prestan también una ayuda sustancial en las actividades externas al hogar, como realizar compras, (en el 27% de los casos son familiares no convivientes quienes prestan la ayuda al anciano), ir al médico (32%), o salir fuera de casa (31%); y las relativas a las tareas domésticas dentro del hogar (limpieza de la vivienda y de la ropa, 49%; preparación de comidas, 29%).

En todos los tipos de atenciones, incluso en el acompañamiento durante la noche, los familiares no convivientes se hacen cargo de, al menos, un 10% de las aten-

ciones. Este un dato de gran relevancia para el análisis de la economía no monetaria de la salud, porque hace visible la solidez de las prestaciones interfamiliares en los hogares españoles, incluso en las grandes ciudades.

**Tabla sinóptica. Las demandas de las familias al sistema sanitario.**

Tipo de demanda	Tipo de relación con el sistema sanitario
1. Demandas relacionadas con la reproducción (evitarla, planificarla, conseguirla, atenderla, etc.).	Las decisiones básicas corresponden a los individuos. Descenso en las demandas de atención en embarazo y partos, y en las demandas pediátricas básicas, aumento en las de planificación y fertilidad. Componentes ideológicos importantes.
2. Demandas relacionadas con la prevención de enfermedades (estilos de vida saludable, vacunación, revisiones, etc.).	La decisión y la ejecución corresponden básicamente a los individuos, con mediaciones importantes de los hogares. Los sanitarios ejercen funciones de creación de opinión y asesoramiento. Alto componente organizativo.
3. Demandas relacionadas con la curación o tratamiento de enfermedades, accidentes y minusvalías.	Es la relación tradicional médico-paciente, y sigue siendo la más habitual. Importancia creciente de las actuaciones socio-sanitarias debidas al envejecimiento de la población y la prevalencia de crónicos. Alto componente técnico.
4. Demandas relacionadas con la producción social del cuerpo (estética, identidad)	La iniciativa corresponde a los individuos. Presiones sociales, moda. El paciente es un consumidor/cliente. Alto componente económico.
5. Demandas relacionadas con la muerte (paliación, atención a terminales, investigación de la causa, actuaciones de certificación, etc.).	Nuevas demandas derivadas de los cambios tecnológicos y de nuevos valores y nuevas situaciones legales. Componentes ideológicos importantes.
6. Demandas de tipo burocrático u organizativo.	Los sanitarios ejercen funciones de relación con la organización sanitaria y con otras organizaciones (laborales, de justicia, de pensiones y servicios públicos, etc.). Creciente absorción del tiempo del personal sanitario para estas tareas y presión para que satisfagan las demandas de las familias. La calidad en el ejercicio de esta función no depende tanto de la capacitación técnica médica como de otros tipos de formación y cualidades personales.
7. Nuevas demandas procedentes de familias inmigrantes, carentes de cobertura sanitaria.	Un reto para el sistema sanitario por la precariedad de condiciones de vivienda, laborales, accesibilidad, comunicación, dispersión del núcleo familiar y distancia cultural. Patologías derivadas de estas circunstancias.

## 8. Perspectivas de futuro y conclusiones.

El cuadro adjunto presenta la evolución previsible de la composición por edades de la población europea a corto y medio plazo. Se ha realizado a partir de las proyecciones demográficas realizadas por los institutos nacionales de estadística de los países miembros de la Unión Europea, sin ponderar las cifras con los cambios previsible en las expectativas de atención de la población. Por ello, aunque la proporción de niños vaya a reducirse sensiblemente, probablemente la demanda de tra-

bajo no remunerado de cuidado se mantendrá o incluso aumentará por el incremento de las expectativas de los padres respecto a sus hijos (incremento de servicios educativos, sanitarios, de ocio, etc.). Es espectacular el incremento previsible de la demanda de cuidados para ancianos, que obligará a generar nuevos servicios institucionales y nuevos modelos familiares de relación intergeneracional.

**Cuadro 8. Proyección para los años 2010, 2020 y 2050. La evolución de la demanda de cuidado en Europa según edad de la población demandante (1995=100)**

Tipo de demanda	Europa 1995	Escenario Básico		
		Europa 2010	Europa 2020	Europa 2050
Preescolar (0-4 años)	100.0%	94.5%	89.0%	79.5%
Escolar (5-14 años)	100.0%	95.4%	89.8%	79.9%
Joven/escolar (15-17 años)	100.0%	93.1%	91.6%	79.9%
Adultos (18-64 años)	100.0%	102.6%	100.9%	86.1%
Mayor (65-74 años)	100.0%	108.9%	125.9%	131.9%
De edad avanzada (75-84 años)	100.0%	138.4%	154.3%	225.8%
De edad muy avanzada (85 y más)	100.0%	133.6%	168.3%	297.4%

Fuente:Elaboración propia sobre datos de Eurostat. Statistiques Demographiques 1996.

El trabajo no remunerado que se desarrolla en los hogares resultará influido sobre todo por cuatro factores:

- a) El cambio en la estructura de edades de la población
- b) La creciente tecnificación de los hogares.
- c) El aumento de los recursos económicos monetarios.
- d) El cambio de valores y modelos familiares.

El cambio en la estructura demográfica producirá un desplazamiento de las actividades de cuidado de niños hacia las actividades de cuidado de ancianos y aumentará el número de hogares al mismo tiempo que se reducirá su tamaño (número de miembros). La creciente tecnificación domótica reducirá la dureza y esfuerzo físico de las tareas domésticas, pero no afectará sensiblemente al trabajo de cuidado, que seguirá consumiendo un número muy elevado de horas. La mejora del nivel económico irá acompañada de una complejidad mayor en los servicios de cuidado prestados internamente por las familias, así como del trabajo de gestión de patrimonios (dotación, equipamiento, segunda vivienda, consumo de servicios, etc.), que sólo parcialmente se compensará con la externalización de estos servicios y con la contratación de trabajadores remunerados, en su mayoría inmigrantes, para realizar las actividades de menor cualificación.

En cuanto al cambio de valores, se incrementará la incorporación de las mujeres al mercado laboral y las presiones internas y externas para la redistribución de la carga

global de trabajo (remunerado y no remunerado) dentro de las familias. No obstante, del análisis de las encuestas disponibles y los datos sobre número de horas dedicadas a cada actividad así como sobre el prestigio concedido a cada tarea y aspiraciones de cambio, es previsible que el cambio de los modelos tradicionales será lento. A corto plazo se recurrirá en mayor medida a la externalización de servicios y a la contratación de inmigrantes para tareas domésticas que a una modificación sustantiva de los modelos de reparto del trabajo no remunerado entre los miembros de la familia.

## Otras publicaciones de la autora sobre familia y trabajo no remunerado

### Libros

“*Los costes invisibles de la enfermedad*”. Fundación BBVA, Madrid, 2003 (1ª edición, Bilbao, 1999).

“*La contribución del trabajo no remunerado a la economía española. Alternativas metodológicas*”. (Dir.) Instituto de la Mujer, Ministerio de Asuntos Sociales y Trabajo, 2000.

“*Las bases sociales de la economía española*”. (Ed.) Universidad de Valencia y Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Valencia, 1997.

“*De puertas adentro*”, Ministerio de Cultura, Madrid, 1988.

### Artículos y capítulos en libros de otros autores

“*El trabajo no remunerado*”, en Garrido, A. (Ed.) Sociopsicología del treball, Universitat Oberta de Catalunya (UOC), (en prensa).

“*Relaciones familiares y vivienda*”, Revista Arbor, n. 685, Madrid, 2003, pp/115-161.

“*La estructura productiva de los hogares y la gestión de sus recursos monetarios*”, en VVAA, Las encrucijadas del cambio social, Centro de Investigaciones Sociológicas-Universidad de Vigo, 2002, pp/127-156.

“Economía, ideología y ocio” en Setién, M.L. y López Marugán, A. (Eds.) Mujeres y Ocio. Nuevas redes de espacios y tiempos, Universidad de Deusto, Bilbao, 2002, pp/ 41-55.

*“Producción y consumo: las paradojas del sector hogares en la Contabilidad Nacional”*, en VVAA, Estructura y Cambio Social, Centro de Investigaciones Sociológicas, Madrid, 2001, pp/653-672.

*“Concentración y reparto del trabajo no remunerado en los hogares”*, Cuadernos de Relaciones Laborales, Universidad Complutense de Madrid, 2000, n. 17, pp/91-122.

*“El futuro del trabajo en Europa”*, en del Campo, S. (Ed.) Perfil de la Sociología Española, Facultad de Ciencias Políticas y Sociología, Universidad Complutense de Madrid, 2001, pp/163-200.

*“Tendencias en el coste de la parentalidad en Europa”*, Revista del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid, n. E, 1999, pp/147/167.

*“El papel de mujeres y hombres en la economía española”*, Revista Información Comercial Española, n.760, feb., 1997, pp/9-29.







# Trabajo no remunerado

RELATO DEL DEBATE

## El precio impagado y los costes sociales del trabajo no remunerado<sup>1</sup>

**César Colino**

<sup>1</sup> Relato de la sesión “El trabajo no remunerado en la familia” del Seminario “España 2015: Prospectiva social e investigación científica y tecnológica”, Madrid, 11 de Diciembre de 2003.

La ponente, **María Ángeles Durán** (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), comenzó su exposición preguntándose qué líneas de investigación pueden desarrollarse en el futuro y tratando de definir los conceptos de familia y trabajo para poder contestar esta cuestión.

La ponente expuso la dificultad de definir el concepto de familia debido a su multidimensionalidad. Explicó que es necesario distinguir entre los hogares y la familia y que lo que actualmente se llama investigación sobre familia es en realidad investigación sobre hogares. Según argumentó, la diferencia entre ambos conceptos ha ido en aumento además debido al incremento de las familias inmigrantes y otros fenómenos como la monoparentalidad, que ha crecido con el nivel de vida y los años de vida, por ejemplo, de los mayores. Estos y otros factores han hecho crecer los hogares unipersonales. Además, hay poca población joven independizada de sus padres y también existen nuevos tipos de familias y los hogares de los inmigrantes. La ponente insistió en que, sobre todo, éste último fenómeno es aún difícil de cuantificar debido a la carencia de instrumentos adecuados para medir la atención a los inmigrantes ya que no están registrados y son una población con mucha movilidad, etc. En opinión de Durán, la importancia de la población inmigrante, y su más que probable crecimiento —por ejemplo hay ya 100 institutos donde los extranjeros son mayoría—, la elevada movilidad de este colectivo y las peculiaridades en cuanto al comportamiento relativo a la familia (poligamia, matrimonios forzados, papeles muy marcados en función del género) son razones que recomiendan invertir recursos para poder adaptar instrumentos de investigación que permitan estudiarlo con detenimiento. La ponente mencionó asimismo el colectivo de gays y lesbianas como objeto también a tener en cuenta para los estudios sobre el tema.

La ponente explicó que los conceptos de trabajo y empleo suelen tratarse como sinónimos. A diferencia de lo que ocurre con el trabajo remunerado, los instrumentos para medir el trabajo no remunerado no se han desarrollado todavía. En 1995, España suscribió un acuerdo en Pekín para incluir en la contabilidad este tipo de trabajo no remunerado mediante una “cuenta satélite” y en 1998 se aprobó una proposición no de ley para ello. Asimismo, Eurostat ha diseñado una encuesta de usos del tiempo que, sin embargo, está resultando demasiado cara y tardará años en tener efectos. Atendiendo a estos problemas Durán propuso realizar encuestas más modestas y pequeñas que son además más flexibles. La ponente criticó la confusión con que algunas encuestas afrontan el tema y se quejó de sus problemas metodológicos. Insistió en la necesidad de distinguir entre tiempo dedicado a trabajar y tiempo de trabajo remunerado. Es fácil conseguir datos sobre el trabajo no remunerado a partir de la EPA y aunque, en su opinión no es una buena medición, tiene la ventaja de medir siempre de la misma

forma, al contrario de lo que suele suceder en las encuestas sobre uso del tiempo que miden el trabajo remunerado. Esta confusión en las definiciones y en los problemas metodológicos se refleja en cada institución. La propia Constitución Española habla de derecho al trabajo cuando realmente debería mencionar el término empleo y el Estatuto de los Trabajadores se refiere sólo al empleo. Sin embargo, la mayor parte del trabajo es no remunerado.

La ponente señaló diferencias entre el trabajo remunerado contratado y el trabajo a tiempo real. Argumentó estas diferencias refiriéndose a la densificación en el trabajo no remunerado que tendría que medirse en términos de tiempo no disponible más que en tiempo de lo que se realiza. Apoyó esta afirmación con el ejemplo de que las mujeres hacen varias tareas a la vez con mucha densidad, si se midieran por separado se podrían obtener duplicidades o incluso resultados de más de 24 horas al día. Por esta razón es necesario el uso de otros indicadores. Se sabe que el tiempo que se dedica a cuidar niños es el equivalente a 8 millones de empleos. Con respecto a los niños es fácil hacer estos cálculos, porque sabemos que demandan mucho tiempo en sus cinco primeros años de vida. Eso lo saben individuos que deciden afrontar esta responsabilidad. Sin embargo, con las personas mayores es más difícil realizar mediciones puesto que no se conoce a partir de cuándo ni durante cuántos años pueden demandar determinados servicios. La ponente presentó algunos cálculos que pueden proporcionar una aproximación a este problema. Por ejemplo, en el sector salud todo el tiempo de trabajo remunerado de los empleados sanitarios durante todo el año supone sólo el 12 por ciento del tiempo total que se dedica al cuidado sanitario de los ancianos. Esto significa que por cada doce horas de trabajo que aporta un sanitario, alguien ha de trabajar 88 más. En algunos casos, como la esquizofrenia o del Alzheimer avanzado, las cifras son más radicales, los sanitarios trabajan el 0,5 por ciento del tiempo y las familias el 99,5 por ciento restante.

Estos datos son de evidente interés para la investigación sobre pensiones. Por ejemplo, un anciano podría vivir relativamente bien con 600 Euros si estuviera sano y tuviese el piso pagado. Pero en el momento en que enferme y necesite que alguien le cuide, con estos 600 euros sólo podrían pagar 3 horas de un trabajador ilegal —que sería el más barato—y únicamente de lunes a viernes en un horario conveniente y siempre que no fuese inferior a 3 horas seguidas —ya que en las grandes ciudades la necesidad de grandes desplazamientos del cuidador condiciona el tiempo de trabajo—. Si el enfermo deseara otro tipo de trabajador tendría que invertir mucho más dinero puesto que con los 600 euros sólo podría pagar una semana de una enfermera y siempre que no se le pidiese trabajar en festivos o en horario nocturno. Según argumentó la ponente, de una situación como la descrita se puede deducir que si se incrementan el número de personas

con enfermedades degenerativas o crónicas como parece que ocurrirá, el sistema de pensiones y todo el sistema fiscal está basado en un supuesto erróneo. Este supuesto parte de la base de que habrá alguien dentro de cada familia que se hará cargo del cuidado de la población dependiente de edad avanzada. Para apoyar esta afirmación, la ponente se refirió a un estudio recogido en uno de sus libros sobre cuánto tiempo podía estar el cuidador principal, un familiar, de un discapacitado, sin tener un día o un fin de semana libre o unas vacaciones. Después de analizar varios estudios realizados en Europa, la media era de 12 años. Previsiblemente la situación en lo que se refiere al cuidado de los ancianos se agravará, ya que Europa va envejeciendo, su esperanza de vida crece, pero no avanzan al mismo ritmo los indicadores de expectativa de vida en condiciones de validez. La ponente utilizó un símil ecuestre para expresar gráficamente la gravedad de la situación. Según dijo, la diferencia entre los dos indicadores es como entre dos caballos que estén participando en una carrera, hace unos años la esperanza de vida sólo le llevaba media cabeza a la esperanza de vida en condiciones de validez. Se ha conseguido incrementar la velocidad del primero, pero no del segundo y ahora aquél le lleva un cuerpo y medio a éste.

A continuación la profesora Durán se preguntó cuál es la solución a ese problema. Se refirió a tres posibilidades. Una primera implicaría la desatención de las personas dependientes de edad avanzada dentro de la familia; otra solución consistiría en que se encargue de ellos quien no pueda hacer otra cosa porque estructuralmente esté condenado a ello, tradicionalmente lo han hecho las mujeres; finalmente, otra posibilidad según Durán, implicaría cambiar de modo muy radical todo el sistema económico y social, especialmente en lo relativo a la prestación de servicios, haciendo una reinterpretación de para qué debe ser el saldo patrimonial, y tratando de responder a preguntas como qué pasa de una generación a la siguiente o cuánto patrimonio deberá gastarse en atención a las personas. Se podría tratar de cambiar la cultura ciudadana de tal forma que la gente no heredase de sus mayores y se educase a las personas en lo que la ponente denominó el rereparto para afrontar las nuevas demandas de la población envejecida. La ponente insistió en lo elevado de estas demandas tal y como se deduce de algunos estudios. Por ejemplo, se refirió al coste de una plaza para personas que estuvieran el año entero internadas en un hospital de la Seguridad Social, un psiquiátrico de larga duración. Partiendo de los indicadores del propio Ministerio de Sanidad de hace algunos años, el coste sólo en personal, de un enfermo que estuviese internado todo el año ascendería a cuatro millones de pesetas, sin tener en cuenta el gasto en medicinas ni en alimentación ni en el mantenimiento del edificio. El cuidado de los dependientes es más grave en la tercera edad puesto que la atención a un anciano de 95 años se hace más difícil si su cuidador es un hijo que, por su edad alrededor de los 70 años, puede estar ya o

en un futuro próximo necesitando de cuidados especiales también derivados de sus propias enfermedades o de situaciones de pobreza o soledad y lo pagará con su salud, la pobreza o en conflictos matrimoniales. Todo ello supone un desafío para la investigación.

María Ángeles Durán concluyó su intervención resaltando una cifra procedente de su ponencia. Se trata de la distribución por género de la carga semanal de trabajo, donde a pesar de que cada vez las cifras muestran tendencias igualitarias, con cada vez más mujeres con trabajo remunerado, los datos demuestran que los varones invierten 8,73 horas semanales en trabajo no remunerado mientras que una mujer alcanza un 28,92 horas como promedio. En lo que se refiere al trabajo remunerado, los varones como promedio declaran haberle dedicado 25,93 y las mujeres 13 horas semanales. De ello puede deducirse que la proporción que asumen los hombres es del 70 por ciento del trabajo pagado y las mujeres el 80 por ciento del trabajo no remunerado, lo que según manifestó Durán no parece encajar bien con el artículo 14 de la Constitución española, ni con los deseos de las propias las mujeres jóvenes.

En definitiva, según manifestó la ponente, el tema del trabajo no remunerado es esencial para la familia, especialmente para la mujer, que en España se ocupa de la alimentación, del transporte y la familia. Esta situación la convierte en el agente económico fundamental del país, ya que absorbe las demandas de cuidados por parte de la población insolvente y el elemento gestor fundamental de las rentas. Por estas razones la investigación en torno a todos estos temas debe repensarse, formularse de forma más omnicompreensiva e incluir, al menos, los elementos no monetarizados, como el tiempo para que haya la posibilidad de hacer unas políticas económicas y sociales mucho más ajustadas a las nuevas circunstancias de la sociedad española.

A continuación presentaron sus reacciones a la ponencia los panelistas, Gerardo Meil, sociólogo de la UAM, Juan J. Artells Herrero de la Fundación Salud, Innovación y Sociedad, Máximo Valenciano, empresario, de Instrumentación y Componentes y Manuela Juárez del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

El primero de ellos, **Gerardo Meil** analizó la intervención de la ponente desde el punto de vista de la sociología de la familia. Comenzó afirmando que el Estado ahora sólo redistribuye la renta en función del trabajo remunerado, partiendo por tanto de una concepción tradicional de la familia, en la que la mujer desempeñaba un papel principal en el cuidado de los dependientes y en la que el propio Estado sólo actuaba de forma residual. Esta situación, sin embargo, no enca-

ja con la nueva realidad social. Partiendo de esta idea el ponente se preguntó cuáles son las características del cambio familiar que está teniendo lugar en las sociedades industriales avanzadas. Según el panelista, para tratar de responder a estas preguntas desde el punto de vista de la sociología de la familia es necesario referirse al concepto de la privatización. Este concepto alude a la idea al cambio producido no sólo de la definición de familia sino el actor que definía este concepto. Según explicó, tradicionalmente el derecho y en concreto, el código civil, así como la realidad y el control social, establecían los roles de la familia. Sin embargo, en la actualidad este control social se ha debilitado. Las obligaciones familiares pasan a estar definidas en el marco de los proyectos vitales de los individuos, en lo relacionado con la decisión de casarse o no, tener hijos o no, cuidar abuelos o no, etc.. Ello supone que la definición de la familia y su contenido, sus obligaciones, por ejemplo, se han privatizado.

Según afirmó el panelista, esto va en contra de la arquitectura de la protección social. Los costes que se derivan de las decisiones individuales sobre tener o no tener descendencia son muy elevados y pueden ser la causa de pobreza o desigualdad. El panelista explicó esta tesis utilizando un ejemplo sobre el sistema de pensiones. El actual sistema de pensiones de reparto asume que las pensiones de los trabajadores de hoy son posibles gracias a los trabajadores actuales. Si la asunción de responsabilidades, como el cuidado de los hijos y el de los mayores, implica un problema de conciliación de la vida familiar y laboral y si ello supone una salida del mercado de trabajo, al no merecer la pena sueldo percibido, puede generarse un grave problema en las arcas de la Seguridad Social. Ello junto al hecho de que, debido a las políticas de racionalización del sistema, el cálculo de la pensión se realiza en función del tiempo trabajado, supondrá que el pensionista del futuro que decidió dedicarse a la familia temporalmente tendrá sólo una modesta pensión que le puede situar en riesgo de pobreza. Las posibilidades de obtener recursos del otro cónyuge son más limitadas ahora dado el incremento del número de divorcios, situación ésta que no está prevista en el sistema tradicional de protección de la Seguridad Social. En definitiva, según el panelista la asunción de responsabilidades familiares tiene un coste muy alto para el futuro. Todo esta situación puede desincentivar el deseo de descendencia o el cuidado de los mayores. Es también un desafío sobre el que hay que reflexionar. Debería reconsiderarse no sólo cómo se redistribuye la renta a partir del trabajo no remunerado sino también a través del sistema de protección social.

A continuación intervino el panelista **Juan J. Artells Herrero** quien abordó su presentación tomando como referencia el documento de Durán que en su opinión sugiere líneas de investigación muy interesantes por ejemplo para la resolu-

ción de la paradoja de la fertilidad o el problema de las pensiones dignas para todos. Artells señaló que sólo se iba a centrar en uno de las posibles líneas de investigación sugeridas en la ponencia, en concreto, el tema del sistema de salud y las cuestiones de género y específicamente en el ámbito de la investigación biomédica y los servicios sociales.

El panelista manifestó que partiría del análisis que la ponente realiza en su documento sobre las consecuencias que la distribución actual del trabajo no remunerado tiene para el mantenimiento y la perpetuación de las desigualdades de sexo y género y, concretamente, de la mención recogida en la propia ponencia de la transmisión de estas desigualdades de género y sexo al ámbito de la salud. Artells cuestionó la posibilidad de avanzar en términos de equidad y eficiencia y se preguntó por la capacidad de los científicos para progresar en conocimientos sobre la desigualdad en la salud y la utilización de servicios sanitarios y la desigualdad en la incorporación de los criterios de género en la investigación financiada públicamente. Según el panelista, lo que el mismo llamó la “ceguera de género” no se da sólo en el diseño y la orientación de las prestaciones de contenido asistencial, sino también en el sesgo que se produce al no tener en cuenta en las muestras de pacientes que se utilizan para validar la eficacia de fármacos a las mujeres, que están infrarepresentadas. Si ello ocurre en España, hay una necesidad de que se justifique el *mainstreaming* (dar suficientes pruebas) de que ambos sexos van a beneficiarse por igual de la investigación. El panelista quiso recordar la definición de género utilizada en la ponencia y resaltar su importancia en el ámbito de la salud.

El panelista expuso algunos datos procedentes de un estudio Delphi prospectivo realizado a 60 profesionales de la sanidad, no profesionales y activistas de género y ciudadanos. Como se sabe el Delphi no es representativo pero el panelista recaló la importancia de las opiniones de las personas que fueron consultadas. Según las mismas, existe gran unanimidad acerca del aumento del riesgo de pauperización y exclusión social de las mujeres mayores. Así se siguen construyendo asilos y no nuevas y mejores formas para evitar la exclusión social. Hay asimismo una desconfianza generalizada en que mejore de manera perceptible la política de conciliación de la vida laboral y familiar. El panelista manifestó tener especial interés en el tema de la responsabilidad social corporativa de las empresas y de la administración pública. La responsabilidad social tiene dos dimensiones, a saber, la discursiva o semántica y la dimensión de la demostración y la verificación. La primera predomina sobre la segunda y debe trabajarse sobre ello. Se refirió también a la necesidad de equilibrar el sesgo acientífico de la manera de priorizar y funcionar de algunos comités éticos y la forma de asignar presupuestos que no tienen ninguna referencia a que se incorpore el género de forma

accountable respecto al ciudadano. Finalizó su exposición refiriéndose a la necesidad de incorporar a los protocolos de investigación clínica las diferencias de género, por ej., relativas a la forma de experimentar la enfermedad o la prognosis,... Estas diferencias de raíz biológica parecen tener una alta correlación con otros aspectos de la enfermedad. Un ejemplo claro en este sentido es la evidencia existente en España sobre la diferente edad en que aparece la enfermedad coronaria en hombres y en mujeres. En lo primeros la enfermedad se manifiesta diez años antes, pero a partir de los 65 años se mueren más mujeres por infarto de miocardio sin diagnosticar que hombres. Las mujeres por el contrario son más resistentes a las infecciones. El hecho de que las mujeres vayan antes al médico que los hombres tiene que ver también con los roles sociales. Igualmente llamativo le resulta al panelista el hecho de que a partir de la misma evidencia se puedan dar diferentes diagnósticos y tratamientos. Todo ello pone de manifiesto la necesidad ineludible de optar por la desagregación por sexo y género en las estadísticas que se realicen.

A continuación intervino el panelista **Máximo Valenciano**, que empezó su intervención afirmando su condición de empresario lo cuál le proporciona una perspectiva peculiar acerca del problema del trabajo no remunerado. En este sentido, comenzó preguntándose por qué la mujer es la que tiene que cargar con la mayoría del trabajo no remunerado. Para contestar a esta cuestión propuso varias explicaciones. Desde una perspectiva cultural-histórica, la explicación consistiría en que las madres y luego las mujeres no definen su territorio, adquiriendo así responsabilidades que no deberían ser exclusivamente suyas. En segundo lugar, la empresa o el mercado laboral perpetúan esta desigualdad porque por trabajos iguales se siguen pagando remuneraciones diferentes. Señaló que en su propia empresa la responsable de recursos humanos es una mujer para incorporar la dimensión de género en las políticas de la empresa. Para él en este ámbito de los recursos humanos hay dos cuestiones importantes. La primera es la determinación de un salario determinado para un puesto concreto, independientemente de quien sea la persona que lo ocupe. La segunda es más compleja y tiene que ver con la selección de mujeres que estén en edad fértil, lo cual puede incidir en la empresa y, por tanto, en este tema hay que seguir trabajando. Mencionó que la existencia de algún estudio que demuestra el mayor rendimiento de las mujeres en el trabajo y su mayor responsabilidad.

Finalmente, aludió a la necesaria responsabilización por parte de los gobiernos en la ayuda a los mayores con enfermedades crónicas ya que esa carga incide desproporcionadamente sobre las clases menos favorecidas. El panelista manifestó sentirse escandalizado por el ahorro gubernamental mientras existen colectivos muy desprotegidos, como el de los enfermos de Alzheimer.



A continuación intervino la panelista **Manuela Juárez** quien destacó que le había interesado el dato de que las mujeres realizaban el 35 por ciento de las horas de trabajo remuneradas en 2003. Explicó que en el CSIC se ha creado una comisión de mujeres y ciencia. Las cifras de las que la comisión dispone coinciden con las presentadas por la ponente. En el CSIC hay tres escalas y su actividad está distribuidas en 8 áreas científico tecnológicas. A finales de 2002, del total de científicos, el porcentaje de mujeres era del 31,8. Esto puede llegar a interpretarse como una discriminación en la selección. La panelista mostró su acuerdo con la responsabilidad de las mujeres en que el trabajo en el hogar esté mal repartido. Por áreas este porcentaje es ligeramente diferente. Destacan por estar ser más que la media, en las áreas de humanidades con un 36,44 por ciento, ciencia y tecnología de alimentos con 43,75 por ciento, agrarias con un 38,4 por ciento y químicas con un 36,03 por ciento); las ciencias físicas tienen un porcentaje de mujeres en torno al 20.

A continuación se refirió al porcentaje de mujeres en las tres escalas de profesores de investigación, investigadores y científicos titulares. En cuanto a la primera escala la media es de sólo un 15 por ciento de mujeres, entre los investigadores del 28,7 por ciento y en científicos titulares es de un 38,61 por ciento. En el total de científicos las mujeres representan el 31,8 por ciento. La panelista manifestó su impresión de que a medida que la mujer asume más responsabilidades en el hogar tiene más dificultades para progresar en su carrera. Hay grandes diferencias entre áreas. En el área de humanidades los datos son similares entre ambos sexos pero en otras muy competitivas como el área de biología y biomedicina el porcentaje de profesores de investigación es un 13 por ciento.

La panelista mostró su convencimiento de que no se trata de una discriminación. Puesto que las mujeres llegan a la primera escala con porcentajes similares y con un nivel alto, sugirió a la ponente la necesidad de investigar si el hecho de que no progresen en la misma proporción que los hombres está motivado por la asunción de responsabilidades en el hogar. Finalmente, mostró datos sobre el acceso a puestos directivos que reflejan que un 32 por ciento de cargos están ocupados por mujeres.

Después de las intervenciones de los panelistas, la ponente, **Durán**, tomó de nuevo la palabra para responder a las apreciaciones realizadas por los panelistas. Manifestó un acuerdo general con las aportaciones del primer panelista. A continuación contestó a Artells recordando una anécdota de un amigo biólogo que a pesar de preferir ratones macho para su trabajo por los problemas que implicaba trabajar con las hembras por poder estas quedarse preñadas, se había impuesto la obligación de trabajar con ellas para evitar sesgos en la investigación. Igualmente mencionó que parte de la investigación destinada a probar medicamentos se hace en Estados Unidos con voluntarios del ejército que son hombres,

por lo que a veces los resultados pueden estar sesgados. También la EPA está sesgada hacia los que están en el mercado de trabajo. En este sentido, el problema del diseño de la investigación es un problema serio que hay que plantearse solucionar. También mostró su acuerdo con los datos de Meil sobre las diferencias entre expectativas y realidad en cuanto a la conciliación por parte de las mujeres. Utilizó datos de otro estudio en que las mujeres jóvenes mostraban altos índices de felicidad y, sin embargo, los índices más altos de frustración están en las mujeres mayores. La ponente se preguntó qué pasa en estos años para que cambien sus expectativas. Argumentó que es necesaria una gran cantidad de investigación socioeconómica que renueve la concepción sobre la que se asienta el sistema, que ahora está basada en una realidad errónea.

En opinión de la ponente, un Plan de la ciencia debiera ser sensible y los ciudadanos deberían exigir investigación que beneficie a todos por igual. La ponente afirmó que la investigación económica en términos monetarios, hace invisibles a las mujeres. La ponente se quejó de que la investigación da luz a unos campos pero deja a otros en la oscuridad y en este sentido sugirió tener en cuenta quienes son los que asumen los costes y quienes son los que se benefician de los resultados de la investigación.

Mostró su acuerdo absoluto sobre que la relación con la enfermedad es distinta en los hombres y en las mujeres, lo que implica en su opinión la necesidad de un tratamiento de estos temas distintos y por supuesto la desagregación por género en las estadísticas que había sido propuesta por el panelista.

Contestando a Máximo Valenciano, dijo conocer la dificultad de la contratación de las mujeres. Confirmó la responsabilidad de las mujeres en la perpetuación de los valores, pero también expresó la necesidad de que otros agentes se impliquen en términos legales para luchar contra los prejuicios históricos sobre las mujeres. Manifestó que según los datos y, a pesar de que el talante de los empresarios ha cambiado, todavía hay muy pocas mujeres que accedan a puestos directivos, por ejemplo en la banca y con la excepción de las pequeñas empresas, donde hay mucha autoexplotación por parte de las mujeres.

En cuanto al CSIC y a la pregunta de por qué las mujeres no llegan a los puestos más altos, la ponente explicó que el estudio mencionado por el panelista Juárez tiene su origen en la preocupación del propio Consejo por crear las condiciones para la igualdad entre hombres y mujeres. Reveló el dato de que hay una gran mayoría de mujeres en el personal auxiliar y administrativo, pero un solo uno 31 por ciento en el personal científico y además la situación no ha mejorado mucho en los últimos veinte años. Los datos son muy parecidos a la

Universidad. Otro estudio del CINDOC demostró que hombres y mujeres tenían publicaciones similares y en revistas con impacto también similar. La pregunta es entonces es por qué no ascienden tanto como los hombres si trabajan tanto como ellos en el ámbito profesional. Es necesario analizar la razón de esto viendo si es una discriminación activa o autodiscriminación, derivada en parte por su vida familiar. Aunque existen todavía prejuicios en el mismo sentido que los que Ramón y Cajal escribió en su discurso de entrada en la Academia llamado “Tónico de la voluntad”, lo cierto es que, en opinión de la ponente, es posible que exista cierta autodiscriminación por la dificultad de conciliar la vida familiar y laboral.

Tras esta intervención de Durán volvió a tomar la palabra **Artells** señalando que la falta de consideración sobre los criterios de género no es un problema sólo español. Por ejemplo, se han otorgado 450 premios Nóbel a hombres y sólo 11 a mujeres. Aunque también se da el hecho de que no hay ninguna catedrática de ginecología y obstetricia en España. El panelista manifestó su impresión de que aquí hay una tendencia a sesgar cualquier propuesta de cambio en política social por parte de la administración pública. En este sentido, habría que convencer de que la productividad saldría ganando si se permite la incorporación de ambos sexos. Para ello la administración tiene que tomar medidas de tipo fiscal y deberá proveer de servicios de atención a la infancia y a los ancianos. Es necesario un gran cambio cultural de modo que no parezca extraño la dedicación a los hijos por parte de ambos cónyuges, pero apoyado por la administración y quienes tiene que pedir cuentas.

Tras esta intervención, **Durán** quiso mencionar la existencia de un informe para la DGV de la Unión Europea, *The Future of Working Europe*, donde un investigador danés analizó el grado de utilización real de los permisos por parte de los hombres en los países escandinavos y encontró que era muy baja. **Artells** replicó, citando a Esping Andersen, que la utilización del trabajo a tiempo parcial es más elevado allí que en España, a lo que **Meil** respondió que el trabajo a tiempo parcial suele ser utilizado sobre todo por las mujeres, lo que a la larga resulta también discriminatorio, por la escasez de ingresos.



# La investigación en Salud

Epidemiología, tecnología y sociedad:  
los retos futuros en sanidad

Ana Rico Gómez y Fco. Javier Moreno Fuentes

## 1. Introducción

La producción de salud es una tarea multidimensional compleja, y por tanto difícil de medir y evaluar. El sector sanitario interviene de manera determinante en este proceso, pero su impacto sobre los resultados finales es menor que el de otros factores concurrentes como la pobreza y la dependencia. La salud es además uno de los bienes de primera prioridad para los ciudadanos, pero también una carga creciente en forma de impuestos, primas y facturas. Estos elementos definen los rasgos específicos de la sanidad como un servicio multi-producto de alto valor, coste y complejidad, pero con efectos limitados sobre la salud.

Pero quizás el problema que más diferencia a la sanidad de otros servicios y políticas es la presencia de fuertes asimetrías de información, que explican que necesitemos asesores para saber lo que debemos consumir. Ello abre la posibilidad de que el médico como asesor recomiende tratamientos y visitas que no son estrictamente necesarios, especialmente cuando cobra directamente por ellos (lo que se conoce como demanda inducida por la oferta). Dado que la mayoría de las personas otorga un valor muy importante a la salud y sabe muy poco sobre sus necesidades, podemos esperar que la competencia de mercado se centre principalmente en aumentar la cantidad (y la calidad percibida) de servicios prestados por episodio de enfermedad, y no en disminuir las intervenciones innecesarias o los costes. Este es uno de los factores principales que empuja al alza las tasas de innovación tecnológica en el sector, y la evolución del gasto a largo plazo.

La presencia de fuertes asimetrías de información explica por tanto porqué los servicios sanitarios son difíciles de consumir y gobernar. Son además y sobre todo complejos de producir, de ahí su carácter inaccesible a no iniciados. La clasificación internacional de enfermedades incluye hoy en día más de 12.000 patologías en activo, agrupadas en cerca de 2.000 categorías (frente a las cerca de 200 de la clasificación inicial formulada a finales del siglo XIX); para muchas de ellas hay varios procedimientos médicos posibles; y debido al predominio de las enfermedades crónicas, es cada vez más frecuente que los pacientes presenten varias patologías a la vez (o comorbilidades) con interacciones complejas entre sí. A su vez, las interacciones entre morbilidad, edad, renta y hábitos de vida dan lugar a distintos grados de severidad de una misma enfermedad que en gran medida condicionan tanto la intervención a realizar como sus resultados. Esto nos da una idea del carácter marcadamente multiproducto de los servicios sanitarios.

La complejidad del sector sanitario contrasta especialmente con otros ámbitos de políticas de bienestar, como las pensiones de vejez o desempleo, donde la prestación de servicios al público se limita al registro de acceso y la transferencia

bancaria mensual. Como ha sido puesto adecuadamente de manifiesto, los modelos de prospectiva a lo caja negra, consistentes en proyectar los efectos de la demografía asumiendo que el resto de factores permanece constante, son particularmente inadecuados en sanidad, donde el proceso que media entre necesidades y respuestas del sistema es largo, complejo y altamente determinante de los resultados en salud. La propuesta alternativa de basar las proyecciones en “un conocimiento profundo de la evolución registrada en el pasado por los distintos factores [que intervienen en la producción de salud], y sobre todo, del porqué de dicha evolución” (Casado, 2000: 161) constituye el punto de partida principal en este trabajo. Además, para intentar predecir tendencias en nuestro país, es necesario estudiar los cambios que introducen los países más dinámicos de nuestro entorno.

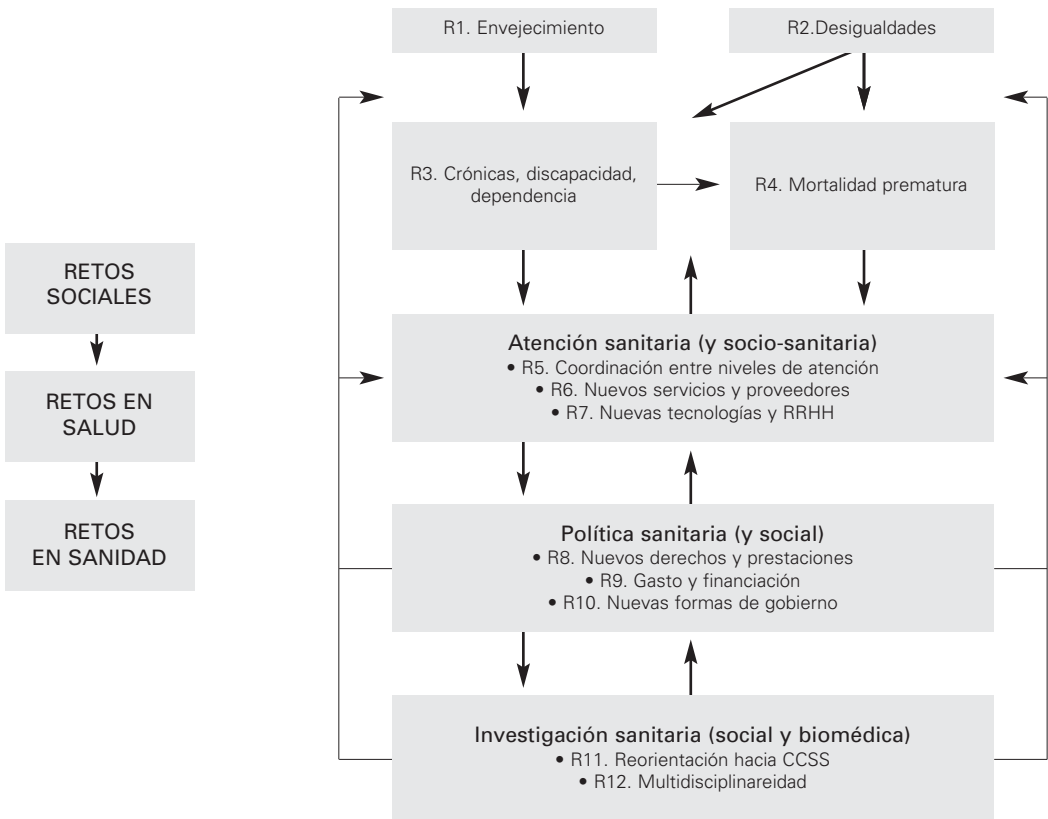
Un problema directamente asociado a la multidimensionalidad de la función de producción de salud son las dificultades de medida del producto, y la necesidad de desagregar por patologías, así como de controlar por renta, edad, hábitos de vida, co-morbilidades, y severidad de la enfermedad, para ser capaces de evaluar adecuadamente el desempeño del sector sanitario o proyectar sus tendencias de evolución. Esta es, desde hace tiempo, la opinión dominante en el sector. La ausencia de datos, los problemas de medida, y la complejidad de la cuestión han impedido durante mucho tiempo la investigación sanitaria basada en microdatos desagregados por patologías e intervenciones que vaya más allá del ámbito local. Acaba de ser publicada la primera investigación comparada de este tipo sobre la respuesta del sistema sanitario a tres patologías en varios países de la OCDE (2003), trabajo que se revisa extensamente en este artículo. Ello marca un hito importante en el sector, aunque estamos todavía lejos de que exista información adecuada sobre un número suficiente de patologías de manera que podamos estimar y predecir adecuadamente las posibles tendencias agregadas de evolución en el sector.

Nuestro objetivo es intentar delinear a grandes trazos los grandes retos de futuro en salud y sanidad durante la próxima década. Es decir, los principales factores de cambio que afectarán en mayor medida la evolución futura del sector en nuestro país. La selección de estos factores se basa en un estudio en profundidad de la última evidencia disponible sobre el proceso de producción de salud, y sobre las innovaciones y experiencias pioneras en otros países europeos. Los doce retos que examinamos en este capítulo constituyen, desde nuestro punto de vista, las principales prioridades de intervención en sanidad, y por tanto, representan también los campos sobre los que creemos que es más urgente investigar y generar información para poder gobernar adecuadamente el sector y predecir tendencias. El Gráfico 1 da una idea de las relaciones causales entre estos 12 fac-

tores de cambio que están afectando a los países de nuestro entorno, y cuya evolución muy probablemente marcará el futuro del sector sanitario en nuestro país.

En los apartados 2 y 3 del artículo se estudian los principales desafíos sociales que el sistema sanitario deberá enfrentar en las próximas décadas, y su traducción en problemas de salud. Juntos nos dan una idea de la evolución de las necesidades sanitarias de la población. Los apartados 4, 5 y 6 exploran cómo los principales componentes del sistema sanitario (atención, política e investigación sanitarias) reaccionan ante las nuevas presiones sociales, y en qué medida son capaces de incidir sobre ellas.

**Gráfico 1. Retos futuros y relaciones causales en sanidad**





## 2. Retos sociales

Los principales retos en salud en los países europeos proceden en buena medida de las transformaciones sociales y demográficas que están afectando a dichas sociedades. Así, el envejecimiento general de sus poblaciones, el asentamiento de importantes colectivos de origen inmigrante y las marcadas tendencias centrifugas (creciente polarización de rentas y complejidad social) determinan de modo creciente la actuación de los sistemas sanitarios públicos.

El modelo de políticas de protección social implantado de forma acumulativa en España a lo largo del siglo XX ha estado caracterizado por el papel central asignado a la familia como principal red asistencial para las personas dependientes. El escaso desarrollo de los servicios personales, la pobre cobertura de los servicios sociales, las magras transferencias de rentas vinculadas a situaciones de dependencia y el pequeño número de plazas existentes en residencias especializadas muestran la clara predominancia del modelo familiarista (Esping-Andersen, 1999). Los nuevos retos sociales cuestionan la capacidad de la familia como fuente de servicios de bienestar: la incorporación de la mujer al mercado de trabajo, y el hecho de que los inmigrantes a menudo tengan su núcleo familiar en sus países de origen disminuye la oferta de servicios familiares; mientras que la demanda aumenta con rapidez como resultado del envejecimiento y la desigualdad. Este estado de cosas implica un alto grado de correlación entre dependencia y exclusión socio-laboral. Un mayor grado de articulación entre la dimensión sanitaria y el ámbito de los servicios sociales podría contribuir a invertir dicha dinámica incrementando la tasa de actividad de la población española (una de las más bajas de la UE) y facilitando la creación de empleos en el sector de los servicios personales (uno de los potenciales filones de empleo en los países desarrollados).

### R1. Envejecimiento

Uno de los principales retos al que han de hacer frente las sociedades europeas, y en particular la española, a lo largo de las próximas décadas es el progresivo envejecimiento de sus poblaciones. En el estado español los mayores de 65 representan actualmente en torno al 19% del total de la población. Según el último informe de prospectiva demográfica de Naciones Unidas llegarán a constituir cerca de un 20% a mediados de la próxima década, y podrían llegar a representar cerca del 38% de la población española en el año 2050 (UN, 2000). De acuerdo con dicho informe el crecimiento del porcentaje de octogenarios seguiría una progresión similar. Los datos publicados por la OCDE (Tabla 1), también sugie-

ren que el ratio de dependencia de la población española pasaría a ser el mayor de Europa, junto con Italia. De acuerdo con esta proyección, si la proporción entre población activa y mayores de 65 era en el año 2000 de en torno a 4:1, en el año 2050 ese ratio se habría invertido y sería de prácticamente 1:2.

Aunque dichas proyecciones demográficas pueden estar sobreestimadas, como con frecuencia ocurre con este tipo de ejercicios prospectivos (ver apartado R9), el impacto de las tendencias demográficas subyacentes sobre las estructuras productiva y reproductiva sería en cualquier caso considerable. Así, el más que previsible deterioro de los ratios de población activa respecto a la población dependiente (o del ratio contribuyentes-beneficiarios en los esquemas de aseguramiento social como las pensiones), llevará a una progresiva erosión de la confianza en la sostenibilidad futura de dichos sistemas, provocando un reposicionamiento de los distintos actores sociales respecto al mismo (Fundación SIS, 2000).

En el plano de las potenciales políticas públicas encaminadas a contrarrestar dicha tendencia podemos destacar la necesidad de combinar políticas a corto plazo con medidas a medio y largo plazo. El desarrollo de una política de inmigración de carácter integral puede contribuir a contrarrestar a corto plazo dichas tendencias. Como se ha podido observar a lo largo de los últimos años, la llegada de trabajadores extranjeros ha contribuido a frenar e incluso a invertir las tendencias de degradación de los ratios entre contribuyentes y beneficiarios de los sistemas de protección social. En la medida en que la entrada al mercado de trabajo de dichas personas se haga de forma legal (contribuciones al sistema de seguridad social además de pago de impuestos generales directos e indirectos), o a través de la economía sumergida (únicamente pago de impuestos indirectos), su aportación a la financiación de los diferentes esquemas de protección social será mayor o menor. En cualquier caso, su aportación difícilmente podrá neutralizar el impacto de las tendencias de largo plazo señaladas anteriormente ya que a partir de un determinado momento dichos trabajadores se convertirán también en beneficiarios netos de los esquemas de protección social en similar medida que la población autóctona.

**Tabla 1. Evolución demográfica y dependencia en países europeos.**

	Ratio dependencia ancianos*		Ratio dependencia muy ancianos**	
	2000	2050	2000	2050
Alemania	26.6	53.2	21.1	37.5
Austria	25.2	58.2	22.7	42.7
Bélgica	28.1	49.5	21.5	39.7
Dinamarca	24.2	40.3	26.8	37.4
<b>España</b>	<b>27.1</b>	<b>65.7</b>	<b>21.8</b>	<b>33.2</b>
Finlandia	25.9	50.6	22.0	35.2
Francia	27.2	50.8	22.2	37.5
Holanda	21.9	44.9	23.3	37.3
Italia	28.8	66.8	21.0	37.1
Irlanda	19.7	45.7	23.1	27.1
Portugal	26.7	50.9	19.1	30.7
Reino Unido	26.6	45.3	25.0	37.3
Suecia	29.4	46.3	28.0	35.7
Media OCDE	23.8	49.9	22.4	35.1

\* Ratio dependencia = mayores de 65 años/ personas entre 20 y 64 años.

\*\* Ratio dependencia muy ancianos = mayores de 80 años/ personas mayores de 65 años.

Fuente: Casey et al., 2003.

Así, los retos del envejecimiento deberán ser abordados a través de medidas diseñadas para intervenir sobre el medio y largo plazo. Esto pasaría por intervenciones sobre el mercado de trabajo (introduciendo mecanismos de flexibilización que permitan alargar la vida laboral complementariamente al cobro de la jubilación), y fundamentalmente mediante el incremento de las tasas de natalidad en España (en la actualidad entre las más bajas del mundo). Para ello sería necesario articular un conjunto de medidas (regulación, incentivos fiscales, transferencias, intervención pública directa, etc) que proporcionen respuestas a los múltiples obstáculos que actualmente limitan la capacidad reproductiva de las parejas jóvenes en España (carestía de la vivienda, precariedad laboral, dificultades para compatibilizar vida familiar y laboral, etc).

## R2. Desigualdades sociales

La relación directa entre privación relativa en una serie de dimensiones clave (nivel de renta, educación, hábitat, etc) y estado de salud está ampliamente documentada por todos los estudios realizados en torno a este tema. Como muestra la evidencia empírica relativa a la existencia de desigualdades en salud, las poblaciones desfavorecidas constituyen grupos particularmente vulnerables, con un

estado de salud (expresado tanto a través de indicadores de mortalidad, como de morbilidad relativas) sustancialmente peor que el resto de la población (Marmot y Bobak, 2000). Analizado desde una perspectiva diacrónica el estado de salud de toda la población puede mejorar según aumenta la riqueza agregada de un país, pese a lo cual las desigualdades en salud pueden incluso incrementarse mediadas por el impacto de las medidas adoptadas en diversos ámbitos de intervención pública.

Los datos agregados señalan un incremento de las desigualdades sociales en la mayoría de los países desarrollados a lo largo de la última década (Mackenbach et al, 2003). Dicha tendencia está en gran medida relacionada con la polarización de rentas provocada por los procesos de transformación económica vinculados a la creciente integración de los mercados globales. Entre dichos procesos, la progresiva flexibilización y desregulación de los marcos de relaciones laborales ha jugado un papel particularmente importante.

Entre los países miembros de la Unión Europea, España no solo se encuentra en el grupo de países con menor nivel de renta junto a Grecia y Portugal, sino que sus índices de desigualdad en la distribución de rentas están, junto con los del Reino Unido, entre los más altos de toda la UE. Además de esto, e independientemente del método utilizado para calcular dicho parámetro de bienestar material, España se encuentra también entre los países con mayor índice de pobreza de toda Europa Occidental. Tanto los datos sobre desempleo como los de precariedad laboral sitúan también a España entre el grupo de países con condiciones materiales más propicias para la exacerbación de las desigualdades sociales (EC, 2003).

La evidencia empírica disponible acerca de la existencia de desigualdades en salud en la población española es relativamente escasa, representando este hecho en si mismo una clara indicación de la escasa prioridad atribuida a este tema por las autoridades políticas. Pese a esto, los estudios realizados al respecto apuntan a la existencia de un marcado gradiente de salud entre los distintos estratos sociales de la sociedad española. Así según algunos estudios, la mejora de los principales indicadores de salud de la población española, paralela al aumento del nivel socio-económico agregado, no se habría distribuido equitativamente sino en función de los niveles de renta por lo que en realidad las desigualdades en salud en el seno de la sociedad española habrían aumentado (Gutiérrez-Fisac, en Regidor, et al., 2002; Benach y Urbanos, en SESPAS 2000). De acuerdo con otros trabajos recientes que relacionan indicadores de privación material relativa con indicadores de desigualdades en mortalidad y en esperanza de vida al nacer, existiría un claro reflejo territorial de dichas desigualdades, visible en forma de gradiente geográfico nordeste-sudoeste (Abad y Carreter, en SESPAS, 2002).

Otros estudios, basados en la utilización de métodos de análisis multivariante, destacan la existencia de una significativa correlación bilateral entre la esperanza de vida y una serie de variables como la distribución de la renta, el capital social, o el desarrollo del Estado de Bienestar; así como una correlación particularmente alta entre los indicadores de desempleo y la mayoría de los indicadores de salud (Rico, 2003). Aplicando un modelo de tipo logit, la distribución de la renta, controlada por un indicador de pobreza y por la calidad del Estado de Bienestar, mostraría una clara y persistente influencia sobre el estado de salud de las personas. En la misma línea, la explotación de la encuesta nacional de salud de 1995 elaborada por Díaz muestra cómo la relación entre las variables clase y salud (controladas por las variables educación, edad, estado civil, hábitos de vida) estarían fuertemente interrelacionadas, apareciendo una marcada desigualdad que afectaría negativamente a los grupos más desfavorecidos (Díaz, 2002).

El desarrollo de políticas públicas destinadas a frenar el incremento de las desigualdades sociales (interviniendo -de una u otra forma- sobre los mercados de trabajo y vivienda, priorizando la educación, garantizando la progresividad en materia fiscal, actuando sobre la estructura del sistema de pensiones -fundamentalmente incrementando las de menor cuantía-, y transfiriendo rentas a los colectivos en particular riesgo de exclusión social), así como a contrarrestar la disminución de población activa relacionada con las transformaciones demográficas anteriormente mencionadas (extensión de mecanismos de protección social, desarrollo una política integral de inmigración) contribuiría a afrontar los retos sociales que afectarán a la sociedad española a lo largo de la próxima década.

### 3. Retos en salud

El “capital de salud” del que disponen las personas (derivado de su propia evolución biográfica) contribuirá, junto al resto de “capitales” (social, cultural, educativo, relacional, y por supuesto económico) a determinar las oportunidades de inserción social y laboral de cada individuo. En este sentido, la infancia constituye un período fundamental en el periodo de capitalización, tanto en términos de salud como de formación. Por todo ello la infancia debería constituir un objetivo absolutamente prioritario para las políticas públicas en general, pero en particular para las de carácter más social como la educación y la sanidad, ya que es en la infancia cuando más potencial hay para evitar las peores consecuencias de las desigualdades sociales y el envejecimiento sobre la salud: la mortalidad prematura, de un lado; y las discapacidades y las enfermedades crónicas, de otro. En lo que queda de este apartado examinamos estos dos retos más en profundidad.

### R3. Mortalidad prematura y morbilidad diferencial

Pese a la relativa escasez de investigaciones acerca de desigualdades en salud en España, en buena medida provocada por la escasez de datos fidedignos que permitan vincular las variables socio-económicas con las relativas a los estados de salud, las conclusiones resultan meridianamente claras: las personas pertenecientes a las clases más desfavorecidas mueren antes y tienen un peor estado de salud durante su vida.

En este sentido hablamos de mortalidad prematura al tomar en consideración los años de vida potencial perdidos en razón de dichas desigualdades en salud. Algunos de los estudios a los que hacíamos referencia anteriormente muestran como las diferencias de esperanza de vida al nacer para los varones entre distintos ámbitos territoriales del estado español podrían llegar a ser de hasta 6 años, de lo cual se derivaría la muerte de hasta 35.000 personas “de más” cada año, al verse privadas de la posibilidad de desarrollar plenamente su potencial individual de salud (Benach, 2002). La replicación de análisis ecológicos de las desigualdades en salud a nivel más agregado, utilizando en este caso las CCAA como unidades de análisis, reprodujo las mismas pautas de distribución de la mortalidad prematura aunque con carácter algo menos pronunciado (Abad y Carreter, 2002).

Las personas pertenecientes a las clases más desfavorecidas sufren también un peor estado de salud en el transcurso de sus vidas. Como muestra la tesis doctoral de Urbanos, basada en la explotación de la encuesta nacional de salud de los años 1987, 93 y 95, las clases sociales más desfavorecidas tendrían un peor estado de salud que las clases más acomodadas, estructurándose dicha desigualdad en forma de gradiente (Urbanos, 1999). Así, mientras el 27% de la población más acomodada (con datos estandarizados por edad y sexo) declaraba en 1995 un nivel de salud deficiente (salud regular, mala, o muy mala), dicho porcentaje se elevaba al 40% entre el grupo de los más desfavorecidos económicamente. De igual modo, una serie de dolencias como los trastornos respiratorios, la hipertensión arterial, o la diabetes, presentarían una incidencia considerablemente superior en las encuestas de morbilidad realizadas a personas pertenecientes a las clases sociales más bajas.

Dichas desigualdades se trasladarían también al ámbito de la utilización de los servicios sanitarios, en parte por la existencia de co-pagos o por la exclusión de determinados servicios del catálogo de prestaciones del SNS (como es el caso con la atención odontológica, o los complementos oftalmológicos), pero también por la existencia de un acceso diferenciado a la atención sanitaria en función del nivel

educativo de los potenciales pacientes (menor acceso a los servicios preventivos, mayor tiempo de espera para acceder a atención especializada, y mayor recurso a las urgencias entre los colectivos con menor nivel educativo) (Lostao, en Regidor, et al., 2002; Palanca, 2002). Estudios basados en la encuesta nacional de salud de 1993 muestran claramente como la media de tiempo de espera para ingreso hospitalario varía desde los 18,8 días para las personas con educación superior, a los 83,5 días para las personas con un nivel educativo más bajo, mostrando así una vez más el significativo efecto de las desigualdades sociales en la realización del potencial de salud de las personas (Benach y Urbanos, en SES-PAS 2000).

Pese a que la compleja interacción de factores (materiales, sociales, culturales, psicológicos y actitudinales) que determinan los gradientes de salud vinculados a la renta aún no ha sido completamente dilucidada, resulta evidente sin embargo que su existencia supone un serio hándicap que limita las oportunidades vitales de los colectivos sociales más desfavorecidos. El carácter determinante de los factores sociales y políticos en dicho proceso tiene un claro reflejo en la drástica reducción de la esperanza de vida en las repúblicas de la antigua URSS tras el colapso del régimen comunista y la disgregación de dicho estado (Marmot y Bobak, 2000). El sustancial empeoramiento de las condiciones de vida de amplias capas de la población, y la incertidumbre generalizada que se instaló en dichas sociedades provocó un incremento sustancial de la mortalidad prematura, particularmente entre los varones, llegando a reducir la esperanza media de vida en más de cinco años en el período 1989-97.

Finalmente, tanto el ámbito de responsabilidad individual, como la necesidad de nuevas formas de intervención pública y comunitaria en el mantenimiento del “capital de salud” deben ser también tomados en consideración. Así, determinados hábitos vitales (dieta, consumo de tabaco, alcohol o sustancias estupefacientes, la realización de ejercicio físico, o de actividades consideradas de riesgo) de los ciudadanos deben ser incluidos en la ecuación que determina los retos en salud que una sociedad habrá de afrontar, que constituirán crecientemente la principal causa de desigualdades en salud, mortalidad prematura y enfermedades crónicas. La actividad laboral puede contribuir a erosionar el “capital de salud” de una persona a un ritmo más o menos intenso en función de las condiciones de seguridad, estabilidad y salubridad en que ésta se desarrolle.

Por ello, tanto las políticas relativas al mercado de trabajo en general (precariedad laboral y sus implicaciones psicológicas y físicas) (Sennet, 1998), como las más directamente relacionadas con los riesgos vinculados al desempeño de una determinada actividad laboral (siniestralidad, morbilidad inducida, etc) están cla-

ramente relacionadas con los retos en salud afrontados por las sociedades contemporáneas. Las administraciones deben desempeñar un papel central en el proceso de concienciación de los ciudadanos acerca de la importancia de la responsabilidad individual y comunitaria aportando los medios para el desarrollo de actividades de carácter preventivo (educación, información, co-responsabilización), que contribuyan a minimizar el impacto de comportamientos que menoscaban la salud de las personas.

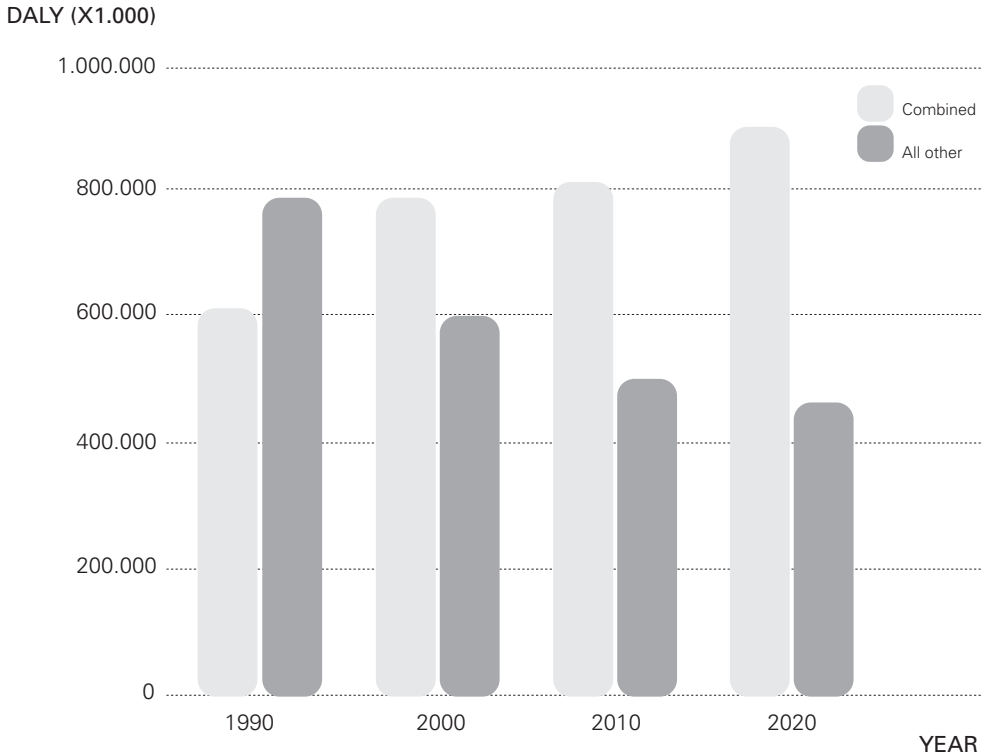
#### R4. Enfermedades crónicas, discapacidad y dependencia

Las interacciones entre envejecimiento, desigualdades, enfermedades crónicas y dependencia son de naturaleza compleja y determinarán en buena medida la evolución de los retos sanitarios del futuro. Tal y como viene advirtiendo la OMS, los sistemas sanitarios deben adaptarse paulatinamente al creciente predominio de las enfermedades crónicas y las discapacidades, reduciendo la atención tradicionalmente prestada a las enfermedades agudas. En el Grafico 2 puede apreciarse la inflexión aparecida en la década de los 1990 en la composición de las enfermedades que limitan la salud de las personas, con un incremento de las enfermedades consideradas crónicas. La OMS define las enfermedades crónicas como aquellos “problemas de salud que requieren una gestión y atención continuadas durante años o décadas” (OMS, 2003). Los enfermos crónicos serían así usuarios frecuentes de varios niveles de atención simultáneamente para diversos episodios de la misma patología, de manera que el conocimiento de la historia clínica previa resulta en su caso crítico para garantizar la calidad del tratamiento proporcionado (Rico, 2003).

Los problemas específicos del seguimiento sanitario de los enfermos crónicos requieren por ello desarrollar mecanismos de coordinación que mejoren la interconexión entre los diferentes niveles del sistema sanitario con objeto de asegurar la cobertura en los intersticios interinstitucionales que quedan pautados por las programaciones terapéuticas, así como por la necesidad de diseñar y aplicar mecanismos de acceso flexibles que permitan abordar episodios de agravamiento súbito.



**Gráfico 2. Peso relativo de las enfermedades crónicas a nivel global.**



Nota: DAL = Disability-adjusted life years (años de vida perdidos por discapacidad); Combined = enfermedades crónicas no transmisibles, enfermedades mentales crónicas, SIDA, Tuberculosis.

Fuente: OMS, 2003.

Uno de los colectivos más directamente afectados por la interacción entre enfermedades crónicas y dependencia es el de los ancianos. Tal y como muestran los datos de la Encuesta Nacional de Salud de 1997, mientras que el número medio de condiciones crónicas entre los ancianos independientes es de 0,8, esta cifra se eleva hasta 1,5 en el caso de los ancianos con problemas de dependencia. Según estimaciones recientes, más de 2.300.000 ancianos (un 37% de los mayores de 65 años) precisan algún tipo de ayuda para realizar ciertas actividades de la vida cotidiana en la actualidad. Y tan solo el 6% de esos ancianos dependientes ha sido ingresado en una residencia especializada en atención geriátrica (pública o privada), mientras que escasamente el 15% recibe algún tipo de atención domiciliar formalizada. De este modo, más de dos terceras partes de los ancianos dependientes españoles dependen de mecanismos informales de atención, generalmente proporcionada por sus familias, para hacer frente a sus necesidades diarias (Casado y López, 2001).

En España el reparto de las responsabilidades vinculadas a la dependencia de los ancianos entre mercado, estado y familias distorsiona la percepción del valor económico de este tipo de actividades, al convertir en invisibles las tareas realizadas de modo informal en el seno de las familias. Así, y de forma similar a lo que ocurre en otros países donde predomina el modelo familiarista, el volumen total de recursos que España destina actualmente a proporcionar atención formalizada (domiciliaria y residencial) a los ancianos representa tan solo el 0,6% del PIB, muy por debajo de la media de la Unión Europea (Jacobzone, 1999). Este dato contrasta con el alto porcentaje de población mayor de 18 años que declara trabajar de cuidador de un familiar a tiempo completo, que es del 12%. La desvalorización del trabajo realizado por las familias impide percibir sus altos costes humanos: casi la mitad de los cuidadores declaran que su vida social se ha resentido, a un 30% les ha afectado a su vida laboral, y a un 15% a sus relaciones de pareja (MSC, 1999).

La retroalimentación a la que hacíamos referencia anteriormente entre los procesos de exclusión social vinculada a las crecientes desigualdades sociales y los problemas de salud, presenta también un claro reflejo en el caso de aquellas personas pertenecientes a los estratos sociales más desfavorecidos. Así, la evidencia empírica disponible muestra una clara correlación entre variables socio-demográficas de privación relativa y las tasas de discapacidad severa, enfermedades crónicas y morbilidad auto-percibida (Urbanos, 1999; Abad y Carreter, en SES-PAS, 2002). De igual modo, en aquellos casos en que el bajo nivel de renta se conjuga con la existencia de algún grado de discapacidad o dependencia, el coste social, personal y económico (asumido de modo prácticamente íntegro por el segmento femenino de las familias) resulta abrumador. Las consecuencias de dichas situaciones no limitan únicamente las posibilidades vitales de las personas afectadas por dicha dependencia, sino que afectan también directamente a las de aquellas personas que centran buena parte de su actividad diaria en atender las necesidades de sus familiares dependientes de forma no remunerada.

A pesar de las indicaciones de la OMS, y de la evidencia que apunta a las transformaciones en la demanda de servicios sanitarios derivados de la mayor prevalencia de enfermedades crónicas, así como de la existencia de importantes colectivos situados en el complejo espacio determinado por la cronicidad y la dependencia, el sistema sanitario español no ha adecuado sus estructuras, instalaciones, recursos humanos, sistemas de gestión, y en general sus mecanismos de asignación de recursos, a esta nueva coyuntura. De hecho, en buen número de ocasiones no se trata tanto de incrementar los recursos totales asignados a los sistemas de protección social y sanitario, como de adaptar su funcionamiento al significativo crecimiento de la demanda (y por tanto de los componentes de gasto), relacionados con la dependencia (Ahn et al., 2003).

## 4. Retos en atención sanitaria

El crecimiento de las patologías crónicas aumenta las interdependencias entre episodios y niveles de atención, o en otras palabras, la demanda de atención y gestión integrada, y la mejora del coste-efectividad de la atención que puede derivarse de ella. Las prevención de la mortalidad prematura y las desigualdades en salud requieren asimismo una respuesta integrada. Al mismo tiempo, como veremos en los apartados R6 y R7, tanto las enfermedades crónicas como la prevención de la mortalidad prematura requieren una diversificación y expansión de servicios tradicionalmente infra-provistos por el sistema sanitario como la prevención, la rehabilitación, la atención comunitaria, la educación sanitaria y el seguimiento longitudinal de los pacientes (OMS, 2003). El aumento del número y la diversidad de organizaciones y sectores implicados por proceso se traduce en un crecimiento exponencial de la complejidad y los costes de la coordinación; pero también del potencial de ahorro que puede derivarse de la transferencia de tareas entre sectores. Aún más importante es el aumento simultáneo del margen de acción de la coordinación para evitar la duplicación y la fragmentación de servicios tanto en el tiempo, como entre niveles de atención (apartado R8). La medida en que se exploten estas posibilidades dependerá de la rapidez con la que se desarrollen nuevos servicios, funciones, y recursos tecnológicos y humanos en atención sanitaria. Y también, desde luego, del importantísimo papel de apoyo que deben jugar en este campo tanto la política (apartados R9-R10) como la investigación sanitarias (apartados R11-R12).

### R5. Nuevos servicios y proveedores

La atención primaria y comunitaria constituye el nivel más adecuado para afrontar tanto las desigualdades en salud que afectan a los estratos inferiores de la escala social como muchos de los problemas de salud derivados del envejecimiento. Fundamentalmente a través de sus actuaciones en iniciativas de promoción de la salud, reducción de las barreras de acceso al sistema sanitario, monitorización de los objetivos alcanzados en los planes socio-sanitarios de lucha contra la exclusión social, así como en la diseminación de información relativa a iniciativas relevantes en dicho ámbito de actuación, los esquemas de atención primaria constituyen un interlocutor privilegiado en la interacción entre las administraciones públicas y el grueso de la población, sobre todo aquellos colectivos en particular riesgo de exclusión social.

La reforma del sistema de atención primaria acometida en España entre finales de la década de los 1980s y principios de los 1990s, tenía entre sus objetivos fun-

damentales la inversión de la lógica reactiva ante la enfermedad (que implicaba una intervención estrictamente paliativa o curativa una vez claramente presentes los signos visibles de la enfermedad, y ante el requerimiento de atención sanitaria por parte del paciente), y que hasta ese momento había caracterizado la actuación de los médicos de cabecera. Se pretendía en cambio abordar el tema de la salud desde una perspectiva holística en la que la prevención y la promoción de la salud desempeñasen un papel mucho más importante en la actuación de las instituciones sanitarias. Pese a los importantes pasos dados en dicha dirección, el proceso no llegó a desarrollarse en toda su amplitud, y la lógica tradicional del médico de cabecera como profesional estrictamente volcado en responder a las demandas de sus pacientes ha continuado guiando en buena medida la actuación de los profesionales médicos de atención primaria.

La importancia de la atención primaria (medicina de familia y comunitaria) para la mejora del estado de salud de la población debe ser reconocida por el SNS, principalmente en la medida en que intente revertir la dinámica demanda/oferta en el plano sanitario, y primar las actuaciones preventivas sobre las curativas. Recientes estudios comparativos del funcionamiento de los sistemas de atención primaria en Europa revelan que los profesionales sanitarios españoles de atención primaria han conseguido avances sustantivos en el ámbito de algunos servicios preventivos (control de hipertensión, colesterol, etc), sin embargo presentan tasas de éxito significativamente inferiores a las de sus colegas europeos en relación a la atención a mayores, servicios materno-infantiles, algunas tareas de vigilancia y rehabilitación, y significativamente en el control de determinadas enfermedades crónicas como el SIDA o la diabetes (Boerma et al., 1997).

Tal y como ya comentamos anteriormente, la superación del precario desarrollo de la atención a los enfermos crónicos en España constituye uno de los principales retos del sistema sanitario público español para los próximos años. Un detalle significativo de dicha falta de articulación del sistema sanitario público ante las necesidades derivadas de la preeminencia de enfermedades crónicas es la falta de regulación de las funciones de los médicos de atención primaria respecto a este tipo de enfermedades en el Catálogo de Prestaciones del SNS aprobado en fechas relativamente recientes (1995) (Casado, Rico y Sabes, 2003).

La insuficiente respuesta proporcionada por los esquemas de atención primaria y comunitaria a las necesidades derivadas de los nuevos retos en salud (aumento de las condiciones crónicas, mayor número de personas mayores dependientes, reducción de la estancia media hospitalaria, preferencia por la atención comunitaria para los enfermos terminales y mentales, etc.) puede apreciarse también claramente en la debilidad de las estructuras de atención domiciliaria

para este tipo de enfermos (Benítez et al., 2001). Así, y contrariamente a lo que hubiese sido de esperar, el porcentaje de visitas a domicilio respecto al total de intervenciones de los médicos de primaria (relativamente elevados en el pasado) se ha reducido significativamente durante la década de los 90 hasta representar menos del 2% del total de las visitas de atención primaria en prácticamente todas las regiones (EL MÉDICO, 2001; INSALUD, 1998). De igual modo, el papel del personal de enfermería primaria en el terreno de la atención domiciliaria y comunitaria ha continuado siendo extremadamente limitado. Por el contrario, los hospitales se han mostrado relativamente más flexibles y eficientes a la hora de desarrollar servicios domiciliarios y unidades de atención de carácter comunitario (Gervas et al., 2001).

La participación de Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) como mecanismo para proporcionar atención socio-sanitaria a determinados colectivos precarizados que se cuelan entre los intersticios de los circuitos “normalizados”, o el desarrollo de nuevas formas de implicación de organizaciones del tercer sector (privadas sin ánimo de lucro) en la prestación de servicios socio-sanitarios pueden ser otros mecanismos a explorar, aunque siempre con una gran atención fijada en las implicaciones en términos de eficiencia (pueden ayudar a contener costes pero en buen número de ocasiones a costa de precarizar las condiciones de trabajo de sus empleados), equidad (pueden aplicar prácticas de selección de los mejores clientes entre el grupo de potenciales beneficiarios de sus servicios), e igualdad (pueden discriminar entre sus potenciales clientes) que pueden derivarse de la actuación de este tipo de organizaciones.

## R6. Organización y gestión integradas

Los nuevos retos en salud están generando una gran diversidad e innovación en las formas de integración entre niveles de atención en los últimos años en los países más avanzados de nuestro entorno. En el pasado, la palabra integración se utilizaba exclusivamente como referencia a la fusión organizativa, esto es, la fusión de la propiedad y la gestión. Hacia mediados de los 90, comienzan a aparecer en Europa una gran variedad de formas de integración virtual. En lo que queda de este apartado hacemos un breve repaso de estas experiencias de última generación, diferenciando entre el interfaz atención primaria/hospitalaria, y el interfaz atención sanitaria/sociosanitaria (Rico y Saltman, 2002).

En cuanto al interfaz entre la atención primaria y comunitaria, y la atención hospitalaria, los países pioneros en Europa son Gran Bretaña (Grupos de Atención Primaria, GAPS) y Holanda (Programas de Cuidados Transmurales). El primero

se basa en la descentralización del presupuesto de especializada a los GAPs, que pasan a ejercer funciones de compradores y coordinadores; el segundo en la generación de innovaciones organizativas diversas a nivel local, bajo financiación pública, y en su mayor parte lideradas por los hospitales. Existe poca evidencia concluyente sobre los resultados de estas experiencias de coordinación en torno al interfaz primaria-especializada.

En cuanto al interfaz entre la atención sanitaria y la sociosanitaria, una experiencia piloto llevada a cabo en Italia de creación de un equipo multidisciplinar de atención comunitaria geriátrica, evaluado como un ensayo clínico, sugiere que son posibles reducciones en los costes cercanas al 23% obteniendo además mejores resultados en salud (Bernabei et al., 1998). El estudio McKinsey, que examina el desempeño de Alemania, Estados Unidos y Gran Bretaña, concluye que la atención a la diabetes más coste-efectiva es la proporcionada por unidades multidisciplinarias de cuidados de larga duración (Garber, 2003). En la misma línea, la OCDE concluye también que la existencia de unidades de infartados en los hospitales escandinavos que combinaban la atención hospitalaria con la comunitaria y la sociosanitaria va asociada a mejoras en resultados (Jacobzone, 2003).

Uno de los objetivos principales a abordar por parte del sistema sanitario público en los próximos años será eliminar (o al menos tratar de reducir) los obstáculos que dificultan la coordinación entre servicios sanitarios y sociales a nivel local y comunitario. Más allá de la multiplicidad de referencias teóricas o normativas relativas a la necesidad de dicha interconexión, el ejemplo proporcionado por aquellas iniciativas desarrolladas sobre el terreno pueden contribuir a aportar algunas pistas útiles para avanzar en esa dirección. Así, ejemplos internacionales como las Health Action Zones (HAZ) establecidas en el Reino Unido, o experiencias comunitarias como el desarrollo del plan comunitario del barrio de Trinitat Nova en Barcelona, contribuyen a articular propuestas de coordinación e interconexión entre niveles sociales y sanitarios, al tiempo que se abre el margen para la intervención de los propios ciudadanos en la definición de las prioridades socio-sanitarias en su área de residencia.

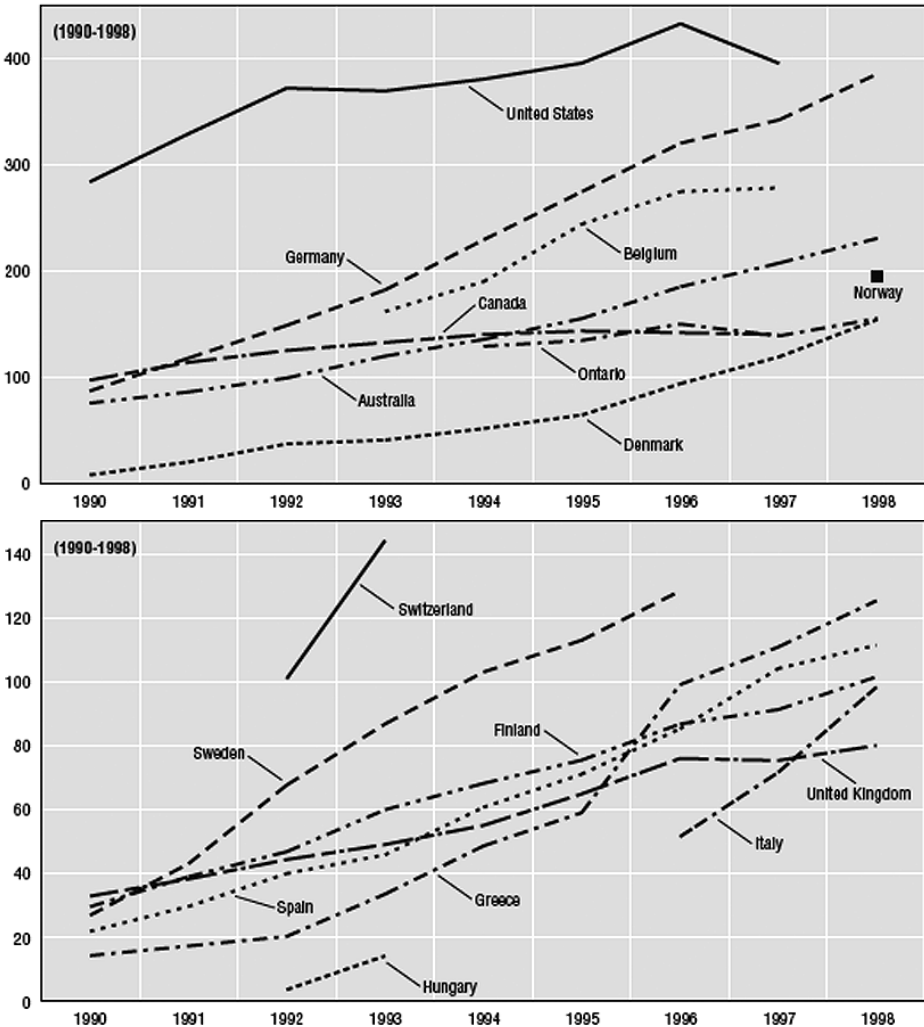
## R7. Nuevas tecnologías y recursos humanos

El impacto de las nuevas tecnologías sobre el sector sanitario es múltiple y tiene diversas facetas: alta tecnología, telemática, formación, investigación, y sistemas de información. Con la excepción de la investigación y los sistemas de información, a los que dedicamos un apartado específico (Apartado VI, subapartados R11 y R12), el resto de aspectos se analizan a continuación.

Por fascinante que pueda parecer, el rendimiento social de la alta tecnología es más limitado de lo que se cree, según parece desprenderse de los resultados obtenidos por el excelente estudio publicado recientemente por la OCDE (2003) en base a un proyecto de investigación de gran envergadura. Durante los 90, el gasto sanitario por habitante de los Estados Unidos, el país que hace un uso más intensivo de la alta tecnología, dobló al de Gran Bretaña, uno de los países que hace un uso menos intensivo de este tipo de tecnologías (ver Gráfico 3 y apartado R9). Sin embargo, la esperanza de vida en ambos países es muy semejante (Jacobzone, 1999).

**Gráfico 3. Tasas de utilización de alta tecnología: revascularizaciones cardiacas**

**Figure 12.7. Utilisation rates for PTCA procedures**  
Number per 100 000 inhabitants aged 40 and over



Fuente: Moïse et al, 2003.

El impacto más claro de la alta tecnología parece concentrarse en el aumento de la calidad de vida durante o tras la enfermedad (Jacobzone, 2003), mientras que los aumentos sustanciales en la supervivencia se dan tan sólo para unas pocas patologías - por ejemplo, un 60% de los pacientes con cáncer terminal sobreviven más de 5 años en Estados Unidos, en comparación con tan sólo el 40% en Gran Bretaña (Stevenson et al., 2003). La inversión en alta tecnología parece además estar sujeta a rendimientos marginales decrecientes, dado que ésta se aplica inicialmente a enfermos relativamente sanos, y a medida que los profesionales ganan experiencia en su aplicación, se extiende su uso a enfermos de mayor severidad (y menores posibilidades de mejora) como los ancianos (Jacobzone, 2003).

Estos resultados, relativamente decepcionantes dados los importantes aumentos de costes asociados, contrastan con la alta prioridad profesional, social y política que se le concede a la inversión en alta tecnología. En contraste, las tecnologías de la información destacan por su todavía lenta y limitada aplicación a la práctica profesional cotidiana. Aunque la mayoría de centros sanitarios europeos cuentan ya, en mayor o menor medida, con equipos informáticos y telemáticos, el desarrollo de aplicaciones y su uso cotidiano es aún escaso (Boerma et al, 1997). Este hecho sorprende sobre todo dado el potencial de mejora que abren en la coordinación entre niveles de atención, en la formación continuada de los profesionales, y en la información y monitorización de enfermos crónicos.

El ejemplo más claro de estas potencialidades es la historia clínica electrónica. Las innovaciones de última generación en este terreno son múltiples (Cornwall, 2002), como demuestran los conjuntos mínimos de datos estandarizados, con aplicaciones en gestión e investigación, a las que volveremos en el apartado R12. En términos de gestión de la información, las innovaciones más novedosas consisten en centralizar o descentralizar radicalmente la información contenida en las historias clínicas. Las tarjetas sanitarias inteligentes permiten descentralizar al máximo la información, que permanece siempre en las manos del paciente.

Las megabases de datos que reúnen en un solo depósito todas las historias electrónicas de un país o región permiten acceder a cualquier historia desde cualquier centro sanitario o sociosanitario público. A cambio, introducen peligros tanto o más importantes en relación con la confidencialidad de la información. Las experiencias pioneras en este campo en Islandia (Snaedal 2002) y el País Vasco (Gérvás, 2003; Gérvás et al., 2003), ponen de manifiesto que aún queda mucho por hacer en cuanto a innovaciones técnicas y jurídicas que garanticen la seguridad de esta información, cuya difusión podría perjudicar la carrera profesional o la integración social de algunos pacientes.



La rápida innovación tecnológica en el sector, y la expansión de opciones diagnósticas y terapéuticas de complejo manejo que lleva aparejada, han dado lugar a una tendencia cada vez mayor hacia la especialización y subespecialización de los profesionales sanitarios. Mientras que ser especialista en el pasado suponía generalmente especializarse en un aparato u órgano, en la actualidad consiste a menudo en ser experto en una sola patología, e incluso en una sola intervención. Empieza ya a aparecer con fuerza la tendencia de futuro contrapuesta: como complemento natural a la subespecialización, se renueva el énfasis de décadas anteriores en los nuevos generalistas especializados en medicina de familia y atención comunitaria, o bien en grupos de población concretos (ancianos, mujeres, niños), a modo de supraespecialistas que puedan servir de conexión transversal entre los subespecialistas expertos en un órgano o procedimiento, y contrarresten sus efectos negativos sobre la atención (Starfield, 1998). Una novedad importante en éste ámbito es el desarrollo de la enfermería especializada en atención primaria, comunitaria o geriátrica, que pasa a absorber algunas de las funciones y responsabilidades previamente desempeñadas únicamente por profesionales médicos (Broadbent, 1998; Cashman, López and Fulmer, 2001).

## 5. Retos en política sanitaria

### R8. Nuevos derechos y prestaciones

Pese a la tendencia hacia la universalización del acceso al sistema sanitario público, inherente al Sistema Nacional de Salud (SNS) desde su creación en 1986, la cobertura de dicho sistema presenta todavía algunos problemas. Las ambiguas relaciones entre el SNS y el sistema de Seguridad Social (SS) no solo no se han aclarado, sino que el proceso de independización del sistema sanitario público respecto al sistema de aseguramiento social, emprendido con la Ley General de Sanidad de 1986, parece haberse revertido en los últimos años (Beltrán, en SESPAS 2002). De este modo, un sistema que se pretende universalista, financiado íntegramente a través de los presupuestos generales del Estado desde el año 1999, que ha sido reconocido como servicio público fundamental, y que había dado pasos significativos en su proceso de separación del sistema de SS, ha vuelto a ser vinculado funcional y jerárquicamente a dicho sistema de aseguramiento social.

Más allá de las implicaciones políticas, y de las dificultades organizativas y de gestión, que la dependencia de la seguridad social podría acarrear para el SNS en los próximos años, nos interesa aquí destacar la confusión que introduce en los

mecanismos de atribución de la elegibilidad para acceder a la atención sanitaria gratuita del SNS. Así, determinados colectivos de ciudadanos españoles vinculados a la economía informal (y por lo tanto no afiliados a la SS) presentan problemas de acceso a la atención sanitaria si no consiguen presentar una certificación de carencia de recursos. Las lógicas universalista (intrínseca a la filosofía originaria del SNS) y de acceso previa contribución (heredada del pasado anclaje en la SS), chocan en las prácticas cotidianas de funcionamiento de un SNS absurdamente subordinado al sistema de SS.

El objetivo de igualdad de acceso que debería guiar la acción del sistema de protección sanitaria conlleva la necesidad de desarrollar esquemas de atención que garanticen la cobertura sanitaria a aquellos colectivos con especiales dificultades a la hora de acceder a las prestaciones sanitarias del SNS. Entre esos colectivos con potenciales problemas de acceso al SNS merece la pena señalar a las poblaciones de origen inmigrante asentadas en España fundamentalmente a lo largo de la última década. La extensión de la cobertura del sistema sanitario público a los inmigrantes independientemente de su estatus jurídico (el criterio central de elegibilidad es el empadronamiento) tras la aprobación de la Ley de Extranjería 4/2000, ha implicado el reconocimiento del derecho de acceso al sistema sanitario público a toda persona residente en territorio español (Moreno Fuentes, 2003).

Pese al reconocimiento formal del derecho de acceso, el temor a recurrir a cualquier administración pública (máxime desde la apertura de la información censal a las fuerzas de seguridad del estado incluida en la última reforma de la Ley de Extranjería introducida a principios de 2004), el margen para la discrecionalidad burocrática (mediatizada por la vulnerabilidad de aquellos inmigrantes que por su situación de precariedad administrativa no osan cuestionar las decisiones del personal administrativo que tramita sus solicitudes), así como su situación de ilegalidad en muchos casos, y el desconocimiento de derechos, provocan un acceso precario a las prestaciones sanitarias por parte de estas poblaciones.

Aquellos grupos (inmigrantes, gitanos, colectivos excluidos socialmente, etc) que por su idiosincrasia realizan un uso diferenciado de los servicios sanitarios (recurso sistemático a los servicios de urgencias en estadios ya avanzados de enfermedad, escaso uso de los servicios de atención primaria), pueden encontrar barreras considerables (formales e informales) a la hora de hacer efectivo su derecho de acceso a las prestaciones del SNS (problemas de comunicación -de naturaleza lingüística o cultural- con el personal socio-sanitario, posible discriminación, etc). En ese contexto el SNS deberá hacer un esfuerzo en el futuro por adaptarse a unas demandas crecientemente diferenciadas culturalmente. Esta

dinámica se muestra acorde con la tendencia de relativa superación de la preocupación por la igualdad (en el acceso) y hacia una lógica de equidad.

Con unos requerimientos más complejos en el plano normativo, el desarrollo de políticas que traten de compensar las desigualdades que afectan a determinados colectivos sociales implican el diseño y la implementación de programas de tratamiento diferencial ajustadas a las necesidades de cada colectivo. En ese contexto, las prácticas de actuación de los servicios sanitarios y socio-sanitarios, pero también de otras políticas sociales, como las transferencias de renta y formación, resultan fundamentales, no solo para garantizar la igualdad de acceso de estos colectivos a las prestaciones del sistema sanitario público, sino para tratar de alcanzar una distribución más “justa” del “capital de salud”, contribuyendo así a compensar en cierta forma los hándicaps sufridos por dichos colectivos.

Los objetivos a alcanzar por parte de los esquemas de protección socio-sanitaria han de ser por tanto dobles: intervenir simultáneamente sobre la dimensión de la igualdad (de acceso a las prestaciones de protección socio-sanitaria y transferencia de rentas), y tratar de tender hacia la equidad (compensación de necesidades específicas). En este sentido, la nueva Ley de Sanidad, que debería regular y coordinar el funcionamiento de un SNS de naturaleza marcadamente descentralizada, incluye entre sus objetivos fundamentales mejorar la equidad en la provisión de servicios sanitarios, lo cual debería facilitar el desarrollo de esquemas de atención diferencial para los colectivos previamente señalados.

Por otra parte, el nuevo marco regulador del SNS habrá de hacer frente a unas expectativas sociales crecientes acerca de los resultados, actuaciones y responsabilidades del sistema sanitario público por parte de una población mejor informada, que presta particular atención a la transparencia en el proceso de toma de decisiones por parte de los profesionales socio-sanitarios, así como de los gestores del sistema sanitario público. Paralelamente a dicho crecimiento de las expectativas sociales, el SNS deberá abordar de forma explícita las posibilidades reales de expandir su ámbito de actuación hacia esferas de actuación hasta la fecha escasamente desarrolladas (dental, medicina preventiva, salud mental, cuidados de larga duración) y que plantean importantes consideraciones desde el punto de vista de la equidad.

## R9. Aumento del gasto y nuevas fórmulas de financiación

Como es bien conocido, el ritmo de crecimiento del gasto sanitario durante las últimas décadas en todo el mundo ha sido marcadamente más rápido que el de

la riqueza o la población. De ahí la atención que recibe en la actualidad este problema, y más en general el conjunto del sector sanitario. En toda Europa, el gasto sanitario como porcentaje del PIB se duplica entre 1960 y 1990 (Bains, 2003). En España, durante los 90, el gasto sanitario público crece un 50%, mientras que la población aumenta sólo un 5%. Los mayores de 65 años, sin embargo, aumentan casi un 20% durante la década de los 90, y cerca del 90% entre 1970 y 2000 (Casado, 2000).

Dada esta evolución, es comprensible que exista considerable expectación en torno a las previsiones futuras de gasto. Como anunciábamos en la introducción, para proyectar adecuadamente el gasto resultaría necesario conocer muy bien sus causas. Los dos factores que han concentrado la atención de investigadores y expertos son el envejecimiento y la inversión en alta tecnología, que también ha aumentado rápidamente en los últimos años. Sorprende que un tercer factor que parece mostrar la misma tendencia (la pobreza y las desigualdades), y sobre el que existe evidencia creciente (Mackenbach et al., 2003), haya recibido sin embargo escasa atención.

Para España, existe un trabajo reciente de próxima publicación que aborda el problema desde la perspectiva de la prospectiva clásica, centrada en la demografía y el PIB (Ahn et al., 2004). Los autores realizan dos proyecciones para el 2015 basadas en supuestos alternativos sobre la evolución demográfica futura, asumiendo que el resto de factores permaneciera constante: si la población aumentara en torno a un 10%, el gasto sanitario aumentaría un 17%; de otro lado, incluso si la población creciera poco o nada, el gasto sanitario aumentaría un 8%. Se espera que la etapa de mayor aceleración del gasto se produzca entre el 2020 y el 2050, y que el gasto aumente en total entre un 20% y un 30% durante el periodo 2000-2050. Las proyecciones de la OECD, muy semejantes a estas, sitúan a España por encima de la media: el crecimiento previsto del gasto sanitario público es del 5,0 al 6,7% del PIB, es decir, un aumento del 35%. Mientras tanto, se espera que la población y el empleo disminuyan un 20%, y que las tasas de discapacidad y dependencia alcancen el 60% en el 2050, lo que crearía problemas importantes de sostenibilidad del sistema (Bains, 2003).

Sin embargo, hay que tener en cuenta que el porcentaje de ancianos dependientes sobre el total de mayores de 65 años ha descendido en España y en todos los países de la OCDE durante la última década, debido a una mejora progresiva de las condiciones de vida y la prevención. Además, en varios países los mayores reciben tratamientos menos intensivos en alta tecnología que otros grupos de población (Moise, 2003). Ello podría explicar porqué no existe una correlación clara entre envejecimiento y gasto agregados entre los países de la OCDE, a

pesar de las tasas más altas de utilización de servicios por parte de los mayores. Un último tema importante se refiere al potencial de ahorro que el desarrollo de una atención sociosanitaria fuerte podría generar. Sin embargo, resulta incierto en que medida los seguros de dependencia van a establecerse con una cobertura poblacional amplia en países como España donde apenas existe intervención pública en el sector (Bains, 2003).

Por tanto, si tenemos en cuenta estos factores, es posible prever aumentos relativamente moderados del gasto en sanidad como consecuencia del envejecimiento demográfico, que podrían ser relativamente sencillos de afrontar si en vez de suponer que el gobierno y la provisión de servicios permanecen constantes asumimos tasas de innovación importantes en este campo, como ha venido ocurriendo en las últimas décadas. Los trabajos de Jönsson y colaboradores ponen de manifiesto algunos de los factores que parecen moderar el gasto por el lado de la oferta en los países avanzados: una atención primaria y comunitaria fuerte, con suficientes recursos, y con poder de coordinador de otros niveles de atención; la mayor dimensión del sector público respecto al privado; las políticas de control y planificación del número de profesionales en ejercicio y de la inversión en alta tecnología; y los sistemas de pago basados en la capitación y los mecanismos de reembolso (Gerdtham y Jönsson, 2000)

Sorprende que, a pesar de estas conclusiones, la mayoría de los trabajos de prospectiva se centren en el impacto de la demografía sobre el gasto. La razón obvia son las dificultades para estimar el impacto de otros factores causales. En particular, la alta tecnología emerge del estudio reciente de la OECD como el principal determinante del crecimiento acelerado del gasto en las últimas décadas. La evidencia señala que el acceso de los mayores de 65 años a la tecnología exacerbaba esta tendencia, dado el rápido crecimiento de este grupo de población. Pero también que los países que regulan eficazmente la incorporación de alta tecnología, y que deciden tratar los problemas derivados del envejecimiento a través de modelos de intervención basados en tratamientos menos intensivos en tecnología obtienen resultados semejantes y niveles de crecimiento del gasto mucho menores (Moïse, 2003).

Otro conjunto de cautelas que hay que tener en cuenta se refiere a la evolución de los mecanismos de financiación. Durante las dos últimas décadas se ha hecho evidente un cambio en la distribución de los costes de la asistencia sanitaria pública en la mayoría de los países avanzados, como resultado del crecimiento importante de la financiación privada (co-pagos y pólizas) en relación a la financiación pública (impuestos y cuotas a la Seguridad Social). Sin embargo, existe evidencia consistente de que la financiación pública resulta moderadamente pro-

gresiva o proporcional en la mayoría de los países europeos; mientras que la financiación privada en la mayoría de los países es marcadamente regresiva, es decir, recae en mayor medida sobre los pobres y ancianos (que además están más enfermos), que sobre los jóvenes y ricos (Evans, 2003; Schoen, 2003). Por tanto, en el caso de que las tendencias pasadas continúen empujando fuerte, aunque la magnitud del gasto sanitario no aumente demasiado en el futuro, si que cambiará radicalmente su impacto redistributivo. A pesar de estos resultados, la investigación y la innovación en este campo siguen concentrándose en las fórmulas de financiación privada. Por contra, sorprende la poca investigación e innovación sobre fórmulas de financiación pública sostenibles y sobre su aceptabilidad por parte de los ciudadanos.

## R10. Nuevas fórmulas de gobierno: cooperación, regulación e información

La descentralización de competencias sanitarias a las 10 Comunidades Autónomas de vía lenta en enero del 2002 ha supuesto una transformación decisiva del gobierno de la Sanidad en España, que aproxima las estructuras políticas e institucionales de nuestro país a las características de un Estado compuesto. Esta medida ha supuesto la finalización de un proceso de descentralización del gobierno de la sanidad iniciado en los 70, que se da de un modo semejante en otros países de nuestro entorno como Italia, Bélgica, el Reino Unido o los países escandinavos. Además, en la mayoría de países avanzados (pero más clara y rápidamente en los basados en el modelo de seguridad social o en seguros privados) se tiende a conceder en paralelo una mayor autonomía de gestión a proveedores y aseguradoras.

La transferencia de buena parte del gobierno de los servicios sanitarios a unidades de gestión autónomas requiere un cambio correlativo en el papel de la Administración central. El control jerárquico sobre unidades subordinadas o delegadas, típico de un Estado centralizado, deja de ser operativo y ha de sustituirse por estrategias de intervención centradas en facilitar la iniciativa autonómica y fomentar la cooperación entre Administraciones. Existe un amplio acuerdo en torno a las funciones estratégicas críticas que el Estado deberá desempeñar en el futuro, centradas en la regulación de la financiación y la calidad orientada a proteger la equidad y la seguridad de la prestación sanitaria; la evaluación de resultados (investigación y sistemas de información); y la difusión de innovaciones (Mintzberg, 1996; Goddard, Mannion and Smith, 2000; UNDP, 2001). El primero de estos temas lo hemos tratado brevemente en el apartado anterior, y

el segundo se trata en el apartado siguiente. En el presente apartado repasamos brevemente la cuestión de la difusión de innovaciones.

Una de las principales ventajas de la gestión descentralizada es que permite la diversificación territorial de las políticas sanitarias al tiempo que fomenta la innovación en los procesos de reforma organizativa. Diversificación e innovación son a su vez requisitos decisivos para aumentar la efectividad política en el gobierno de los servicios sanitarios, y por tanto mejorar la calidad de la atención que se presta a los ciudadanos. Las importantes ventajas que se derivan de la descentralización van asociadas, sin embargo, a nuevos problemas y retos. Tanto diversificar como innovar requieren inversiones importantes en investigación, experimentación y evaluación. Resulta clave, por tanto, que los gobiernos autónomos no dupliquen esfuerzos en este ámbito, para garantizar que ésta mayor efectividad se traduzca en una mayor eficiencia. Ello puede conseguirse facilitando la difusión de innovaciones y experiencias de reforma a través de nuevas fórmulas de cooperación a lo largo del territorio.

La transferencia de conocimientos y experiencias en cuanto a organización y reforma sanitaria es también clave para garantizar la equidad en los Estados descentralizados. Dado que innovar y experimentar requieren fuertes inversiones financieras, tecnológicas y humanas, los gobiernos autónomos con mayores recursos y experiencia de gobierno suelen presentar tasas de innovación más altas. Ello puede generar desequilibrios interterritoriales en cuanto a efectividad política o capacidad de reforma. La cooperación orientada a mejorar la difusión de innovaciones y reformas debería permitir que las Comunidades con menores recursos y/o experiencia de gobierno puedan acceder a la evidencia y a las mejoras generadas por las Comunidades pioneras, contribuyendo así a promover la cohesión en el Sistema Nacional de Salud.

La investigación existente sobre la introducción de prácticas cooperativas en el sector sanitario pone de manifiesto que la cooperación, de igual modo que la competencia, puede gestionarse; y que las estrategias de fomento de la cooperación requieren no sólo la promoción de la transferencia de conocimiento por parte del Estado, sino también la regulación de la distribución de costes, beneficios y riesgos entre las entidades implicadas, dado que este es uno de los requisitos básicos para que la cooperación interorganizativa sea sostenible y genere resultados eficientes (Shortell et al., 2001; Baxter et al, 2000).

Otro conjunto de reformas necesarias en el gobierno de la sanidad es la transferencia a los profesionales del poder de coordinación entre niveles de atención, así como de los recursos necesarios para ejercerlo efectivamente. De

hecho, la parte más intratable del problema de las marcadas asimetrías de información que existen en sanidad es que no sólo limitan la capacidad de los pacientes de evaluar tanto sus propias necesidades como la calidad de la atención, sino que afectan también (aunque en diferente medida) a gestores, políticos e investigadores del sector sanitario. Ello supone que su capacidad para defender los intereses del paciente y asegurar la provisión eficiente del servicio es limitada. De un modo estricto, tan sólo profesionales sanitarios de la misma especialidad e implicados en procesos semejantes pueden juzgar la adecuación del servicio a las necesidades. Otros profesionales sanitarios en activo están sujetos a menores asimetrías de información que pacientes, políticos y gestores, y pueden por tanto evaluar al menos algunos aspectos del proceso. Sin embargo, muy pocos profesionales disponen hoy de poder formal de gobierno y control autónomos de la prestación de servicios. El papel del Estado en este campo debe re-orientarse hacia el apoyo a los profesionales en la toma de decisiones, y las garantías de control democrático.

## 6. Retos en investigación sanitaria

### R11. Reorientación de la investigación y nuevos sistemas de información

Como ponen de manifiesto los trabajos del recientemente creado Observatorio para las enfermedades crónicas de la OMS, cerca de dos tercios de la mortalidad, así como la mitad de la carga de enfermedad en el mundo se deriva de las enfermedades crónicas y las discapacidades. Como hemos estudiado a lo largo de este trabajo, la asistencia a los enfermos crónicos requiere nuevos programas de atención integrada que provean cuidados de larga duración basados principalmente en la atención comunitaria y la prevención. Sin embargo, más de un 90% de la inversión en investigación biomédica se dedica a las enfermedades agudas, y en particular a estimar la eficacia clínica de los medios de tratamiento y diagnóstico relacionados, como la alta tecnología o las innovaciones farmacéuticas de última generación (OMS, 2003).

La evolución de las necesidades sugiere cuatro prioridades de cambio en este campo de cara a las próximas décadas. Tres de ellas se apuntan en este apartado; a la cuarta, la más importante desde nuestro punto de vista, le dedicamos el próximo subapartado. La primera prioridad sería la reorientación de la investigación médica a las discapacidades y las enfermedades crónicas. La segunda sería el fomento de la investigación social sobre temas sanitarios, que aún juega



un papel relativamente débil en el sector. La evaluación económica tiene un papel importante que cumplir en la estimación del coste-efectividad de medios de tratamiento y diagnóstico alternativos; el análisis político y organizativo puede ayudar a reforzar la escasa evidencia empírica existente sobre el coste-efectividad de diversas estrategias de gobierno y gestión de los servicios; y la sociología y la psicología social pueden ser muy útiles en el terreno de la investigación sobre las intervenciones comunitarias orientadas a cambiar las pautas de comportamiento en el sentido de promoción de hábitos de vida saludables y de implantación de pautas preventivas entre los grupos de población de alto riesgo. La tercera prioridad que discutimos en este apartado se refiere al impulso a nuevos sistemas de información poblacionales orientados a la generación de datos en estos nuevos campos de investigación. Una iniciativa muy importante en este campo ha sido la creación reciente de conjuntos mínimos de datos basados en instrumentos y escalas de medida estándar que incluyen información sobre determinantes sociales de la salud, morbilidad y discapacidad, medios diagnósticos y de tratamiento alternativos, y resultados en salud y satisfacción para los ancianos dependientes. El proyecto RAI (Resident Assessment Instrument) cubría a finales de los 90 a todos los ancianos dependientes internados en residencias geriátricas de Estados Unidos, Islandia y tres provincias canadienses (Carpenter et al., 2000), y empezaba ya a dar frutos importantes para la investigación y gestión.

Este instrumento se introduce en varias Comunidades Autónomas desde mediados de los 90, y en el 2003 su aplicación se ha iniciado ya en el conjunto del Estado. Junto con la aplicación inicial a residencias, empieza además a aplicarse durante los últimos años también a ancianos bajo cuidados paliativos o atención a domicilio. A pesar de estos avances, sin embargo, el proceso de desarrollo de este instrumento en nuestro país ha estado sujeto a límites importantes, derivados principalmente del limitado papel jugado por el gobierno central en el fomento de la cooperación y la difusión de innovaciones en este campo (Duncan y Castellón, 2003). Otra iniciativa de última generación en el desarrollo de sistemas de información homogéneos a nivel internacional sobre atención sanitaria y sociosanitaria a ancianos en la que nuestro país participa es la encuesta SHARE, pilotada en Estados Unidos y Gran Bretaña, y cuya aplicación a nueve países europeos se desarrolla durante 2002-2003 (Santos-Eggiman y Geoffard, 2003).

En comparación con los avances registrados en el campo de los cuidados de larga duración a ancianos dependientes, la situación general de los sistemas de información en sanidad ha avanzado mucho más lentamente. A pesar de que el ritmo de implantación de la historia clínica electrónica ha sido muy intenso en la últi-

ma década, no existen escalas e instrumentos de evaluación estándar con la misma calidad y el mismo grado de consenso que en el campo de los cuidados de larga duración. Estos representan un resumen riguroso de las variables incluidas en la historia de manera que sirvan de base adecuada para evaluar y comparar los resultados asociados a distintos proveedores e intervenciones alternativas. El diseño de estos conjuntos mínimos de datos requiere la colaboración activa de profesionales, investigadores y gestores sanitarios para cada categoría de enfermedad y grupo de población; y por tanto, inversiones considerables en recursos, conocimiento y formación (Gervás et al, 2003). Las desigualdades sociales en salud y los índices de severidad de la enfermedad son dos terrenos críticos en los que los avances son a la vez más débiles y más urgentes (Mackenbach et al., 2003; Stevenson et al., 2003).

## R12. ¿Hacia una ciencia y práctica multidisciplinarias?

Como se deduce de los apartados anteriores (y en particular de los subapartados R6 y R11), una de las tendencias de futuro más fuertes tanto en atención como en investigación sanitaria es la articulación de equipos multidisciplinarios de profesionales que provienen de diferentes especialidades dentro de las ciencias biomédicas y sociales. De hecho, en los países más avanzados de nuestro entorno ha habido una serie de fusiones entre centros de investigación biomédica, y de economía, política y gestión sanitaria. Ello no sólo supone cambios importantes en el contenido y orientación de cada disciplina específica, sino también y sobre todo, el desarrollo de supraespecialistas capaces de conectar transversalmente a las distintas disciplinas y profesionales implicados. Es decir, no sólo necesitamos equipos multidisciplinarios, sino también nuevos profesionales con una formación interdisciplinar que sirvan de correa de transmisión entre disciplinas, y de traductores de la diversidad de conceptos y metodologías que manejan las ciencias que intervienen en la investigación sanitaria.

Es de esperar que los obstáculos para el desarrollo de estos nuevos profesionales sean mayores, al menos inicialmente, en investigación sanitaria (dónde nos enfrentamos a interfaces más rígidos entre ciencias) que en atención sanitaria (dónde la mayor parte de los profesionales implicados comparten en mayor o menor grado un mismo paradigma biomédico). Resulta por tanto necesaria una implicación activa de los gobiernos para apoyar el desarrollo profesional en los intersticios entre ciencias, mediante la creación de becas, proyectos de investigación financiados, y estructuras docentes y de investigación (departamentos, centros) multidisciplinarios, que sean capaces de producir nuevos perfiles profesionales con titulaciones explícitamente multidisciplinarios.

## 7. Conclusiones

Dada la prioridad social que se le concede a la sanidad, y el aumento sin precedentes de la partida de gasto correspondiente en la últimas décadas, sorprende extraordinariamente la escasez de información existente sobre los principales factores determinantes del gasto y los resultados en salud, como la utilización de alta tecnología, o las desigualdades sociales en salud. Ello explica que se pueda hacer muy poca prospectiva en el sector, dado que la única información de calidad de la que se dispone se limita a la demografía y el gasto. La publicación en el 2003 de un macroproyecto de investigación financiado por la OECD, basado en información de gran calidad para varias patologías en la mayoría de países de la OCDE, ha supuesto un hito importante en este campo, y en concreto en cuanto a la comprensión de las relaciones entre envejecimiento, tecnología, gasto, y resultados en salud. Esta investigación refuerza la evidencia previa de la existencia de rendimientos marginales decrecientes en la inversión en alta tecnología sanitaria. Ello supone que los aumentos sucesivos del gasto aportan tan sólo mejoras de magnitud relativamente pequeña en los resultados de salud, lo que requiere replantearse las pautas de evolución futura en el sector.

A pesar de su baja rentabilidad social, el rápido desarrollo de la inversión tecnológica parece ser, de acuerdo con la evidencia existente, el principal factor que explica la rápida inflación de costes en sanidad durante las últimas décadas. De momento, el envejecimiento no genera mucho gasto extra en la mayoría de países de nuestro entorno, que han respondido al reto demográfico aumentando el componente comunitario y disminuyendo la intensidad tecnológica de los tratamientos a los mayores. De acuerdo con la aún escasa evidencia existente, en el futuro, el impacto del envejecimiento sobre el gasto dependerá principalmente de tres factores: 1) la calidad de vida de los mayores; 2) la regulación de la inversión y el acceso a la alta tecnología (especialmente por parte de los mayores de 65 años); y 3) el desarrollo de tratamientos comunitarios más coste-efectivos que la alta tecnología, y de estrategias de prevención capaces de mejorar la calidad de vida de los mayores.

Predecir las estrategias futuras de intervención en el sector y su impacto potencial resulta complicado dado que aún es muy escasa la información existente sobre calidad, utilización, oferta, regulación, organización y gestión en sanidad; así como sobre su impacto en la salud, las desigualdad, y la satisfacción de los ciudadanos. Además, se sabe poco sobre los determinantes sociales de la salud y la enfermedad, y apenas nada sobre las posibles estrategias de intervención en este campo. En cualquier caso, las altas tasas de innovación en cuanto a nuevas fórmulas de gobierno, organización, gestión y prestación de servicios durante la

década de los 90 parecen abrir promesas de aumentos del coste-efectividad de magnitud semejante o superior al crecimiento esperado del gasto debido al envejecimiento de la población.

En particular, existe un amplio acuerdo en torno al hecho de que el mayor potencial de mejoras coste-efectivas está en la ampliación de la cobertura pública en atención preventiva, comunitaria y sociosanitaria (apartado R5), así como la atención integrada prestada vía equipos multidisciplinares autogestionados (R6). La evidencia existente sobre los países avanzados que han liderado las reformas en este campo indica que los principales factores facilitadores de la atención integrada serían los siguientes. El primero y principal es la existencia de financiación adicional destinada a cubrir los costes de la atención integrada (R9). La coordinación intra-organizativa e inter-organizativa requiere tareas, esfuerzos y recursos adicionales. Lo mismo se aplica a la expansión de la atención preventiva y comunitaria. Aunque a largo plazo se espera que el efecto sustitución conlleve una disminución paralela de costes en asistencia farmacéutica, especializada y ambulatoria, hace falta una infraestructura mínima a nivel preventivo y comunitario para que la transferencia ni tan siquiera llegue a plantearse (R8).

En segundo lugar, la garantía de niveles de calidad adecuados requiere aumentos de la plantilla y nuevos programas de formación con carácter previo a la asunción de nuevas tareas asistenciales y de coordinación. Este es el caso, por ejemplo, de Gran Bretaña, en donde la expansión del poder de los médicos de atención primaria (AP) como coordinadores entre niveles de atención fue acompañada de un aumento de plantilla sin precedentes, y de una fuerte inversión en formación (Bloor et al, 2000). El coste-efectividad de la transferencia de tareas hacia la atención comunitaria dependerá de un tercer elemento del lado de la oferta: las tecnologías de la información, y sus aplicaciones en formación y en transferencia de datos entre niveles de atención (apartado R7).

Además, un factor clave en la expansión de la organización y gestión integradas en los 90 es el establecimiento de un mayor margen de autonomía de decisión para los proveedores a nivel local, junto con la descentralización parcial del riesgo financiero y de la responsabilidad sobre la calidad y resultados (apartado R10). Ello supone transferir a los proveedores el poder y los incentivos necesarios para aumentar la gestión integrada de la atención en la medida en la que ésta sea coste-efectiva. Por último, un requisito básico para el avance en estos campos es la disponibilidad de investigación sobre el coste-efectividad y el rendimiento social de distintas alternativas de gobierno, organización, gestión y financiación de los servicios (apartados R11 y R12).

## Referencias

- Ahn, N., Meseguer, J. y Herce, J. (2003). “*Gasto sanitario y envejecimiento de la población en España*”, Madrid: Fundación BBVA.
- Alonso, F. (1996). “*Análisis de la prescripción crónica informatizada mayores y menores de 65 años un Centro de Salud*”, Atención Primaria, 17: 555-558.
- Bains M (2003). “*Projecting future needs*”, en OCDE (ed.), A disease-based comparison of health care systems, Paris: OCDE.
- Baxter K. Bachmann M. Bevan G. (2000). “*Primary care groups: trade-offs in managing budgets and risk.*” Public Money and Management: 53-61.
- Benach, J. (2002). “*Desigualdades Sociales en Salud en España: Balance y Retos*”. Ponencia presentada en la II Jornada Desigualdades Sociales en Salud. Cádiz: Asociación para la Defensa de la Sanidad Pública.
- Benítez, MA, Castañeda, P., Gimeno, V., Gómez. M., Duque, A., Pascual, L., Perez, N., Sánchez, M. y Torrubia, P. (2001). “*Documento de Consenso SECPAL-semFYC. Atención al paciente con cáncer terminal el domicilio*”, Atención Primaria, 27, 2: 123-126.
- Bernabei R et al. (1998). “*Randomized trial of the impact of model of integrated care and case management for people living in the community*”, British Medical Journal, 316: 1348-51.
- Boerma, WGW., van der Zee, J., y Fleming, DM. (1997). “*Service profiles of general practitioners Europe*”. British Journal of General Practice, 47, 481-6.
- Broadbent, J. (1998). *Practice nurses and the effects of the new general practitioner contract in the British NHS: the advent of a professional project?* Social Science and Medicine, 47(4), 497-506.
- Carpenter G, Bernabei R, Hirdes J, Mor V, Steel K (2000). *Building evidence on chronic disease in old age*, Standardized assessments and databases offer one way of building the evidence, BMJ, 320:528-9.
- Casado, D., Rico, A. y Sabés, R. (2002), *Atención integrada a ancianos dependientes en España*, en Palanca, I and Rico, A (eds.) (2002):, número monográfico sobre Salud y Equidad, Documentacion Social, 127.

Casado, D. y López, G. (2001). *“Vejez, dependencia y cuidados de larga duración en España”*. Barcelona: Fundación “La Caixa”.

Casado D. (2000): *“Los efectos del envejecimiento demográfico sobre el gasto: mitos y realidades”*, Gaceta Sanitaria, 15, 2, 154-163.

Casey, B., Oxley, H., Whitehouse, E., Antolin, P., Duval, R., y Leibfritz, W. (2003). *“Policies for an ageing society. Recent measures and areas for further Reform”*. Paris: OECD Economics Department Working Paper, No. 369.

Cashman S, Bushnell F, Fulmer H (2003). *Community-orineted primary care: a model for public health nursing*, Journal of Health Politics, Policy and Law, 27, 1, 92-103.

Cornwall A (2002) Connecting health. A review of electronic health record projects in Australia, Europe and Canada, Churchill Trust, Fellow’ Reports no.20, disponible en:

<http://www.churchilltrust.com.au/Fellows%20Reports/Cornwall%20Amanda%2002002-1.pdf>

Duncan E y Castellón E (2003). *“The challenge of dependency in a changing society: New tools for a new era at the health-social care interface*, en Milbank Memorial Fund (ed.), *Implementing the resident assessment instrument: case studies of policymaking for long-term care in eight countries*, Electronic Report, disponible en:

<http://www.milbank.org/reports/interRAI/030222interRAI.html#spain>

EL MÉDICO (2001), *“Anuario de la Atención Primaria 2001”*, Madrid: EL MÉDICO.

Esping-Andersen, G. (1999). *“Social foundations of postindustrial economies”*. Oxford: Oxford University Press.

European Commission (2003). *“The health status of the European Union. Narrowing the health gap”*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

Evans R (2002). *“Who gains and who loses from changes in the public-private mix?”*, en *Alternative approaches to financing health care in Canada*, report submitted to the Commission on the future of health care in Canada, disponible en

URL <http://www.healthcoalition.ca/evans.pdf>.

Freire Campo, J. M. (1993). “Cobertura Sanitaria y Equidad en España”. I Simposio sobre Igualdad y Distribución de la Riqueza. Madrid: Fundación Argentaria.

Gerdtham U-G, Jönsson B (2000). *International comparisons of health expenditure: theory, data and econometric analysis*. In AJ Culyer and JP Newhouse (eds.). Handbook of Health Economics, vol.I. Amsterdam: Elsevier.

Fundación SIS, (2000). “Análisis prospectivo Delphi sobre actitud, valores y expectativas de los profesionales de la atención primaria en el siglo XXI”. <http://www.fundsis.org>.

Garber A (2003). *Comparing health systems from the disease-specific perspective*, en OCDE (ed.), A disease-based comparison of health care systems, Paris: OCDE.

Gérvas, J., Palomo L., Pastor-Sánchez, R., Pérez-Fernández, M. y Rubio, C. (2001). “Problemas acuciantes en atención primaria”, en Atención Primaria, 28, 7: 472-477

Gérvas, J (2003) *Expectación excesiva acerca de la implantación de la historia clínica electrónica*, Editorial en SEMERGEN; 26: 3-4.

Gérvas J, Pastor R, Pérez-Fernández M (2003) *Requisitos para la participación de los médicos clínicos en una base informatizada centralizada de datos sanitarios*, documento no publicado.

Goddard, M., Mannion, R. and Smith, P. (2000). *Enhancing performance in health care: a theoretical perspective on agency and the role of information*. Health Economics, 9, 95-107.

INSALUD (1998). “Memoria de Actividades”, Madrid: INSALUD.

INSALUD (1999). “Indicadores de la prestación farmacéutica en el Sistema Nacional de Salud”, enero-julio 1998, Madrid.

Jacobzone, S (2003). *Understanding the Performance of Health Systems*, en OECD (ed.), A disease-based comparison of health care systems, Paris: OCDE.

Jacobzone, S. (1999). “Ageing and care for frail elderly persons: an overview of inter-

*national perspectives*". OECD: Labour market and Social. Occasional papers n° 38. Mackenbach JP et al. (2003). *Tackling socioeconomic inequalities in health: Analysis of European experiences*", Lancet, 362: 1409-14. Full-text.

Marmot, M. y Bobak, M. (2000). "*International Comparators and Poverty and Health in Europe*", British Medical Journal 321:1124-8.

Mintzberg, H. 1996. "*Managing Government, governing Management*". Harvard Business Review (may-june), pp.75-83.

Ministerio de Sanidad y Consumo (1999). "*Barómetro sanitario*". Gabinete del Ministro, documento interno no publicado, Madrid.

Ministerio de Sanidad y Consumo, Instituto Nacional del Consumo (2000). "*La tercera edad y el consumo*". Madrid.

Ministerio de Sanidad y Consumo (2001). "*Bases para un modelo de atención sociosanitaria*". Madrid: mimeo.

Mintzberg, H. 1996. "*Managing Government, governing Management*". Harvard Business Review (may-june), pp.75-83.

Moreno Fuentes, F.J. (2003). "*Análisis comparado de las políticas sanitarias hacia las poblaciones de origen inmigrante en el Reino Unido, Francia y España*", Colección de Tesis Doctorales del CEACS, Instituto Juan March, Madrid.

Moïse P (2003). "*The technology-health expenditure link*", en OCDE (ed.), *A disease-based comparison of health care systems*, Paris: OCDE.

Organización Mundial de la Salud (2003a). *Adherence to long-term therapies: evidence for action*. Geneva: OMS.

Organización Mundial de la Salud, Observatorio para las enfermedades crónicas (2003), *Chronic conditions are escalating: The global burden and the failure of health care*, disponible en [http://www.who.int/chronic\\_conditions/conditions/print.html](http://www.who.int/chronic_conditions/conditions/print.html).

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (ed.) (2003). *A disease-based comparison of health care systems*, Paris: OCDE.

Palanca, I. (2002). "*Desigualdades en Salud y Exclusión Social*". Gitanos (15).



Regidor, E., C. Borrell, M. Pasarín, J. Gutiérrez-Fisac, y L. Lostao. (2002). *“Desigualdades Sociales en Salud: Situación en España en los Últimos Años del Siglo XX”*. Alicante: U. de Alicante.

Regidor, E., J. Gutiérrez-Fisac, y C. Rodríguez. (1994). *“Diferencias y Desigualdades en Salud en España”*. Madrid: Díaz de Santos.

Rico, A. (2002): *“Desigualdades de salud en Europa”*, en Documentación Social, 127: 5-25.

Rico, A. y Satman, R. (2002): *“Un mayor protagonismo para la atención primaria? Reformas organizativas de la atención primaria en Europa”*, Revista de Administración Sanitaria, 4, 21: 39-67.

Schoen, C. (2003). *“Aging and heal policy: The value of international comparisons and the potential of surveys to add a missing perspective”*, en OCDE (ed.), *A disease-based comparison of health care systems*, Paris: OCDE.

Santos-Eggiman B y Geoffard, P-Y (2003). *Data needed for research and policy in aging societies*, en OCDE (ed.), *A disease-based comparison of health care systems*, Paris: OCDE.

Sennet, R. (1998). *The corrosion of character. The personal consequences of work in the new capitalism*. New York: W.W. Norton.

Starfield, B (1998), *Primary Care: Balancing Health Needs, Services, and Technology*, Oxford: Oxford University Press.

Stevenson C, Madden R, Gibson D, y Goss J (2003). *“Information needs and the implications for monitoring health systems: The Australian experience”*, en OCDE (ed.), *A disease-based comparison of health care systems*, Paris: OCDE.

SESPAS (2002). *Invertir para la salud. Prioridades en salud pública*. Informe 2002. Madrid: SESPAS.

SESPAS (2000). *La salud pública ante los desafíos de un nuevo siglo*. Informe SESPAS 2000. Granada: Escuela Andaluza de Salud Pública.

Shortell S, Zukoski A, Alexander J, Bazzoli D, Conrad D et al. (2003). *Community health improvement: Tracking the footprints*, Journal of Health Politics, Policy and Law, 27, 1, 49-91.

Snaedal J (2002) *The ethics of health sector databases*, *e-Health International*. The Journal of Applied Health Technology, 1, 1: 6, disponible en:

<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=135527>

United Nations (2000): *Replacement Migration: Is it a Solution to Declining and Ageing Populations?* Population Division of the Department of Economic and Social Affairs, <http://www.un.org/esa/population/publications/migration/migration.htm>.

United Nations Development Programme (2001). Democratic governance, disponible en: <http://www.undp.org/trustfunds/devgovttf.pdf>.

Urbanos, R. (1999). *Análisis y Evaluación de la Equidad Horizontal Interpersonal en la Prestación Pública de Servicios Sanitarios. Un Estudio del Caso Español para el Período 1987-1995*. Tesis doctoral inédita, Madrid: U. Complutense de Madrid.

# La investigación en Salud

RELATO DEL DEBATE

Calidad y/o equidad: la importancia de la política cuando  
hablamos de salud<sup>1</sup>

Eloisa del Pino

<sup>1</sup> Relato de la sesión "Los retos del futuro en salud: Epidemiología, tecnología y sociedad" del Seminario "España 2015: Prospectiva social e investigación científica y tecnológica", Madrid, 11 de Diciembre de 2003

La profesora **Ana Rico** (Erasmus University de Rotterdam), ponente en esta sesión, comenzó recalcando la especificidad de la política sanitaria respecto a otras políticas sociales debido a su multidimensionalidad. Como ejemplo de esta característica señaló la existencia de 12.000 patologías de la salud. Las interacciones entre ellas y de la enfermedad con el entorno social generan distintos grados de severidad para cada una de las patologías. Ello supone un número muy elevado de procesos de producción distintos, difícilmente comparables entre sí y que deberán ser estudiados de forma desagregada. Esto tiene implicaciones para los modelos de prospectiva, que son más complicados para el ámbito de la salud. A esta explicación la ponente añadió, que los modelos de prospectiva tradicionales, basados en proyecciones demográficas manteniendo el resto de las variables constantes, son inadecuados para la salud. Planteó la necesidad de partir de un conocimiento suficiente de cuáles son los factores que en el pasado intervinieron en la función de producción de salud en España y en otros países si se desea predecir el futuro en este sector. Según afirmó la ponente, un segundo paso es imprescindible para la prospectiva, se trata de observar las iniciativas de otros países pioneros ya que son un referente hacia el cual se encaminará España y, por tanto, pueden ofrecer una imagen de cómo será el futuro del país en este ámbito.

La ponente atribuyó el interés y la preocupación que ha suscitado la salud a la rápida evolución del gasto en las últimas décadas. El gasto sanitario sobre el PIB se ha duplicado en los últimos treinta años. Las tasas de crecimiento anual del gasto sanitario duplican o triplican las tasas de crecimiento económico en algunos países. La ponente señaló que es precisamente en el problema del gasto donde más se ha centrado la prospectiva y por ello analizó en primer lugar esta cuestión.

Una de las conclusiones más importantes de su análisis de las investigaciones existentes sobre esta cuestión es que es muy probable que las proyecciones basadas en la utilización de los servicios de salud estén sobreestimadas. Ejemplificó la situación remitiéndose al problema del envejecimiento de la población que, según estas proyecciones, incrementará la utilización de determinados servicios sanitarios. Sin embargo, la ponente argumentó que aunque las personas mayores tienen una tasa de utilización de la sanidad más alta que los jóvenes, a los primeros se les somete a tratamiento de alta tecnología en un 20 por ciento menos de los casos. Esto podría explicar que no haya relación desde un punto de vista macro entre envejecimiento y gasto. En definitiva, en su opinión, la edad incide en el gasto de forma menor que lo que algunas prospectivas sugieren.

Ana Rico expuso otras respuestas alternativas para explicar el crecimiento del gasto. Una de ellas vincula el gasto público con la utilización de la alta tecnología. Según manifestó, esta relación es intensa y creciente en los últimos años. Sin

embargo, la introducción de la tecnología responde más que a su utilización o necesidad, a la riqueza del país, aunque ésta no es tampoco una relación extremadamente alta. La exposición de distintos datos le sirvió a la ponente para concluir que la introducción de alta tecnología es una elección de tipo político y que la incorporación de tecnología es un factor clave para explicar el gasto.

A continuación, la ponente trató de explicar por qué el incremento del gasto preocupa de forma tan significativa. Según argumentó Rico, la preocupación no debería ser tan intensa si este incremento del gasto se debe a la introducción de nuevas tecnologías, puesto que existe un acuerdo general en que éstas mejorarán la salud. Sin embargo, la ponente reveló, utilizando datos comparativos, que algunos países gastan el doble que otros con similares resultados.

En opinión de la ponente, precisamente el hecho de que el gasto aumente pero no siempre se traslade a una mejora de la salud es la razón por la que el gasto se ha convertido en una preocupación social. El problema del gasto en salud es por eso, además de un problema económico, un problema de elección social. En este sentido, según manifestó Rico, se ha demostrado que el gasto en alta tecnología supone mejoras en la calidad de vida, aunque no tanto en la supervivencia. Esto llevó a la ponente a dejar sobre la mesa la cuestión de si merece la pena tanto gasto para lo que denominó las pequeñas mejoras.

Tras plantear los anteriores problemas la ponente propuso partir de un modelo de salud global que pudiese arrojar luz sobre la prospectiva y, al mismo tiempo, contribuir a la mejora de los análisis de los problemas de salud. Partiendo de esta idea, Rico enumeró los doce retos a tener en cuenta.

La ponente se refirió primero al grupo de retos sociales y, en concreto, al envejecimiento y la desigualdad. Rico insistió en que hay que dar igual importancia a las desigualdades que al envejecimiento. La razón de esta insistencia es que existe evidencia de que el envejecimiento es más problemático si los ancianos están en situación de pobreza.

Los retos sociales se traducen en retos en salud que tampoco han recibido mucha atención. El envejecimiento tiene incidencia en las enfermedades crónicas y agudas. Las desigualdades constituyen en su opinión un problema más serio por su impacto en la mortalidad prematura.

Finalmente, Rico planteó la necesidad de introducir tanto el envejecimiento como las desigualdades, que además han aumentado en los últimos años, en los estudios sobre salud. Ello supone, en primer lugar, la urgencia de coordinación

entre los distintos niveles de atención, sobre todo, para proteger a los colectivos más vulnerables. Está demostrado que centrarse en estos colectivos es eficiente además de equitativo. Pero para que tal cosa se convierta en una realidad es necesario, según la ponente, que se refuercen los servicios más débiles que participan en la cadena de producción y en la investigación en salud. También es imprescindible un mayor uso de las nuevas tecnologías, especialmente de las tecnologías de la información. De la misma manera, debe producirse una reorientación en los recursos humanos, no sólo con el diseño de equipos multidisciplinares sino con la figura de los “conectores”, que tendrían la labor de establecer puentes entre las distintas disciplinas. En política sanitaria deben buscarse nuevas formas de gobierno, nuevos derechos y servicios, y estrategias para reducir y financiar el gasto. En investigación habría que repensar las actividades en dos sentidos. En primer lugar, la investigación biomédica debería redirigirse a enfermedades crónicas, que son las que predominan desde 2000 y que además van a ir aumentando, intervenciones comunitarias, efectos de equipos multidisciplinares,...; por otro lado, la investigación social debería ser más aplicada. Por último, la ponente resaltó la importancia de la cooperación multidisciplinar en atención, política e investigación sanitaria.

A continuación presentaron sus reacciones a la ponencia los panelistas Albert J. Jovell (Fundación Biblioteca Josep Laporte), Ángel del Pino (Asociación de Investigación de la Industria Agroalimentaria), Miguel Vega (Fundación Genoma) y Jesús Ávila (Universidad Autónoma de Madrid y Consejo Superior de Investigaciones Científicas).

El primero de ellos, **Albert J. Jovell** planteó su intervención desde la perspectiva de la gestión del conocimiento. El panelista partió de la idea de que los acontecimientos que ocurren en la sanidad actual desbordan la capacidad para absorberlos y adoptar decisiones. La sanidad actual está experimentando un cambio sin precedentes en todos los aspectos –educativos, judiciales, mediáticos, epidemiológicos, tecnológicos, demográficos, económicos, políticos— excepto en el aspecto ético. El panelista adelantó que precisamente la definición y la adaptación de los valores al nuevo contexto sería una de sus propuestas centrales.

Además de algunas presiones generales, como la globalización, que afectan también al sector sanitario, otras son más específicas. El tipo de paciente ha variado, es un paciente que puede acceder a la información –mucho, aunque no siempre sea buena--, más formado y organizado. El paciente desea además tomar sus propias decisiones sobre su salud.

El panelista insistió en que el sistema sanitario es ahora mucho más complejo, un sector en que hay muy distintas profesiones y en el que la prensa ocupa un papel

cada vez más importante, lo que muchas veces condiciona la adopción de decisiones. Otro factor a tener en cuenta es el político. Hoy por hoy no se conoce cual será ó en manos de quién recaerá la gestión de la sanidad y ni siquiera cuáles serán las prestaciones que podrá proporcionar el sector sanitario sino se racionalizan las expectativas crecientes generadas por las promesas de los políticos.

Para Jovell, la complejidad del sistema sanitario se incrementa si se piensa que la mayoría de las decisiones se adoptan en el ámbito de la relación médico-paciente. Esto da lugar a que se produzca un conflicto ético del que, según recalcó el panelista, nadie quiere hablar. A veces se decide conforme a distintos valores en conflicto ya que en la relación médico-paciente predomina el valor de la beneficencia, en el nivel directivo la eficiencia y en el de los servicios centrales es la equidad. Ante esta situación el panelista declaró que, en su opinión, aunque sea útil hacer análisis económicos y de tendencias, en lo que debe insistirse es en el análisis de valores.

Otros de los temas que debe tratarse es el problema de los médicos, la sociedad les trata como proletarios pero les exige excelencia. El panelista argumentó que se les piden demasiadas cosas, que sepan comunicarse, gestionar el conocimiento, que cuiden y que gestionen y controlen los recursos como principal y agente, en defensa del paciente y del sistema. El ponente insistió nuevamente en que este escenario crea situaciones conflictivas en cuanto a los valores que una vez más hay que definir.

Un primer concepto sobre el que habría que reflexionar es el de progreso. Mientras que para algunos el progreso es la genética, el ponente se inclinó por otra definición según la cual, el progreso es un sistema de salud universal y gratuito. Estas definiciones entrarán en conflicto en algún momento y habrá que tomar decisiones al respecto.

El panelista finalizó su intervención con algunas prescripciones. La primera es que la formación y la investigación deben responder a las necesidades de la población. En su opinión, la formación debe salir de la clandestinidad para ser eficiente en lo que se refiere a su distribución. En este sentido, la formación y la investigación deben verse como inversión y, especialmente la investigación debe ser gestionada por gestores y no por los investigadores. Además, debe preverse la posible crisis de la industria farmacéutica que hoy por hoy está inadaptada, lo mismo que ocurre con la industria de I+D. Es necesario redefinir el papel de la universidad detallando las ventajas competitivas y las prioridades de investigación. También hay que incrementar la masa crítica construyendo una biblioteca virtual. Debe fomentarse la profesionalización de la gestión del I+D. Es necesario incorporar a todos los actores en la gestión de la salud, también a los pacien-

tes. Hay que prepararse para el reto que constituye la medicina segmentada y personalizada en su diagnóstico y tratamiento. El panelista insistió en la necesidad de incorporar las tecnologías de la información. Hay que promover las llamadas tecnologías disruptivas –por ejemplo, la cirugía ambulatoria–. Debe medirse el retorno de lo que la sociedad invierte y hay que conseguir que éste sea efectivo. Finalizó con una reflexión acerca de la importancia de la investigación basada en la investigación como factor clave para la creación y la consolidación del capital humano.

Según manifestó el siguiente panelista, **Ángel del Pino**, la perspectiva del sector alimentario ha cambiado en los últimos años. Si antes salud y alimentación eran dos áreas independientes, o como mucho ligadas porque la salud tenía que corregir las deficiencias de la mala alimentación, en la actualidad caminan juntas.

El panelista afirmó que la nutrición se percibe por el consumidor de dos formas en relación con la salud, por una lado, como una fuente de salud y, por otro lado, como un riesgo, sensación esta última que se ha intensificado con algunas alertas alimentarias recientes. Comenzó su intervención analizando cómo es en la actualidad el perfil del consumidor de alimentos respecto a la salud. Del Pino utilizó el Barómetro del Consumidor realizado por el grupo Eroski para afirmar que dos tercios de los consumidores confían en lo que consumen, aunque hay unos productos que les resultan más fiables (frutas y verduras, los que tienen denominación de origen, los productos naturales) que otros (los que tienen alguna modificación genética o la comida rápida).

Explicó que el consumidor está más informado, pero a veces su información no es la más adecuada para tomar decisiones. Por ejemplo, un 60 por ciento de los consumidores mantiene que su dieta es equilibrada, según el Barómetro mencionado. Sin embargo, los estudios demuestran que en realidad los consumidores tienen una dieta desequilibrada.

El panelista explicó que la institución a la que pertenece (Asociación de Investigación de la Industria Agroalimentaria) ha realizado algunos estudios prospectivos y fruto de los mismos pueden señalarse dos grandes retos. El primero consiste en responder a las demandas del consumidor y, específicamente, en la idea de que industria tiene que incorporar nuevas tecnologías que garanticen la seguridad del consumidor, buscando una buena integración de todos los actores implicados en la cadena alimenticia desde la granja a la mesa. En segundo lugar, deben desarrollarse nuevos productos que respondan a las demandas del consumidor. En este sentido, los alimentos funcionales son cada vez más importantes. Desde este planteamiento se considera que el alimento debe ofrecer un valor añadido, siendo útil para el modo de vida del consumidor por su contenido como



ácido fólico u omega tres, o porque se le reste grasa o azúcar. Ello implica también la incorporación de las nuevas tecnologías y un replanteamiento de la formación e información.

A continuación el panelista se refirió explícitamente a los comentarios del ponente. Se mostró de acuerdo en que uno de los retos de la salud será el envejecimiento y explicó que este problema tiene también repercusiones para el sector de la alimentación. Entre otros desafíos el envejecimiento supone que la industria alimentaria tiene que diseñar productos funcionales, que cubran necesidades nutricionales peculiares, desarrollar formas de consumo específicas y ampliar su reflexión sobre el modo en que se adquieren y utilizan los productos. El reto de la desigualdad es también relevante para la alimentación. En este sentido, la seguridad alimenticia debe afectar de la misma forma a todas las clases sociales. De la misma manera, debe garantizarse que todas las clases sociales tengan la misma formación para alimentarse bien y no se produzcan problemas de salud, como la obesidad, debido a carencias formativas. En lo que se refiere al reto del crecimiento de las enfermedades crónicas, el panelista insistió en que la industria alimentaria debe desarrollar alimentos específicos para este tipo de personas y pensar en nuevos productos.

El panelista concluyó afirmando que el gran reto es avanzar en la investigación sobre alimentación y salud. Del Pino subrayó que la investigación debe dirigirse a garantizar la calidad alimenticia, a mejorar la formación e información del consumidor y a la creación de bases de datos que sean fiables para todos.

**Miguel Vega** dio comienzo a su participación en el panel sugiriendo a la ponente la incorporación a sus análisis del reto que supondrá la urbanización y el cada vez mayor número de personas viviendo en el medio urbano. Según argumentó Vega, ello implicará la concentración de servicios sanitarios en las ciudades, la concentración por especialización y el desarrollo de la telemedicina.

El panelista afirmó que respecto al problema del envejecimiento y el gasto público, es necesaria una reflexión sobre quién pagará. Para resolver este problema es conveniente, en su opinión, analizar la situación y las soluciones a las que recurren otros países. Asimismo, hay que esforzarse por mejorar la eficiencia. También deben introducirse las nuevas tecnologías.

En contra de algunas afirmaciones anteriores, el panelista manifestó que, en su opinión, el objetivo principal del sistema sanitario es la calidad asistencial, que según definió consiste en que cuando un paciente tenga un problema y acuda a un hospital, independientemente de que este problema sea agudo o crónico, el

sistema sea capaz de resolverlo y hacerlo de forma eficiente. Para ello es necesario hacer un esfuerzo en la formación y los medios disponibles (tecnologías, herramientas, infraestructuras).

En referencia a los retos de la asistencia sanitaria el panelista mostró su acuerdo con que uno de los desafíos más relevantes es la multidisciplinariedad, lo que incide en la calidad asistencial y para lo cual es necesaria la inversión.

El panelista explicó que el objetivo de la medicina del siglo XX fue alargar la vida de los pacientes, pero en el siglo XXI la medicina se dirige a la mejora de la calidad de vida de los pacientes y es a este fin al que se está orientando el desarrollo tecnológico.

Vega manifestó la necesidad de incrementar la investigación en enfermedades crónicas pero a la vez se mostró pesimista sobre este aspecto puesto que como afirmó esto le parece económicamente inviable. Sin embargo, desde un punto de vista económico las enfermedades agudas son más fáciles de atender porque tienen menor componente de servicios.

En cuanto al quinto punto de Rico, sobre retos de la investigación sanitaria, el panelista sugirió a la ponente la introducción de un nuevo factor. Se trata de añadir el impacto del sector biotecnológico en el sector sanitario. El modelo de asistencia sanitaria actual (“el modelo pastilla”) tenderá a sustituirse por lo que el panelista llamó “el modelo célula”. Según explicó Vega, este modelo consistirá en la programación de las células para que solucionen las patologías que tenga el paciente. Asimismo, se remitió a un informe de prospectiva tecnológica (que puede obtenerse en la web de la Fundación Genoma) para exponer el impacto de la biotecnología en cuatro aspectos de la asistencia sanitaria, a saber: en el diagnóstico y el pronóstico de enfermedades, adaptando el tratamiento a cada persona; en el desarrollo de nuevos fármacos biotecnológicos; en la terapia celular e ingeniería de tejido –mencionó la reciente creación de un banco de células madre para el desarrollo de terapias e incluso de tejidos humanos--; por último, la terapia génica y el desarrollo de nuevas vacunas que, aunque no han sido muy efectivas todavía cabe esperar su mejora.

Finalmente, el panelista aportó un dato sobre la percepción de la biotecnología por parte de los ciudadanos que ha ido mejorando progresivamente, marcando los datos de 1999 un punto de inflexión. Las actitudes hacia ella son ahora mucho más positivas lo cual se explica, en opinión de Vega, por el menor sensacionalismo con el que los medios de comunicación abordan el tema y por la reciente presentación de los nuevos avances en este ámbito.

El último panelista, **Jesús Ávila**, abordó su intervención tomando como referencia el documento de Rico. El panelista recordó el dato expuesto por la ponente acerca de la existencia de 12.000 patologías, para afirmar que muy probablemente su número crecerá y, por tanto, la investigación se hará aún más compleja. En este sentido, según manifestó el panelista un reto para la investigación es la búsqueda de elementos comunes para agrupar estas patologías. Ávila explicó que en las patologías agudas es más fácil buscar estos elementos comunes que permiten prescribir un tratamiento general para posteriormente definir lo específico de esta patología. En patologías crónicas, sin embargo, por su menor riesgo inmediato para la vida y su larga duración, es más importante lo específico. Estas patologías son además una mina de oro para la industria farmacéutica.

El panelista mostró su acuerdo con la importancia de dos de los desafíos mencionados para el sistema sanitario, a saber, el envejecimiento y las desigualdades. En este sentido otro reto es integrar a los nuevos pobres constituidos por la población inmigrante.

En cuanto al aspecto de la organización, el panelista abordó el tratamiento de las enfermedades. Ávila explicó que para todas las enfermedades se diseñan protocolos de cómo tratarlas, generalmente en Estado Unidos, que luego se universalizan para todos los países. Esto hace que la flexibilidad en la práctica sanitaria sea nula. Añadió que los médicos se quejan de que su única actividad es la aplicación de protocolos y carecen tiempo para estudiar o para adaptarlos a los pacientes. En este sentido hay dos retos, el incremento del número de médicos y la elaboración de los protocolos.

En cuanto al tema de la hiperespecialización recogido en el documento de referencia, el panelista afirmó que un investigador necesita una formación más general y la introducción de las nuevas tecnologías, aunque se mostró pesimista con relación a los costes que esto podría suponer y sugirió la necesidad de estudiarlos.

El panelista afirmó que el envejecimiento no puede evitarse pero la desigualdad sí puede y debe prevenirse. No está de acuerdo en que no haya una relación intensa entre el envejecimiento y el incremento del gasto. El número de centenarios se ha multiplicado por diez en la Comunidad de Madrid desde el año 50. En este sentido, basta con considerar los gastos asociados a enfermedades como el Alzheimer.

En cuanto al retorno de la investigación no está de acuerdo en que esta sea una responsabilidad para los investigadores, estas actividades deben dejarse a los gestores y el dinero no debe ser un obstáculo a la investigación.

Como reflexión final se preguntó si la medicina será algo para todos o para unos pocos.

Después de las intervenciones de los panelistas, la ponente, la profesora *Ana Rico*, tomó de nuevo la palabra para responder a las apreciaciones realizadas por los panelistas. Con relación a los comentarios de Jovell, la ponente añadió la necesidad de incorporar el marketing social en el campo de la salud con la finalidad de transmitir nuevos valores, otras formas de entender la medicina, información de cómo tratar las necesidades y para trasladar a los ciudadanos los dilemas que puede suponer la introducción de nuevas tecnologías y el gasto en la definición de las prioridades.

Respecto a los comentarios de Del Pino, Rico destacó la importancia de la dieta en sus interacciones con la salud. Mencionó una investigación que demuestra que la dieta y sus interacciones con el alcohol explican el 40 por ciento de la mortalidad en la antigua URSS. En este sentido, es necesario vincular más el sector sanitario con el alimentario. Quizá haya que pensar en soluciones, que por otro lado ya han sido utilizadas, como el reparto de alimentos o la subvención de los mismos.

Con relación a los comentarios de Vega, la ponente mostró su acuerdo en la importancia de garantizar la calidad de vida, sin embargo, manifestó que sigue habiendo necesidades perentorias, necesidades básicas a las que hay que responder de forma inmediata. La solución para Rico es, en todo caso, la priorización, pero mantiene la opinión de que lo primero es salvar la vida.

En cuanto a los comentarios de Ávila, la ponente sigue pensando en que los retornos son imprescindibles y es necesario rendir cuentas. Respecto de los protocolos, la ponente manifestó que es partidaria de copiar los protocolos porque ello tiene sus ventajas, por ejemplo, que se disminuyen las diferencias entre los países ricos y pobres, pero también mostró su acuerdo con la idea de que esta práctica no soluciona otros problemas de gestión y organización del sistema para lo que hay implantar algunas de las soluciones ya mencionadas.

El panelista *Vega* quiso hacer una aclaración al tema de las formas de combatir la desigualdad mediante el incremento de la calidad asistencial. Insistió en la necesidad de mejorar la formación y los medios disponibles.

**La ponente** quiso intervenir de nuevo respecto a la presentación de Vega. Mostró su cautela respecto a los pactos entre el sector sanitario y el sector tecnológico. En este sentido, expresó su escepticismo sobre la disposición de los ciudadanos a innovar si a cambio hay que pagar una elevada factura. Para Rico, la mejora en

la gestión y en la organización, y no sólo en las nuevas tecnologías, puede producir buenos resultados.

Tras estas intervenciones, la moderadora dio la palabra al **público asistente**. En la primera intervención del público se destacó la necesidad de introducir la formación en hábitos sanitarios en la enseñanza secundaria y también en los medios de comunicación, intentando que los ciudadanos incorporen a sus valores el de “vivir sano”. En su opinión esto incidiría en el gasto en salud. Asimismo, el interviniente sugirió la optimización tecnológica mediante el trabajo en varios turnos, por ejemplo.

En la segunda intervención se destacó la necesidad de cooperación interdisciplinar, la formación de la población en general, la formación de los investigadores y la importancia de la medicina preventiva. El interviniente quiso subrayar la relevancia de la telemedicina por su incidencia en la prevención y el tratamiento. Además, mostró su acuerdo con la importancia de la investigación, el retorno y la rendición de cuentas del dinero que se recibe como de la propia investigación. Recordó que el impacto de la investigación básica no es predecible y, sin embargo, es clave mantenerla con la debida calidad aunque no tenga una expectativa de retorno evidente, sino más bien pensando en su rebosamiento.

Finalmente, Ana Rico tomó de nuevo la palabra para referirse a las intervenciones del público. Con referencia a la primera de ellas confirmó la necesidad de la educación y con respecto a la optimización tecnológica puso como ejemplo el caso del incremento del número de turnos en Cataluña. Respecto a la segunda intervención, argumentó la conveniencia de incrementar el número de médicos generalistas pero no el de especialistas. En su opinión, lo realmente necesario es aumentar la cantidad de profesionales alrededor de la medicina como, por ejemplo, los psicólogos o los asistentes sociales. Se mostró de acuerdo en avanzar en la telemedicina. Recordó que el País Vasco, de forma pionera en España, ha puesto en marcha una base de datos con historias clínicas. Finalmente, reiteró la necesidad de establecer prioridades y, en este sentido, le parece más importante resolver problemas acuciantes que insistir en las nuevas tecnologías.



# Medio ambiente

Economía y Medio ambiente:  
tendencias hacia la sostenibilidad

Miguel Buñuel

## 1. Introducción: el desarrollo sostenible

La humanidad, ocupada en lograr su supervivencia primero y en mejorar su nivel de vida después, subordinó la conservación del medio ambiente a la consecución de aquellos objetivos. Sin embargo, la búsqueda de la mejora del nivel de vida basada en un crecimiento económico desligado de toda preocupación medioambiental está condenada al fracaso, pues genera una degradación del medio ambiente que, finalmente, disminuye la calidad de vida. Por ello, frente a un crecimiento económico puramente “cuantitativo”, es necesario oponer un concepto de desarrollo económico “cualitativo” y “sostenible”, que permita aumentar el nivel de vida de las generaciones presentes y futuras.

La necesidad de cambiar el modelo de crecimiento seguido hasta entonces empezó a hacerse aparente en los años sesenta del siglo XX, periodo en el que se tomó conciencia de los problemas medioambientales originados por el crecimiento económico. La culminación del proceso de concienciación sobre estos problemas fue la celebración en Estocolmo, del 5 al 16 de junio de 1972, de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano. El debate sobre la necesidad de controlar los efectos de las actividades humanas sobre el medio ambiente se amplió en los años setenta con la discusión en torno a los límites del crecimiento, desencadenada por el famoso y polémico informe sobre Los límites al crecimiento, que el “Club de Roma”, nacido en 1968 al hilo de las preocupaciones medioambientales, encomendó a un grupo de científicos (Meadows et al., 1972). Sin embargo, la profunda crisis económica sufrida durante estos años contrarrestó parcialmente los efectos de la nueva “conciencia medioambiental”. Como consecuencia de la crisis, los problemas del desempleo y la inflación relegaron a un segundo plano la preocupación por el medio ambiente.

La preocupación por el medio ambiente volvió a situarse en el centro de la atención internacional desde la publicación, en 1987, del Informe Brundtland, preparado por la Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo (1988) por encargo de las Naciones Unidas. Este informe reconocía la gravedad del rápido deterioro del medio ambiente global (como la destrucción de la capa de ozono o el calentamiento global), y concluía que este deterioro supone una amenaza para la vida en la tierra y que acciones políticas decisivas son necesarias para asegurar la supervivencia humana. Estas conclusiones tuvieron una enorme repercusión internacional y condujeron a la convocatoria de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo o Cumbre de la Tierra, celebrada en Río de Janeiro entre los días 3 y 14 de junio de 1992.



Fue precisamente el Informe Brundtland el que popularizó el término “desarrollo sostenible”, sin el que hoy en día es imposible entender ni los problemas económicos ni los medioambientales. El desarrollo sostenible se definió como el que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Pero establecer una definición de desarrollo sostenible no es lo importante; lo importante es establecer una serie de principios para la sostenibilidad que permitan hacer operativo el concepto de desarrollo sostenible, sea como fuere que lo definamos. Estos principios nos permitirían establecer una estrategia para un desarrollo sostenible. Hoy en día existe consenso en todos los foros internacionales sobre que esta estrategia debe asentarse sobre tres pilares: el económico (sin generación de riqueza no hay desarrollo, ni sostenible ni insostenible), el medioambiental (si el desarrollo económico daña el medio ambiente puede disminuir, en lugar de aumentar, nuestra calidad de vida, y la dilapidación de nuestro capital natural puede impedir el desarrollo futuro) y el social (sólo es sostenible el desarrollo que beneficia a toda la sociedad). En definitiva, el desarrollo sostenible pretende mejorar el nivel de vida de todas las personas y hacerlo de forma que ese nivel de vida pueda seguir mejorando en el futuro.

Los principios para la sostenibilidad pueden formularse de forma clara y concreta en algunos casos. Por ejemplo, con respecto a la explotación de recursos naturales renovables, como los recursos pesqueros, es obvio que la actividad pesquera por encima de la capacidad de reproducción de los peces resulta insostenible, pues conduciría al agotamiento de los bancos pesqueros, e incluso podría llevar a la extinción de especies. En este caso, el principio se traduce en una regla muy clara: los recursos renovables deben explotarse a una tasa no superior a su capacidad de regeneración para que esta explotación sea sostenible. En otros casos no resulta tan fácil establecer reglas tajantes, pero sí podemos señalar una serie de principios orientadores, como por ejemplo el de quien contamina paga.

## 2. El estudio científico de la interacción entre la economía y el medio ambiente<sup>1</sup>

La interacción entre el medio ambiente y la economía había sido ignorada por los economistas durante mucho tiempo, reduciendo el papel del medio ambiente al de un mero suministrador de recursos naturales. Con el surgimiento de la conciencia medioambiental al que nos referimos anteriormente, se advirtió que la mejora del nivel de vida que se perseguía a través del crecimiento económico requería considerar al medio ambiente como un bien en sí mismo, en lugar de

<sup>1</sup> Extracto de Buñuel (1999: capítulo 1).

como una mera fuente de recursos para dicho crecimiento. En definitiva, se tomó conciencia de que el medio ambiente es también un recurso escaso o, más precisamente, que satisface distintas funciones económicas, que constituyen usos competitivos del sistema natural.

En términos económicos, el medio ambiente proporciona a la economía al menos tres tipos de bienes y servicios económicos. En primer lugar, el medio ambiente es fuente de recursos naturales que constituyen las materias primas y fuentes energéticas que utiliza la economía en sus procesos productivos. En segundo lugar, el medio ambiente actúa como receptor de los residuos generados en dichos procesos productivos. Y en tercer lugar, el medio ambiente proporciona una serie de bienes medioambientales que se convierten en servicios económicos, tales como el uso recreativo de los espacios naturales o la misma contemplación del paisaje. Al margen de estos tres tipos de bienes y servicios “económicos” proporcionados por el medio ambiente natural, es obvio que la naturaleza proporciona la base y sustento de toda forma de vida en la tierra y, por tanto, es el marco imprescindible en que se sitúan todos los ámbitos de la actividad humana, incluido el económico.

A pesar de la estrecha relación entre las tres funciones económicas del medio ambiente, existe una clara distinción de las subdisciplinas económicas dedicadas a su estudio. El análisis económico del flujo de materia y energía del sistema natural al sistema económico constituye el objeto de la “economía de los recursos naturales”, mientras que el análisis económico del flujo de residuos del sistema económico al sistema natural es el objeto de la “economía del medio ambiente”. El análisis económico del suministro de bienes públicos medioambientales es fundamentalmente objeto de estudio de la economía del medio ambiente, dado que estos bienes suponen un uso del sistema natural que compite con su uso como receptáculo de residuos. Por ello, el análisis económico de los bienes públicos medioambientales se centra primordialmente en su valoración económica, necesaria para determinar los costes de la contaminación o, lo que es lo mismo, los beneficios de su reducción.

Puesto que la extracción de recursos naturales había sido la casi única preocupación económica respecto del sistema natural, no es de extrañar que la literatura sobre el particular tuviera un origen muy anterior a las nuevas preocupaciones de los años sesenta. En concreto, la base de la economía de los recursos naturales es el famoso artículo de Hotelling (1931) “La economía de los recursos agotables”.

Más aparentemente sorprendente resulta que los economistas contaran ya con un marco analítico idóneo para asentar la economía del medio ambiente y hacer

frente a los retos planteados por los problemas medioambientales. Dicho marco analítico, que es incluso más antiguo que la base de la economía de los recursos naturales, es la teoría de las externalidades, cuyo origen está en los Principios de economía de Marshall (1890) y La economía del bienestar de Pigou (1920). El deterioro medioambiental se contempló como un problema de externalidades negativas o deseconomías externas. En los últimos años sesenta y durante los setenta del siglo XX se vivió el auge de la economía del medio ambiente, con un repentino y enorme interés por las externalidades asociadas a la contaminación y, unos años más tarde, también por las externalidades ligadas al agotamiento de los recursos. La aplicación de la teoría de las externalidades a los problemas medioambientales se ha desarrollado de manera continuada desde entonces, constituyendo una poderosa herramienta para el análisis y la solución de los problemas del medio ambiente.

Un enfoque más reciente para el estudio de los problemas medioambientales es el de la “economía ecológica”, que incorpora al análisis económico, de forma expresa, elementos de ecología y termodinámica frecuentemente ignorados en el análisis económico. En particular, las leyes físicas, especialmente las de la termodinámica, imponen límites a lo que es posible en la economía, por lo que deben ser consideradas por los economistas.

El análisis económico de las tres funciones económicas satisfechas por el sistema natural muestra que la del medio ambiente es una de las áreas en la que los “fallos del mercado” se producen de manera más acusada; en los tres casos, la asignación de recursos generada por los mercados es habitualmente ineficiente. En primer lugar, los recursos naturales no son explotados óptimamente, debido fundamentalmente a los problemas derivados de la inadecuada definición de los derechos de propiedad cuando los recursos son de propiedad común, la existencia de mercados no competitivos, y las divergencias entre los tipos de descuento social y privado. La economía de los recursos naturales se ocupa de determinar la senda óptima de utilización de estos recursos. Como la economía ecológica ha destacado, la resolución de los problemas de optimización de la explotación de los recursos naturales debe considerar explícitamente las leyes físicas a las que los flujos de materia y energía se ven sometidos.

En segundo lugar, las otras dos funciones del sistema natural se producen de forma ineficiente como consecuencia, fundamentalmente, del problema de la inadecuada definición de los derechos de propiedad. Este problema se manifiesta en la ausencia de revelación de preferencias, en el caso de los bienes públicos medioambientales, y en la generación de externalidades, en el caso de la emisión de residuos. La economía del medio ambiente estudia la corrección de estos

fallos del mercado. En concreto, esta rama de la economía trata de determinar, en primer lugar, el nivel óptimo del impacto humano sobre el medio ambiente, es decir, el nivel óptimo de emisión de residuos o contaminación. En segundo lugar, cuando una reducción de emisiones es necesaria para alcanzar el nivel óptimo, la economía del medio ambiente se ocupa de establecer cómo repartir dicha reducción entre las fuentes contaminantes de manera eficiente, es decir, al mínimo coste.

### 3. La necesidad de la separación entre el daño medioambiental y el crecimiento económico: la “desmaterialización” de la economía

La consideración de que la economía y el medio ambiente mantienen una relación antagonica e irreconciliable parte de la idea de que es el crecimiento económico el que causa la degradación medioambiental (ya sea en forma de contaminación o de sobreexplotación de los recursos naturales) y de que toda protección del medio ambiente supone, por tanto, un freno a dicho crecimiento. Este planteamiento se da en ambos extremos del espectro ideológico en relación al medio ambiente: desde el ecologismo más extremo e ingenuo, que postula una especie de “retorno a las cavernas”, al economicismo más brutal y egoísta, que pretende explotar el medio ambiente en detrimento de quienes sufren los problemas de la contaminación y de las generaciones futuras, cuyo patrimonio se dilapida.

Frente a tales concepciones extremistas, un desarrollo sostenible debe permitir que el medio ambiente y la economía mantengan una relación complementaria y sinérgica. Para ello, es necesario que el crecimiento económico logre desvincularse de una creciente degradación medioambiental y que la economía sea capaz de proporcionar mayor bienestar utilizando menos recursos materiales. La hipótesis de la “curva medioambiental de Kuznets” es que esta desvinculación depende del grado de desarrollo económico, de forma que la relación entre el deterioro medioambiental y la renta per cápita de un país tendría una forma de “U” invertida: el desarrollo económico generaría un creciente deterioro medioambiental para niveles bajos y medio-bajos de desarrollo hasta alcanzar un determinado punto de inflexión a partir del cual mayores niveles de renta per cápita irían asociados a una disminución de la degradación medioambiental.

En la práctica, ciertos problemas medioambientales parecen responder a la curva medioambiental de Kuznets (por ejemplo, las emisiones contaminantes industriales), mientras que algunos parecen mostrar una relación siempre decreciente con respecto al desarrollo económico (por ejemplo, la contaminación del agua

potable) y otros una relación siempre creciente (por ejemplo, la generación de residuos urbanos). Esta variedad de relaciones se puede explicar en gran medida por la mayor o menor intensidad con que actúan en cada caso los tres efectos relevantes (Azqueta, 2002: 334):

1. Efecto escala: cuanto mayor sea la escala de producción de una actividad dañina para el medio ambiente, mayor será la producción del daño medioambiental.
2. Efecto composición: la mejora del nivel de vida lleva aparejada cambios significativos en la composición de la cesta de consumo, que pueden suponer un aumento del peso en el consumo de bienes y servicios menos dañinos para el medio ambiente.
3. Efecto tecnología: el desarrollo tecnológico puede posibilitar la producción de los mismos bienes y servicios con un menor daño medioambiental por unidad producida.

Si atendemos a la evidencia disponible en los países de la OCDE, podemos observar que de hecho se ha producido una ruptura de la relación entre el crecimiento económico y la contaminación y el uso de los recursos naturales. Es decir, si comparamos el crecimiento del PIB y el de las emisiones contaminantes y las tasas de consumo de recursos naturales, vemos que la mayoría de las economías desarrolladas se hacen cada vez más eficientes en términos medioambientales. Y ello es así porque el desarrollo tecnológico nos permite generar riqueza con menores emisiones y consumo de recursos naturales por unidad de producto (efecto tecnología) y porque cada vez resultan más importantes en la satisfacción de nuestras necesidades bienes menos contaminantes y servicios que contribuyen a la “desmaterialización” de la economía (efecto composición).

En general, la terciarización de las economías industrializadas, en las que el valor añadido depende cada vez más de la producción de servicios que de actividades industriales, de las que procede en gran medida la contaminación, es un factor que contribuye notablemente a que el crecimiento económico se desvincule cada vez más de la degradación medioambiental. Entre los sectores de servicios más pujantes y que juega un papel más relevante en este aspecto se encuentra el de los relacionados con las nuevas tecnologías de la comunicación. Quizá el ejemplo más claro del potencial medioambiental de estas tecnologías lo tengamos en las tele-conferencias y otras múltiples posibilidades abiertas por la “revolución” de internet, que nos permiten ahorrar los recursos y evitar la contaminación que antes usábamos y generábamos en los viajes, reuniones “físicas” y otros usos a los que vienen a sustituir.

La evolución en España resulta menos favorable que en la mayoría del resto de países desarrollados. De hecho, la evidencia indica que nuestro país, lejos de seguir por una senda de “desmaterialización” de la economía, está aumentando su intensidad en el uso de energía y recursos materiales. Por ejemplo, el consumo material en España ha pasado de 9 toneladas por persona en 1980 a 15,5 toneladas por persona en 2000 (Russi et al, 2003) y España es uno de los pocos países de la UE que ha aumentado su consumo energético por unidad de PIB, con un aumento de su intensidad energética de aproximadamente un 1 por ciento en la década 1990-1999, sólo superado por Portugal (Ludevid, 2003: 157).

Desgraciadamente, aun en los países de la OCDE que más han disminuido la intensidad energética y material de sus economías, el efecto escala del crecimiento económico ha compensado en gran medida el efecto composición y el efecto tecnología. De esta forma, aunque los niveles relativos de contaminación bajen, en muchos casos los absolutos sólo se han estabilizado o han aumentado. Siguiendo las tendencias recientes, se espera que los países de la OCDE reduzcan su intensidad energética en un 20 por ciento de aquí a 2020 y, pese a ello, aumenten su consumo energético en un 35 por ciento durante este periodo (OCDE, 2001a: 22). Por ello, siguen siendo necesarios grandes esfuerzos que conduzcan a una mayor separación entre crecimiento económico y degradación medioambiental. En este sentido, la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación (conocida como Ley IPPC), que transpone la Directiva 96/61/CE del Consejo, de 24 de septiembre, sobre la misma materia, va a jugar un papel fundamental en nuestro país a través de la obligación de determinar las mejores tecnologías disponibles, que habrán de usar los sectores más contaminantes, lo que permitirá que la contaminación por unidad de producto pueda seguir disminuyendo y, con ella, contribuir a que los niveles globales de contaminación también lo hagan.

#### 4. La integración de la política medioambiental en las políticas económicas

La integración de la política medioambiental en el conjunto de políticas económicas y sociales debe ser algo más que la puesta en ejecución de la “Estrategia de Cardiff”; debe ser, ante todo, la manifestación más clara del compromiso adquirido por los gobiernos de los países de la UE con sus sociedades respectivas de impulsar el desarrollo sostenible como única vía de equilibrio entre el crecimiento económico generador de bienestar social y calidad de vida, y el medio natural en su sentido más amplio. En este sentido, podemos examinar brevemente el estado de la integración del componente medioambiental en algunas políticas.

Por lo que se refiere al sector agrícola, podemos señalar los siguientes puntos clave (OCDE, 2001a: 85):

1. La agricultura representa un porcentaje decreciente del PIB de los países de la OCDE aunque la producción agrícola sigue creciendo. Se espera que la demanda de alimentos siga creciendo tanto en la OCDE como en el resto del mundo de aquí a 2020.
2. El aumento futuro de la productividad y la eficiencia agrícolas es probable que sea menor que en el pasado, aunque el uso de la biotecnología puede contribuir a aumentar la productividad.
3. La agricultura puede tener tanto efectos positivos como negativos sobre el medio ambiente, dependiendo de cómo y dónde se practique. Los efectos positivos potenciales incluyen la conservación de la tierra, la prevención de inundaciones, el disfrute del paisaje y la captura de carbono. Los efectos negativos potenciales incluyen la degradación del suelo, de los hábitat de la biodiversidad y de la calidad del agua y el aire, así como la emisión de gases de efecto invernadero.
4. La preocupación de los consumidores por los efectos de los productos agrícolas sobre la salud y el medio ambiente puede jugar un papel importante en la determinación de las actividades productivas, especialmente en el uso futuro de los organismos genéticamente modificados y en la difusión de la agricultura orgánica.
5. Las políticas más prometedoras para reducir los efectos negativos de la agricultura incluyen las siguientes:
  - a. Reforma de las subvenciones agrícolas perjudiciales para el medio ambiente.
  - b. Aumento de regulaciones y tributos con respecto al uso de productos químicos y nutrientes (pesticidas y fertilizantes).
  - c. Diseminación de información sobre el uso de tecnologías no perjudiciales para el medio ambiente y mejores prácticas agrícolas.

La agricultura ecológica es quizá el máximo exponente de la integración de la dimensión medioambiental en la política agrícola. La agricultura ecológica supone una vía alternativa a la agricultura convencional porque no utiliza productos de síntesis química para incrementar la productividad del suelo. Compatibiliza el respeto por el medio ambiente con la obtención de productos agropecuarios de calidad aplicando prácticas agrarias lo más naturales posibles.

La UE viene impulsando la agricultura ecológica desde principios de la década de los noventa, a través del Reglamento CEE 2096/91, estableciendo los procesos a desarrollar y los productos que pueden comercializarse. En nuestro país, el Real Decreto 1852/93 sobre productos agrícolas, y sucesivas actualizaciones,

encomienda a las Comunidades Autónomas el control de este tipo de explotaciones. Los Comités de Agricultura Ecológica son los encargados de supervisar estas explotaciones y conceder las etiquetas identificativas que garantizan la adecuación de los productos a las exigencias comunitarias.

Este tipo de agricultura está experimentando un crecimiento muy fuerte desde su implantación, tanto por lo que se refiere al número de explotaciones como a la superficie ocupada. Las Consejerías de Agricultura de las Comunidades Autónomas desarrollan campañas de promoción de esta agricultura alternativa y ofrecen cursos de formación para agricultores que contemplan la posibilidad de reconvertir sus explotaciones. En 1995 existían 191 explotaciones y la extensión dedicada a cultivos ecológicos era de 24.000 hectáreas. En el año 2002 el número de operadores acogidos a esta nueva forma de agricultura excedía los 17.700 y la superficie total dedicada a estos cultivos ecológicos superaba las 665.000 hectáreas, lo que da una idea del enorme crecimiento experimentado en tan sólo siete años.

Por lo que se refiere al sector forestal, pueden destacarse los siguientes aspectos clave (OCDE, 2001a: 121):

1. Los bosques proporcionan un amplio abanico de servicios a la sociedad:
  - a. Beneficios económicos: madera, corcho, pulpa de papel, goma.
  - b. Servicios medioambientales: purificación del aire y el agua, biodiversidad, sumideros de carbono, control de la erosión, hábitat para la vida animal.
  - c. Beneficios sociales: empleo, oportunidades recreativas, valores culturales.
2. La demanda mundial de madera industrial se espera que aumente hasta un 70 por ciento de aquí a 2020. El aumento de la producción se producirá sobre todo en nuevos bosques de plantación, principalmente en el hemisferio sur.
3. La superficie forestal total en las regiones de la OCDE ha aumentado marginalmente en los años noventa y es probable que permanezca estable o decrezca ligeramente hasta 2020. Se espera que la deforestación continúe en los países tropicales, con el resultado de pérdidas de biodiversidad y superficie forestal global.
4. La calidad de los bosques se está degradando en muchas áreas tanto de los países de la OCDE como del resto del mundo a medida que los bosques naturales se reemplazan por monocultivos y bosques de plantación producidos intensivamente, y la contaminación industrial alcanza las áreas forestales.
5. Se necesitan políticas que aseguren que los bosques siguen produciendo servicios económicos, medioambientales y sociales. Entre las políticas posibles se encuentran las siguientes:



- a. Sistemas de eco-certificación para las prácticas forestales sostenibles y de captura de carbono pueden complementar los marcos regulatorios actuales e incentivar las prácticas sostenibles.
- b. Incentivar el uso de madera en la construcción y la biomasa forestal como combustible puede aumentar la expansión forestal.

Los montes ocupan el 52 por ciento de nuestro territorio con una superficie forestal arbolada de 14,7 millones de hectáreas, siendo el 67 por ciento de los montes españoles de propiedad privada (Márquez, 2004). Estos datos estructurales determinan que cualquier política forestal sostenible deba contar con el apoyo de los propietarios privados de los montes.

La actividad forestal propiamente dicha y otras complementarias que se desarrollan en su ámbito, son actividades de carácter secundario ligadas fundamentalmente a la agricultura; ello se debe al carácter eminentemente irregular de sus rendimientos y a las cuantiosas inversiones que requieren. No obstante, el desarrollo de las actividades forestales contribuye, con carácter complementario, a los ingresos de agricultores y ganaderos y, por lo tanto, contribuye a elevar su nivel de vida y, en esa misma medida, a fijar la población al medio rural, limitando el proceso de abandono al que contribuyen la terciarización de la economía española y el alto grado de mecanización del agro en nuestro país.

El Plan Forestal Español se ha proyectado para un plazo inicial de 30 años y sus principios inspiradores son los siguientes:

1. Desarrollo sostenible mediante la ordenación de los montes y el impulso a la silvicultura.
2. Multifuncionalidad de los montes: recuperación de la cubierta vegetal y ampliación de la superficie arbolada.
3. Contribución a la cohesión territorial a través del desarrollo rural, fijando la población y creando empleo.
4. Contribución a la cohesión ecológica, integrando la conservación de la diversidad biológica en la gestión forestal y preservando el patrimonio genético forestal.
5. Participación pública y social en la formulación de las políticas, estrategias y programas, proponiendo la corresponsabilidad de la sociedad en la conservación y gestión de los montes.

Entre las medidas contempladas por el Plan Forestal Español en el horizonte de los próximos 30 años cabe destacar la reforestación de 3,8 millones de hectáreas y la inversión de 2.200 millones de euros en los próximos siete años para el desarrollo de todas las actuaciones previstas.

En lo que respecta al sector energético, podemos señalar los siguientes puntos clave (OCDE, 2001a: 145):

1. El uso de energía en la OCDE creció en un 36 por ciento de 1973 a 1998 y se espera que crezca un 35 por ciento más en 2020, por debajo del 51 por ciento de crecimiento mundial esperado. La demanda energética que crece más es la residencial, comercial y de transporte.
2. La producción y el uso de la energía son los principales responsables de las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero, la contaminación del aire y la generación de residuos nucleares, y también generan ruido, contaminación del agua y degradación de los ecosistemas. La contaminación atmosférica relacionada con la energía tiene significativos efectos negativos sobre la salud humana.
3. En las próximas dos décadas existe el potencial para mejoras significativas en la eficiencia y comportamiento medioambiental de la combustión de combustibles fósiles, y para que crezca la cuota de mercado de la energía renovable y de nuevas tecnologías.
4. Sin embargo, el aumento total esperado en el uso de la energía combinado con una demanda de electricidad creciente y una disminución en el uso de la energía nuclear probablemente resultará en un aumento del uso de la energía primaria total y de las emisiones relacionadas con la energía.
5. Para conseguir reducciones significativas en las presiones medioambientales relacionadas con la energía se necesitaría lo siguiente:
  - a. Políticas más agresivas para acelerar el uso del gas natural, las energías renovables y otras nuevas tecnologías.
  - b. Acelerar la tasa de mejora en la eficiencia de conversión en el uso de combustibles fósiles en los sectores industrial y eléctrico.
  - c. Políticas de gestión de demanda para aumentar la eficiencia en los sectores residencial, comercial, agrícola y de transportes, y para promocionar la energía “verde”.

En nuestro país, la evidente insuficiencia de fuentes energéticas propias exige una política dinámica y equilibrada que se oriente hacia tres objetivos esenciales:

1. Asegurar el suministro de energía que evite el estrangulamiento de la actividad económica.
2. Diversificar las fuentes energéticas para reducir la dependencia de fuentes primarias y de suministradores.
3. Elaborar un modelo energético compatible con un desarrollo sostenible.

En relación con este último punto, la política energética española apuesta por un sistema energético que contribuya al cumplimiento de los compromisos de reducción de gases de efecto invernadero contemplados en el Protocolo de Kioto, incentivando la generación de energía eléctrica con origen en fuentes primarias menos contaminantes (como el gas natural), la implantación de centrales de ciclo combinado para mayor aprovechamiento de los recursos energéticos y el desarrollo de fuentes de energía renovables.

La Estrategia de Eficiencia Energética en España 2003-2012 tiene como objetivo principal abordar el problema planteado por un crecimiento de la demanda energética por encima del crecimiento del PIB como consecuencia, entre otros factores, de la incorporación progresiva de nuevos equipamientos, mayor implantación de la tecnología y el mantenimiento de la tendencia a la convergencia con los países de nuestro entorno. Esta iniciativa se encuadra dentro de la Resolución aprobada por el Parlamento tras el Debate del Estado de la Nación del mes de julio de 2002 que especificaba la oportunidad de elaborar una propuesta sobre Eficiencia Energética con un horizonte temporal de una década.

El impulso a las energías renovables como alternativa viable a otras fuentes convencionales de energía fue debido al Plan de Fomento de las Energías Renovables aprobado por el Gobierno el 30 de diciembre de 1999. Este Plan se elaboró como respuesta al compromiso que emana de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, que define el objetivo de desarrollo a alcanzar por las Energías Renovables. Este objetivo se concreta en una aportación de este tipo de energía que debería ser del 12 por ciento de la oferta de energía primaria en 2010 y una participación de las fuentes renovables del 29 por ciento en el total de la energía eléctrica generada. Las actuaciones se centran en las siguientes áreas tecnológicas: eólica, minihidráulica, solar térmica, solar fotovoltaica, solar termoeléctrica, biocarburantes y biomasa. Hasta el momento los mejores resultados se vienen consiguiendo en la producción de energía eléctrica de origen eólico.

Por lo que se refiere a la integración de la política de medio ambiente en la política industrial, destaquemos los aspectos clave de algunos sectores industriales significativos:

1. La industria del acero (OCDE, 2001a: 207):
  - a. El sector del acero es muy intensivo en el uso de materia y energía. Los principales impactos medioambientales que ocasiona incluyen contaminación atmosférica y emisiones de gases de efecto invernadero, contaminación del agua y la generación de residuos.

- b. La industria del acero en los países de la OCDE ha llevado a cabo importantes avances tecnológicos en los últimos 20 años, aumentando su eficiencia en el uso de la energía y los recursos materiales y reduciendo la emisión de contaminantes. El uso de material reciclado también ha crecido constantemente.
  - c. Sin la adopción de nuevas políticas, la producción de acero mundial se estima que se duplicaría de 1995 a 2020 y que aumentaría un 65 por ciento en la OCDE. Las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y óxidos de sulfuro (SOX) provenientes de este sector en la OCDE aumentarían un 63 y 51 por ciento, respectivamente, y el consumo de agua y de combustible aumentarían un 79 y un 64 por ciento, respectivamente, hasta 2020.
  - d. Las principales políticas disponibles para reducir los efectos medioambientales negativos de esta industria son el uso de instrumentos económicos (eliminación de subvenciones, tributos medioambientales, permisos de emisión negociables), el continuo apoyo al desarrollo y adopción de nuevas tecnologías y los acuerdos voluntarios con la industria.
2. La industria de la pulpa y el papel (OCDE, 2001a: 215):
- a. La producción mundial en este sector se espera que crezca un 77 por ciento de 1995 a 2020, con un crecimiento del 60 por ciento en la OCDE y del 170 por ciento en el resto del mundo.
  - b. Se trata de una industria muy intensiva en el uso de capital, energía y recursos naturales. Se estima que el aumento de la producción hasta 2020 requeriría un 71 por ciento más de agua, 53 por ciento más de energía y mucha más madera o papel reciclado.
  - c. Los impactos medioambientales de este sector incluyen su contribución a la deforestación, la contaminación atmosférica, del agua y del suelo, y pérdida de biodiversidad. Se espera que las emisiones de CO<sub>2</sub> de este sector aumenten en un 62 por ciento en la OCDE entre 1995 y 2020 y las de SOX en un 23 por ciento. En el resto del mundo las emisiones se duplicarían.
  - d. Las principales políticas disponibles consisten en la difusión de las mejores tecnologías disponibles, enfoques reguladores integrados, el uso de tributos medioambientales y los acuerdos voluntarios.
3. La industria química (OCDE, 2001a: 222):
- a. La producción, consumo y comercio de productos químicos ha crecido de manera constante en la OCDE y se proyecta que continúe creciendo hasta 2020 aproximadamente al mismo ritmo que el PIB.
  - b. Esta industria ha progresado significativamente en la reducción de las emisiones contaminantes durante el proceso de producción.
  - c. Existe una gran preocupación sobre el posible impacto de algunas sustancias químicas sobre el medio ambiente y la salud humana, especialmente con respecto a las sustancias persistentes, bioacumulativas y tóxicas.

- d. Se debe dar prioridad a la investigación de los efectos de las sustancias químicas en el mercado para poder tomar decisiones adecuadas de administración de riesgos. Existen muchos mecanismos (económicos, voluntarios, reguladores) que pueden incentivar el desarrollo de mejor información por el sector. Cuando tal información no esté disponible, muchos países adoptarán un enfoque de precaución.

A este respecto, podemos señalar que la sensibilización del empresariado español a todo lo referente al medio ambiente viene experimentando un notable aumento a lo largo de los últimos años. Cada vez son más las empresas que están adoptando sistemas de gestión medioambiental, adquiriendo compromisos de mejora de su comportamiento tanto en el establecimiento de objetivos como en las diversas fases de desarrollo de los procesos productivos de sus empresas. El mejor indicador de este compromiso es el número de empresas certificadas en el Sistema de Gestión Internacional ISO o en el europeo EMAS. En España, la cifra de empresas certificadas aumenta año tras año a ritmo creciente, lo que refleja el compromiso adquirido por nuestras empresas en la mejora de su comportamiento medioambiental. En 1996 tan sólo una docena de empresas disponían de la certificación ISO 14001; en enero de 2003 el número de empresas que han obtenido dicha certificación superaba ampliamente las dos mil.

Las certificaciones que acreditan un comportamiento medioambiental correcto se completan con instrumentos tales como las políticas integradas de producto que cubren la totalidad del ciclo de vida de un producto evitando la transferencia de los problemas medioambientales de unos procesos a otros, la aplicación de sistemas de eficiencia energética que tienen como objetivo reducir los componentes energéticos de los bienes y servicios producidos tanto por razones de coste como por política de gestión de residuos y emisiones, y el etiquetado ecológico, que fue concebido para promover pautas de producción y consumo más sostenibles y orientar a los consumidores hacia productos cuyos procesos de obtención son más respetuosos con el medio ambiente.

En las últimas décadas, el sector industrial español ha realizado un esfuerzo considerable para adaptarse a normas medioambientales cada vez más estrictas emanadas de la UE y, en ocasiones, disposiciones todavía más exigentes de algunas Comunidades Autónomas en relación con emisiones a la atmósfera, vertidos industriales y residuos del mismo carácter. La Ley de Prevención y Control Integrados de la Contaminación (IPPC) ha significado un reto importante para la industria española, ya que supedita la puesta en marcha de las instalaciones incluidas en su ámbito de aplicación a la obtención de un permiso que determine las condiciones medioambientales exigidas y los valores límite de emisión de

sustancias contaminantes, que se basarán en las mejores técnicas disponibles en ese momento. La aplicación de esta Ley va a suponer, para el sector industrial afectado, un esfuerzo inversor importante que dependerá en cada caso de los límites que se establezcan para cada tipo de emisión contaminante y de las mejores técnicas disponibles en cada momento; el desarrollo reglamentario de esta Ley, actualmente en proceso, resulta determinante a este respecto, y es un paso necesario en la interiorización de los costes medioambientales que producen las empresas y que, de otra forma, tendrían que ser afrontados por la sociedad sin que los precios de los bienes y servicios producidos incorporasen dichos costes y, consecuentemente, constituyan señales adecuadas para el mercado, orientando debidamente a los agentes que intervienen en él.

El plazo para que las industrias existentes dispongan de la autorización ambiental integrada (que sustituye y aglutina el conjunto disperso de autorizaciones ambientales hoy exigibles) finaliza el 30 de octubre de 2007. La instalación o modificación sustancial de las actividades numeradas en el Anexo 1 de la Ley (instalaciones de combustión, producción-transformación de metales, industrias minerales, químicas, gestión de residuos, papel y cartón, textil, cuero, agroalimentarias-ganaderas) requerirá un permiso previo de carácter medioambiental que se debe revisar periódicamente y reunir determinados requisitos establecidos en la Ley.

El sector industrial se ve igualmente afectado por los compromisos adquiridos por España con la firma del Protocolo de Kioto, que nos obliga a reducir nuestras emisiones de gases de efecto invernadero para cumplir con el techo de no superar, en el periodo 2008-2012, el 15 por ciento de incremento de las emisiones con respecto a 1990. Teniendo en cuenta que los datos del inventario del año 2001 arrojan un exceso de emisiones cercano al 33 por ciento sobre la cifra de 1990, se entiende que el esfuerzo a realizar por la economía española es muy importante si queremos cumplir el objetivo y mantener un nivel de actividad compatible con la creación de empleo estable y de calidad.

## 5. La necesidad de reorientar el comportamiento de los agentes económicos: los instrumentos económicos al servicio de la política medioambiental y, en especial, de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero

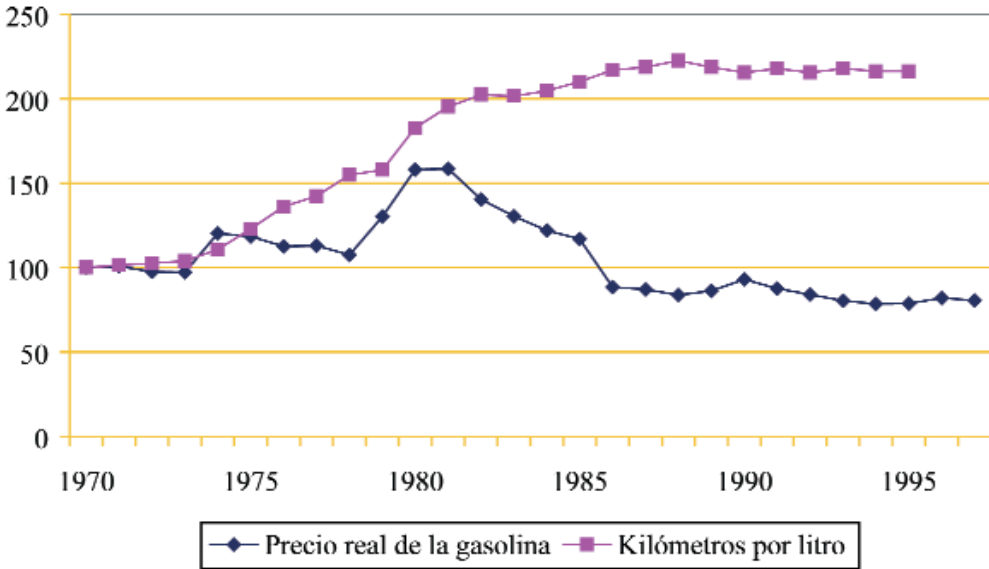
Las conclusiones de la economía del medio ambiente han llevado a los economistas a defender que la política medioambiental debería basarse más en el uso de instrumentos económicos que en el de la regulación directa. Sin embargo, las

medidas puramente normativas han dominado dicha política en todos los países. No obstante, a medida que las mejoras medioambientales más baratas se van llevando a la práctica a través de la regulación directa, las medidas puramente normativas (de mandato y control) resultan cada vez más caras. Como consecuencia, la necesidad de minimizar los costes de la política del medio ambiente se hace cada vez más imperiosa. Por ello, es de esperar en el futuro próximo que esta política se base cada vez más en el uso de instrumentos económicos, que son capaces, en general, de alcanzar cualquier objetivo de reducción de contaminación a un coste mucho menor que la regulación directa (Buñuel, 1999). Entre dichos instrumentos económicos destacan los tributos medioambientales y los permisos de emisión negociables. Además, también se encuentran las subvenciones, los sistemas de depósito-reembolso y las multas pecuniarias.

Si nos centramos en los tributos, dos son los principales factores que determinan el grado de efectividad de los mismos como instrumentos de la política medioambiental, es decir, la capacidad de los tributos para generar los incentivos necesarios para que se reduzcan las emisiones o cualquier otro parámetro sobre el que se pretenda incidir. El primer factor es el impacto de los tributos sobre los precios o costes marginales a los que se enfrentan los agentes económicos. Si no existe efecto marginal, el tributo no provoca ningún incentivo, como en el caso de un tipo fijo per cápita. El segundo factor es la elasticidad precio de las demandas gravadas, que depende de las posibilidades de sustitución. A corto plazo, estas posibilidades se ven limitadas por las tecnologías, que vienen dadas, pero a largo plazo los tributos pueden afectar significativamente al cambio tecnológico. Además, aunque las tecnologías no pueden cambiarse a corto plazo, lo importante no es tanto su desarrollo como su adopción, y los tributos pueden afectar a corto y medio plazo a aumentar las tasas de adopción de nuevas tecnologías más favorables para el medio ambiente (Buñuel, 2004).

El gráfico 1 ofrece una significativa evidencia de cómo la evolución de la eficiencia energética de los vehículos nuevos en EEUU ha ido ligada de manera clara a la del precio real de la gasolina: cuando los precios subieron en los años setenta como consecuencia de las crisis del petróleo también lo hizo la eficiencia energética; por el contrario, una vez que los precios de la gasolina empezaron a disminuir a partir de los años ochenta, la eficiencia energética de los vehículos nuevos dejó de mejorar significativamente. Por tanto, parece claro que un aumento de precios significativo causado por un aumento de los impuestos sobre la gasolina podría conducir a una mejora de la eficiencia de los nuevos vehículos. En el corto plazo no se trata de que se vayan a desarrollar rápidamente vehículos más eficientes, sino que a la hora de adquirir un nuevo vehículo los consumidores se inclinarán más por los vehículos más eficientes ya disponibles.

**GRÁFICO 1. Eficiencia en el gasto de combustible de los vehículos nuevos (medida como kilómetros recorridos por litro de combustible) y precio real de la gasolina en EEUU (1970=100)**



Fuente: (Buñuel, 2004).

Ya en las primeras propuestas de introducción de un impuesto europeo sobre la energía y el carbono, la Comisión Europea era consciente de que las medidas normativas y las voluntarias no permitirían alcanzar el ahorro energético necesario para alcanzar siquiera el objetivo de estabilizar las emisiones de CO<sub>2</sub> en la UE. Por esta razón, la Comisión consideraba imprescindible incorporar medidas fiscales, que incentivarían mejoras en la eficiencia energética de la economía de los países miembros a través de los propios mecanismos del mercado.

La Comisión pretendía que el impacto de las medidas fuera fiscalmente neutral y que se minimizaran las distorsiones económicas creadas por la introducción de los nuevos impuestos. Para ello, los ingresos generados por los nuevos impuestos deberían redistribuirse entre los diferentes tipos de agentes económicos en proporción a la contribución de cada tipo de agente a los ingresos impositivos globales adicionales. Esta redistribución se efectuaría mediante incentivos fiscales y reducciones de otros impuestos. Por otra parte, la Comisión también proponía que los nuevos impuestos no fueran de la UE, sino estatales, de modo que los ingresos que generasen irían directamente a las arcas de cada Estado.

Aunque las propuestas de la Comisión nunca llegaron a ponerse en práctica, hoy en día son muchos los países de la UE que han emprendido la senda del uso de



instrumentos fiscales con fines medioambientales, aplicando incluso verdaderas reformas fiscales ecológicas.

Frente al fracaso de sus propuestas fiscales, la Comisión Europea, adelantándose a la entrada en funcionamiento del comercio de emisiones previsto por el Protocolo de Kioto como uno de los tres llamados *mecanismos de flexibilidad*<sup>2</sup>, propuso la creación de un mercado propio de la UE, en el que la negociación de los permisos de emisión se llevara a cabo entre los agentes emisores, en lugar de entre los Estados Miembros. La creación de este mercado se encuentra en un estado legislativo muy avanzado, pues el Consejo llegó el 9 de diciembre de 2002 a un acuerdo sobre la propuesta de Directiva sobre el comercio de emisiones, que ahora debe ser examinada por el Parlamento Europeo.

La propuesta de Directiva prevé un sistema de comercio de emisiones obligatorio para, en una primera fase (2005-2007), las emisiones de CO<sub>2</sub> de las centrales eléctricas con una potencia instalada superior a 20 Mw (excepto las incineradoras), las refinerías de petróleo, las fundiciones y las fábricas de cemento (que produzcan más de 500 toneladas diarias), cerámica, ladrillo, cristal, pulpa, papel y cartón (que produzcan más de 20 toneladas diarias). El número de instalaciones afectadas en la UE puede estar comprendido entre 4.000 y 5.000 instalaciones, estimándose que sus emisiones supondrán el 46 por ciento de las emisiones de CO<sub>2</sub> de la UE en 2010. Se excluye al sector químico porque sus emisiones son relativamente modestas y el número de instalaciones muy elevado, y a las incineradoras porque resulta muy complejo medir el contenido en carbono de los materiales incinerados.

En el primer periodo del sistema (2005-2007), los permisos se distribuirán por los Estados Miembros entre sus empresas afectadas de manera gratuita (*grandfathering*). En este primer periodo se prevé una multa de 40 euros por tonelada de CO<sub>2</sub> emitida sin un permiso, cuyo pago no exime de que en el siguiente año deba aportarse permisos para cubrir las emisiones en infracción producidas el año anterior. En los siguientes periodos quinquenales (2008-2012, etc.), al menos el 90 por cien-

<sup>2</sup> Los tres mecanismos son:

- a) El "comercio de los derechos de emisión", que permite que un país que emite menos de lo que le está permitido venda la parte de su cuota de emisión no usada a un segundo país, de forma que éste pueda emitir la suma de su cuota original más la comprada al primero.
- b) El "mecanismo para un desarrollo limpio", que permite a los países desarrollados (los únicos que han adquirido compromisos de reducción de emisiones a través del protocolo de Kioto) invertir en países en desarrollo (que no han adquirido ningún compromiso de reducción) para la ejecución de proyectos destinados a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. El beneficio para el receptor es la transferencia de tecnologías limpias, mientras que el inversor añade a la rentabilidad del proyecto la posibilidad de apuntarse una parte de las emisiones evitadas, facilitando el cumplimiento de sus compromisos.
- c) La "aplicación conjunta", similar al mecanismo para un desarrollo limpio, pero con la particularidad de que el proyecto se desarrolla en un país que también tiene compromisos cuantificados de reducción. En este caso, el receptor debe descontarse de su cuenta las unidades de emisión que adquiere el inversor.

to de los permisos deberá seguir distribuyéndose gratuitamente, y el resto podrá ser subastado. En los periodos a partir de 2008, la multa por incumplimiento asciende a 100 euros por tonelada de CO<sub>2</sub>. Para llevar a cabo la distribución de los permisos, cada Estado Miembro debe establecer un Plan Nacional de Asignación, que debe ser consistente con el potencial tecnológico de las instalaciones para reducir sus emisiones y con el progreso actual y previsto hacia el cumplimiento de las obligaciones de reducción de emisiones asumidas por cada país.

Tres son los factores que permiten explicar que la Comisión haya fracasado con respecto a las propuestas impositivas y no lo haya hecho con respecto a las de permisos negociables:

1. El hecho de que los permisos negociables se hubieran introducido ya en el marco del Protocolo de Kioto como un mecanismo de flexibilidad entre países ha hecho que fuera mucho más fácil que todos los países consideraran la posibilidad de extender el comercio de emisiones a las propias fuentes de emisión (algo mucho más eficiente que limitar el comercio a los Estados).
2. La propuesta de Directiva sobre comercio de emisiones no requiere su aprobación por unanimidad en el Consejo, todo lo contrario que las propuestas fiscales, que han encontrado en el requisito de la unanimidad una barrera infranqueable.
3. Ciertos sectores industriales han considerado que un sistema de permisos negociables es una opción preferible a la introducción de impuestos sobre el carbono, confiando en que su distribución inicial gratuita (grandfathering) les resulte beneficiosa, al menos en comparación con la introducción de impuestos, a los que se han opuesto frontalmente.

No obstante, la tributación sobre la energía sigue siendo un instrumento atractivo, que puede combinarse con el sistema de permisos para que la carga del esfuerzo de reducción de emisiones no sea exclusiva de los sectores sometidos al mercado de emisiones. En este sentido, resulta interesante la experiencia internacional de condicionar la introducción o reducción de los tributos a la adhesión y cumplimiento de acuerdos voluntarios. Como ejemplo de la introducción condicionada, Suiza impone un impuesto subsidiario sobre el carbono a las empresas que no consiguen los objetivos de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> a los que se comprometen mediante acuerdos voluntarios con la Administración (OCDE, 2001b: 78). Ejemplos de reducciones condicionadas los encontramos en Dinamarca y Reino Unido. Dinamarca otorga ciertas concesiones en su impuesto sobre el CO<sub>2</sub> a las industrias que negocian acuerdos voluntarios con la Administración para reducir sus emisiones (OCDE, 2001b: 78). Por su parte, Reino Unido reduce en un 80 por ciento su impuesto sobre la energía para las

empresas de las industrias intensivas en el uso de este factor que suscriben acuerdos negociados obligatorios de mejora de su eficiencia energética. De forma parecida, podríamos pensar en un esquema en el que las industrias que generan más emisiones se vieran sometidas al sistema de permisos y el resto de sectores y las economías domésticas fueran objeto de la imposición medioambiental.

Finalmente, es importante señalar que el efecto de los permisos negociables y de los tributos, que para muchos sólo es idéntico en teoría, es mucho más parecido en la práctica que lo que algunos podían pensar. En este sentido, dos puntos merecen ser destacados. En primer lugar, como se acaba de señalar, son muchas las industrias que han abogado por un sistema de permisos negociables con una distribución inicial de permisos gratuita como medio para evitar ser objeto de la tributación medioambiental, considerando que tal opción les resultaría mucho más beneficiosa. Sin embargo, en círculos todavía restringidos de empresarios españoles que quedarán sometidos al sistema de permisos se está empezando a plantear si no hubiera sido mejor un aumento impositivo de carácter medioambiental que afecte a todos los sectores, pues existe el temor a que toda la carga del cumplimiento de los compromisos de reducción de emisiones recaigan sobre ellos y que tengan que incurrir en costosas compras de permisos que pongan en serio peligro su competitividad.

En segundo lugar, otro argumento que ha inclinado la balanza a favor de los permisos y en contra de los impuestos es el miedo a que estos últimos afectaran negativamente a la inflación. La idea subyacente, que probablemente ha existido en la Administración española, es que las medidas fiscales afectarían muy negativamente a nuestros niveles de inflación, ya de por sí mayores a los del resto de la UE, mientras que un sistema de permisos no tendría por qué hacerlo, al repartirse gratuitamente. Sin embargo, esta idea parte de un grave error de base, al ignorar que, aunque los permisos se reciban gratuitamente, su uso tiene un coste: el coste de oportunidad de los ingresos que su venta hubiera generado de no tener que utilizarlos. Por tanto, aunque los permisos se distribuyan gratuitamente, los costes marginales de producción de cualquier empresa sometida al régimen de permisos aumentarán por la adición de ese coste marginal de oportunidad, aun cuando no incurran en el coste real de adquirir ningún permiso. Consiguientemente, los precios deberían aumentar de forma similar a lo que lo harían con un aumento impositivo de magnitud suficiente para generar los mismos efectos de disminución de emisiones alcanzado con los permisos.

## 6. Economía, medio ambiente y equidad

Hasta ahora hemos venido tratando de la relación del medio ambiente y de la política medioambiental con la economía desde el punto de vista de la eficiencia económica. Pero además de los aspectos de eficiencia, en economía tampoco podemos olvidar los de equidad, y en este terreno también existe una estrecha relación entre la economía y el medio ambiente. De hecho, la política de medio ambiente puede entenderse como un poderoso instrumento redistribuidor de la renta y la calidad de vida, pues permite otorgar mayores beneficios a las personas con menores ingresos, que no pueden pagar por sí mismas por mejorar “su” medio ambiente.

Es claro que ni el impacto de la degradación medioambiental (p. ej., la contaminación atmosférica) ni el acceso a los servicios medioambientales (p. ej., áreas arboladas) es uniforme para todos los grupos sociales y economías domésticas. En general, existe una distribución no equitativa, de forma que suelen ser los grupos de renta más baja los más expuestos a la degradación medioambiental y los que menor acceso tienen a los bienes públicos medioambientales. Para explicar este fenómeno basta poner como ejemplo la evidencia internacional sobre cómo las viviendas cercanas a parques y lejos de fuentes emisoras de contaminación tienden a ser más caras que las alejadas de zonas arboladas y cercanas a industrias emisoras de contaminación, lo que hace que quienes tienen un mayor poder adquisitivo puedan auto-proporcionarse un mejor medio ambiente.

En definitiva, las personas con mayor renta pueden y están dispuestas a pagar más por la calidad medioambiental que quienes tienen una renta menor. El resultado no sólo no es equitativo, sino incluso ineficiente, puesto que la calidad medioambiental es en gran medida un bien público, lo que implica que un resultado eficiente y equitativo supone que las personas de renta más baja deberían obtener una calidad medioambiental mayor que la que pueden y están dispuestos a pagar. Es por ello que la política medioambiental cumple una función fundamental de redistribución de la renta, al facilitar a quienes de otro modo no podrían acceder a ello un medio ambiente limpio, con sus obvias repercusiones positivas para la salud humana, así como el acceso al disfrute de los bienes públicos medioambientales.

Ligado al efecto sobre la distribución de la renta, debemos destacar también el efecto de la política de medio ambiente como motor de inversión y generación de empleo en España, que, por tanto, puede beneficiar a un sector de menor renta, como es el constituido por los desempleados. Con frecuencia se ha reprochado a la política de medio ambiente el constituir un freno al crecimiento eco-

nómico por desincentivar la inversión productiva. También se ha llegado a sostener que su aplicación rigurosa contribuía a destruir empleo. Después de múltiples estudios sobre esta materia, tales afirmaciones no se pueden mantener.

En un estudio realizado por una consultora independiente para el Ministerio de Medio Ambiente en marzo de 2000 (PricewaterhouseCoopers, 2000), el empleo directo en actividades de claro contenido medioambiental se cifraba en unos 220.000 puestos de trabajo, es decir, el 1,6 por ciento de la población ocupada. Entre las actividades contempladas y al margen de las tradicionalmente consideradas como las relacionadas con el mercado del agua (abastecimiento, saneamiento y depuración, regadíos) y las relacionadas con el sector público medioambiental, se incluyeron otras de carácter emergente, con gran futuro en nuestro país, como las relativas a los diversos mercados de residuos, protección del medio ambiente atmosférico, energías renovables, agricultura ecológica y turismo ecológico. El mencionado estudio realizaba una estimación del empleo indirecto medioambiental, siguiendo criterios de la Comisión Europea, que les llevaba a evaluarlo en unas 123.000 personas.

El seguimiento de la evolución del empleo directo puede realizarse de forma periódica a través de datos facilitados por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales relativos a afiliación a la Seguridad Social para una muestra amplia que comprende las actividades de carácter medioambiental más representativas. Con los datos correspondientes al mes de octubre de 2002, puede verse que en los doce meses anteriores el empleo directo de carácter medioambiental había crecido un 8,4 por ciento, netamente por encima del aumento experimentado por los afiliados al Régimen General de la Seguridad Social, que fue del 3,5 por ciento. Este dato nos da idea del dinamismo de este tipo de actividades frente al resto de la economía, lo que no es sorprendente en sectores emergentes que superan su fragilidad inicial.

Resulta oportuno señalar aquí que, en lo relativo al empleo, determinadas actividades de este campo son particularmente intensivas en mano de obra y, con frecuencia, en mano de obra poco cualificada, por lo que impulsar dichas actividades contribuye a dar mayor estabilidad a sectores más desfavorecidos del mercado laboral y, simultáneamente, a consolidar niveles de oferta laboral tradicionalmente erráticos (piénsese en la recogida de residuos, en la vigilancia de espacios naturales protegidos, en los trabajos de reforestación o de lucha contra incendios forestales, entre otros). Por lo que al empleo en el medio rural atañe, se contribuye a dar mayor estabilidad al mismo, fijando la población a sus lugares habituales de residencia.

## 7. Economía, medio ambiente y comercio exterior en una economía global

Las implicaciones medioambientales de la globalización pueden ser tanto positivas como negativas. La globalización puede mejorar la eficiencia en el uso y administración de los recursos naturales en los países menos desarrollados, pero también puede crear riesgos para la salud de los ecosistemas naturales mundiales. El efecto neto de la globalización dependerá del ritmo y dirección del crecimiento económico y de la existencia y efectividad de instituciones y políticas que maximicen los efectos positivos y minimicen los negativos (OCDE, 2001a: 47).

En el caso de España, resulta de interés prestar atención a la relevancia de los bienes y servicios medioambientales en relación al comercio exterior. Aunque el mercado medioambiental comprende tanto bienes como servicios, por lo que se refiere al comercio exterior, las estadísticas sólo recogen equipos para aplicaciones medioambientales. No resulta sencillo separar en el Arancel de Aduanas los códigos que corresponden inequívocamente a bienes industriales de carácter medioambiental. Sin embargo, se ha podido agrupar el conjunto de códigos que se refieren a equipos destinados al tratamiento de residuos (incluso incineración), instalaciones para tratamiento de aguas y equipos para filtrado y depuración de gases. Este conjunto de bienes constituye una muestra representativa de aquéllos con aplicaciones medioambientales que son objeto de comercio exterior. El análisis de una serie desde 1993 a 2001 permite observar dos aspectos importantes:

1. El mercado exterior de estos bienes está en franca expansión, tanto por lo que se refiere a las importaciones como a las exportaciones. Desde el año 1993, el valor de las importaciones se ha multiplicado por tres y el de las exportaciones casi otro tanto.
2. Aunque la balanza comercial arroja un déficit para España, desde 1998 las exportaciones muestran mayor tendencia a crecer que las importaciones.

Si consideramos el abanico de actividades medioambientales, vemos que España tiene un considerable potencial exportador en determinadas áreas. Por ejemplo, la tecnología y la experiencia españolas en el tratamiento de agua para el consumo humano, especialmente en desalación, en el tratamiento de aguas residuales y en el desarrollo de fuentes de energía renovables, en especial la eólica y solar, pueden competir muy ventajosamente en mercados en expansión de economías emergentes de Iberoamérica y de los continentes asiático y africano. Tampoco será desdeñable el futuro mercado medioambiental de los países de Europa del Este que, en gran parte, se incorporarán a la UE en breve, aunque la competencia de otros países europeos, geográficamente mejor situados, será muy dura.

En otros campos, tales como la lucha contra la desertización, la lucha contra incendios forestales o la regeneración de playas, España dispone de tecnología y experiencia perfectamente exportables y pueden encontrar favorable acogida en multitud de países con graves problemas de este carácter. Muchos de estos mercados se encuentran en países menos desarrollados, pero los programas de ayudas de organismos internacionales cada vez contemplan con mayor frecuencia los aspectos medioambientales del desarrollo y España cuenta con empresas consultoras y expertos en medio ambiente capaces de abrir estos nuevos mercados al empresariado español más dinámico.

Para dar una idea del potencial que encierra el mercado medioambiental mundial, podemos decir que, según estimaciones de la OCDE, el mercado de productos, procesos y servicios medioambientales es de 330.000 millones de dólares y se calcula que su crecimiento será de un 30 por ciento hasta 2010. Especial relevancia tendrán mercados como el chino, para el que se estima un crecimiento del 12 por ciento anual, sureste asiático con el 14 por ciento anual o Iberoamérica y Este de Europa, donde crecerá a un ritmo del 10 por ciento anual.

Los elementos más negativos de las empresas españolas son los de su reducido tamaño en comparación con las competidoras de otros países y su escasa experiencia en mercados exteriores. No obstante, estos inconvenientes pueden compensarse con su competitividad demostrada en determinadas áreas y la posibilidad, siempre abierta, de realizar alianzas con socios y expertos que faciliten su penetración en los nuevos mercados.

## 8. Conclusiones

Es claro que la economía y la defensa y el disfrute del medio ambiente no sólo no son aspectos antagónicos de la vida humana, sino que cada vez más deben ser complementarios. Con respecto a varios problemas medioambientales, puede concluirse que los países desarrollados, y entre ellos España, vienen consiguiendo o se espera que consigan en los próximos años grandes avances en las siguientes áreas (OCDE, 2001a: 17-18):

1. Disminución de algunos contaminantes atmosféricos:
  - a. Los países de la OCDE han eliminado prácticamente por completo las emisiones de plomo de la gasolina y las emisiones de los CFCs que destruyen la capa de ozono.
  - b. Las emisiones de óxidos de sulfuro, monóxido de carbono y de ciertas partículas en suspensión han disminuido significativamente y la aplicación de objetivos ya acordados en muchos países de la OCDE conducirá a reducciones aún mayores hasta 2020.

2. Reducción de las emisiones industriales localizadas: la mayoría de las industrias con establecimientos localizados fijos (p. ej., industrias del acero, de pulpa y papel, y química) han aumentado significativamente su eficiencia y mejorado sus métodos de producción, resultando en reducciones significativas de la intensidad en el uso de recursos y de las emisiones de contaminantes y residuos por unidad de producto.
3. Corrección de las tendencias a la deforestación: después de siglos de deforestación, las dos últimas décadas han contemplado un aumento del área y el volumen forestado en la mayoría de los países de la OCDE.

Sin embargo, ciertas presiones y problemas medioambientales plantean incertidumbres y problemas potenciales (OCDE, 2001a: 18, 20):

1. El uso del agua: aunque el uso de agua per cápita ha disminuido desde 1980 en más de la mitad de los países de la OCDE y se espera que disminuya por unidad de PIB hasta 2020, el consumo total de agua sigue aumentando.
2. Calidad de las aguas superficiales: aunque se han producido mejoras significativas, pocos países de la OCDE han alcanzado satisfactoriamente objetivos básicos de calidad de las aguas superficiales.
3. Integridad de la capa de ozono: aunque la aplicación del Protocolo de Montreal ha conducido a una disminución significativa de las emisiones de CFCs, la capa de ozono continúa adelgazando a medida que las emisiones del pasado alcanzan la estratosfera.
4. Emisiones tóxicas industriales: los efectos sobre la salud humana y los ecosistemas de las emisiones tóxicas industriales siguen estando rodeados de gran incertidumbre.
5. Generación de residuos peligrosos: no existen datos fidedignos en los países de la OCDE sobre esta materia, aunque existen indicios de que su generación ha venido creciendo.
6. Biotecnología: no existe un entendimiento claro de los efectos potenciales sobre la salud humana y los ecosistemas de muchos aspectos de la biotecnología moderna.
7. Acuicultura y plantaciones forestales: aunque ambas contribuyen a aliviar la presión de la demanda sobre, respectivamente, la captura marina de pescado y los bosques de crecimiento antiguo, también presentan efectos potencialmente negativos sobre la calidad de los ecosistemas locales.

Finalmente, existe un elevado número de presiones y problemas medioambientales cuyas tendencias negativas actuales no parece que vayan a resolverse en las próximas dos décadas si no se adoptan nuevas y urgentes medidas. Entre estos problemas cabe destacar los siguientes (OCDE, 2001a: 18-19):



1. Sobreexplotación de los recursos pesqueros: una cuarta parte de las pesquerías marinas mundiales se han agotado, están sobreexplotadas o se están recuperando de la sobreexplotación. El aumento de la demanda de pescado en las próximas dos décadas deberá satisfacerse mediante la acuicultura, pues las pesquerías no ofrecen signos de que su productividad pueda aumentar.
2. Deforestación global y pérdida de biodiversidad: los esfuerzos en los países de la OCDE (programas de forestación y aumento de las áreas protegidas) son insuficientes para contrarrestar las tendencias mundiales, esperándose que el resto de países pierdan un 10 por ciento de su área forestal hasta 2020.
3. Cambio climático: a pesar de los compromisos asumidos por los países industrializados en el Protocolo de Kioto para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero, se espera que éstas continúen aumentando en los países de la OCDE hasta 2020, y con aumentos aún mayores en el resto de países. Lejos del objetivo para los países del Anexo I de reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero un 5 por ciento en el periodo 2008-2012 con respecto a las emisiones de 1990, es probable que los países de la OCDE aumenten estas emisiones en un tercio hasta 2020. Por tanto, resulta imprescindible abordar de forma urgente políticas mucho más duras si se quiere evitar los peores efectos del cambio climático. Estas políticas deberán incidir especialmente en el uso de la energía y el transporte, que son los principales responsables del crecimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero, además de las emisiones causantes de la contaminación atmosférica urbana.
4. Contaminación de las aguas subterráneas: la contaminación agrícola es la principal responsable de este problema, que no había sido una gran preocupación en el pasado pero que lo es ahora de forma creciente. La acumulación de nitratos y otros contaminantes en las aguas subterráneas resulta cada vez un problema mayor a medida que el aumento de la demanda de agua incrementa la presión sobre los acuíferos para el consumo humano y otros usos. Hasta 2020, se estima que la descarga de nitrógeno procedente de la agricultura en las aguas aumente más de una cuarta parte y que sustancias químicas tóxicas sigan expandiéndose en el medio ambiente, causando serios efectos perniciosos sobre la salud humana.

Frente a los grandes retos medioambientales que todavía tenemos por delante, el uso de instrumentos económicos, especialmente de los tributos medioambientales y los permisos de emisión negociables, se muestra como una necesidad imperiosa. Sin la necesaria interiorización de los costes medioambientales en los precios, que permiten estos instrumentos, resultará imposible que los agentes económicos modifiquen su comportamiento en la dirección que obliga la sostenibilidad, pues las señales de precio de los mercados estarán totalmente distorsionadas e incentivarán el uso insostenible de los recursos naturales. Además de corre-

gir las señales de precios para que el resultado del mercado tenga en cuenta los daños medioambientales, la principal ventaja de los instrumentos económicos es que disminuyen el coste total para la sociedad de reducir la contaminación, gracias a la flexibilidad que otorgan a empresas y consumidores para adaptar su comportamiento. Además, también proporcionan mayores incentivos a la innovación y a la eficiencia que los enfoques exclusivamente normativos.

Finalmente, hemos visto que la política de medio ambiente no es sólo un instrumento para mejorar la eficiencia económica, sino también un instrumento redistribuidor de la renta y la calidad de vida, que proporciona mayores beneficios para las personas con menores ingresos, que no pueden pagar por sí mismas por mejorar “su” medio ambiente. En este sentido, la política de medio ambiente también puede mejorar la distribución de la renta a través de la generación de empleo en España, pues dicha política es un importante motor de inversión y creación de nuevas oportunidades laborales, sobre todo en los sectores emergentes de las denominadas ecoindustrias, en muchos de los cuales somos suficientemente competitivos para que sean cada vez más un componente más importante de nuestras exportaciones y, por tanto, de la generación de riqueza y empleo en España.

## Referencias Bibliográficas

Azqueta Oyarzun, Diego (2002): *Introducción a la economía ambiental*, McGraw-Hill Profesional, Madrid.

Buñuel González, Miguel (1999): *El uso de instrumentos económicos en la política del medio ambiente*, Colección Estudios 75, Consejo Económico y Social, Madrid.

- (2004): “Capítulo VII: El uso de tributos con fines medioambientales en el ámbito internacional: comparación, efectividad y obstáculos”, en Miguel Buñuel González (director), *Tributación medioambiental: teoría, práctica y propuestas*, Colección Economía, Civitas, Madrid.

Hotelling, Harold (1931): “The Economics of Exhaustible Resources”, *Journal of Political Economy* 39, abril, pp. 137-175.

Ludevid, Manuel (2003): *Un vivir distinto: cómo el medio ambiente cambiará nuestra vida*, Nivola, Madrid.

Márquez Molero, Rafael (2004): “Capítulo VI: La fiscalidad de los montes en España”, en Miguel Buñuel González (director), *Tributación medioambiental: teoría, práctica y propuestas*, Colección Economía, Civitas, Madrid.

Marshall, Alfred (1890): *Principles of Economics*, 8ª edición, Macmillan, Londres.

Meadows, Donella H., et al. (1972): *The Limits to Growth*, Universe Books, Nueva York.

OCDE (2001a): *OECD Environmental Outlook*, OCDE, París.

- (2001b): *Environmentally related taxes in OECD countries: Issues and Strategies*, OCDE, París.

Pigou, Arthur C. (1920): *The Economics of Welfare*, Macmillan, Londres.

PricewaterhouseCoopers (2000): *Empleo ambiental en España*, Madrid.

Russi, Daniela, et al. (2003): “Material Flow Analysis for Spain (1980-2000)”, presentado en la 12<sup>th</sup> Annual Conference of the European Association of Environmental and Resource Economists, 28-30 de junio, Bilbao.



# Medio ambiente

RELATO DEL DEBATE

El medio ambiente en España: entre el creciente interés científico y la escasa atención política<sup>1</sup>

César Colino

<sup>1</sup> Relato de la sesión "Economía y medio ambiente: tendencias hacia la sostenibilidad" del Seminario "España 2015: Prospectiva social e investigación científica y tecnológica", Madrid, 11 de Diciembre de 2003.

El ponente, **Miguel Buñuel** (UCM) comenzó su exposición refiriéndose al concepto de desarrollo sostenible popularizado por el Informe Brundtland, que lo definía como el desarrollo que permite satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras, y al hecho de que este concepto tiene un pilar económico, uno medioambiental y uno social. El ponente pasó entonces a referirse al estudio científico de la interacción entre la economía y el medio ambiente, señalando las distintas subdisciplinas económicas dedicadas a su estudio. Así, la economía de los recursos naturales se dedica al análisis económico del flujo de materia y energía del sistema natural al sistema económico, la economía del medio ambiente se dedica al análisis económico del flujo de residuos del sistema económico al sistema natural y al análisis económico del suministro de bienes públicos medioambientales, y un enfoque más reciente, la economía ecológica, que incorpora al análisis económico elementos frecuentemente ignorados de ecología y termodinámica. Para el ponente, el análisis económico de las tres funciones económicas del sistema natural muestra que la del medio ambiente es una de las áreas en la que más se producen los “fallos del mercado” ya que la asignación de recursos generada por los mercados es habitualmente ineficiente.

Tras ello Buñuel pasó a referirse a la necesidad de la separación entre el daño medioambiental y el crecimiento económico señalando la evidencia existente en los países occidentales de que se ha producido una ruptura de la relación entre el crecimiento económico y la contaminación y el uso de los recursos naturales. El hecho de que las economías occidentales se hacen cada vez más eficientes en términos medioambientales y se ha producido una “desmaterialización” de la economía lo prueba el hecho de que los países de la OCDE se espera que reduzcan su intensidad energética en un 20% de aquí a 2020 a pesar de aumentar su consumo energético en un 35%. En España, sin embargo, según el ponente, la evidencia es menos favorable ya que hemos pasado de un consumo material de 9 toneladas por persona en 1980 a 15,5 en 2000, siendo uno de los pocos países de la UE que ha aumentado su consumo energético por unidad de PIB.

A continuación, abordó el tema de la integración de la política medioambiental en las políticas económicas, aludiendo al compromiso de la UE para el desarrollo sostenible y a la llamada “Estrategia de Cardiff” que fomenta una preocupación transversal por el medioambiente en todos los sectores de producción. Tras repasar las amenazas medioambientales de varios sectores como el sector agrícola, el energético, el industrial -acero, pulpa y papel, química-, recalcó la necesidad de reorientar el comportamiento de los agentes económicos mediante instrumentos económicos al servicio de la política medioambiental y, en especial, de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Para ello abogó por el

uso de instrumentos económicos más que de la regulación directa. Para ello se refirió a los tributos medioambientales, a los permisos de emisión negociables además de las subvenciones, los sistemas de depósito-reembolso y las multas pecuniarias. En este sentido hizo alusión a algunas propuestas fiscales de la Comisión Europea como la introducción de un impuesto europeo sobre la energía y el carbono y a algunos fracasos de estas propuestas. En cualquier caso, en defensa de estos instrumentos económicos, el ponente concluyó claramente que sin la interiorización de los costes ambientales en los precios resultará imposible que los agentes económicos modifiquen su comportamiento en la dirección que obliga la sostenibilidad. Los instrumentos económicos tienen como principal ventaja que disminuyen el coste total para la sociedad de reducir la contaminación, gracias a la flexibilidad que otorgan a los agentes para adaptar su comportamiento, proporcionando mayores incentivos a la innovación y a la eficiencia que los enfoques exclusivamente normativos.

Seguidamente, el ponente dedicó unas palabras a las relaciones entre economía, medio ambiente y equidad. Para Buñuel, suelen ser los grupos de renta más baja los más expuestos a la degradación medioambiental y los que menor acceso tienen a los bienes públicos ambientales. Aquellos sectores de población con mayor poder adquisitivo pueden auto-proporcionarse un mejor medio ambiente por lo que la política medioambiental también cumple una función de redistribución de la renta facilitando un medio ambiente limpio a quienes de otro modo no podrían acceder a él. A ello añadió Buñuel el papel de la política medioambiental como motor de inversión y generación de empleo en España, con lo que también beneficiaría a sectores de menor renta como los desempleados.

Por último, el ponente aludió al tema de las relaciones entre economía, medio ambiente y comercio exterior en la economía global, señalando cómo la globalización puede tener implicaciones ambientales positivas, como la mejora de la eficiencia en el uso y administración de los recursos naturales en los países menos desarrollados, como negativas, ya que crea riesgos para la salud de los ecosistemas naturales mundiales. Para Buñuel, el efecto neto dependerá del ritmo y dirección del crecimiento económico y de la existencia y efectividad de instituciones y políticas que maximicen los efectos positivos y minimicen los negativos. Tras este tema, el ponente resumió en sus conclusiones los avances y los problemas que todavía quedan por resolver en la lucha contra los problemas medioambientales.

A continuación presentaron sus reacciones a la ponencia los panelistas Diego Azqueta (Universidad de Alcalá de Henares), Juan Antonio Cabrera (CIEMAT) y Enrique McPherson (CSIC).

El primer panelista en tomar la palabra, el también economista **Diego Azqueta**, planteó su intervención resaltando en primer lugar el avance del conocimiento de las relaciones entre economía y medio ambiente en nuestro país, señalando como ilustración la reciente reunión en Bilbao de la Asociación Europea de Economía Ambiental y de los Recursos Naturales, donde una gran cantidad de grupos de investigación españoles compartieron resultados con colegas europeos. Azqueta señaló el buen nivel de la investigación española en estos temas aunque también apuntó un potencial subutilizado por la ausencia de coordinación para avanzar con una visión global de España. En su diagnóstico, Azqueta lamentó que aunque se han hecho progresos en algunos aspectos como por ejemplo la identificación de problemas micro, como las causas económicas de algunos problemas medioambientales o la creciente valoración de nuestros recursos naturales, sin embargo, la problemática ambiental no sólo requiere de esfuerzos voluntaristas y espontáneos sino que requeriría un esfuerzo coordinado y dirigido con unas líneas muy precisas. El panelista sostuvo así que una vez que conocemos las bases y las tendencias también estamos comprobando que las soluciones fáciles han desaparecido y que el encarar ahora la problemática presente va a suponer intereses contrapuestos y sacrificios, por lo que se hace imprescindible una voluntad decidida de moverse en una dirección determinada que demanda la sociedad. Según Azqueta, esto no puede quedar en el ámbito de las universidades, en algunas CCAA particularmente voluntaristas o en algunas dependencias ministeriales con poca relevancia, sino que necesita de una dirección y un impulso y una coordinación que además faciliten y potencien estudios sobre los problemas en campos ahora poco trabajados pero que darían cohesión.

Y aquí, según el panelista, la situación en nuestro país es bastante deficiente. Como ilustración, el panelista recordó el penoso proceso de elaboración de la estrategia española de desarrollo sostenible, no sólo la forma de abordar el estudio sino su proceso de elaboración. Otro ejemplo, según Azqueta, lo constituye el tema del turismo. A pesar de que la Agencia Europea de Medioambiente está señalando como uno de los problemas más importantes de cara al futuro el problema de la presión del turismo, nosotros no tenemos ninguna política o una estrategia que vincule turismo con medioambiente, siendo como somos el país de la UE con mayor riqueza y diversidad biológica. Otro tercer ejemplo negativo con el que el panelista ilustró esto es el Plan Hidrológico Nacional (en adelante PHN), que, aparte de tener un estudio medioambiental de impacto que Azqueta calificó de muy pobre, se limita a estudios microeconómicos, sin tomar en cuenta las implicaciones que el plan tiene sobre elementos que van más allá de lo que es básicamente el trasvase entre el Ebro y la cuenca del Segura, como el equilibrio territorial de la población o el equilibrio de las rentas y las implicaciones para distintos sectores económicos y productivos.



Seguidamente se refirió al tema, ya mencionado varias veces por Buñuel, relacionado con el calentamiento global, del protocolo de Kyoto y nuestra situación al respecto. Según Azqueta, aunque se ha avanzado hasta conocer casi a la perfección dónde están las emisiones, qué sectores las están produciendo, cómo se reparten geográficamente, no tenemos una respuesta de nuestra administración sobre ello. Para el panelista, nuestra administración no está haciendo nada contra el cambio climático. En este sentido mencionó una propuesta española de eficiencia energética aprobada en el último consejo de ministros atenúa una tendencia que hace unos años era decreciente y que en los noventa volvió a crecer separándonos de la media europea. Esta propuesta según Azqueta, deja las cosas como están sin plantear un cambio de modelo, una desmaterialización de la economía. Por eso esta estrategia de eficiencia energética aunque atenúa algo el crecimiento de las emisiones, no nos va a permitir en absoluto cumplir con los compromisos adquiridos en el protocolo de Kyoto.

A continuación Azqueta aludió a los mecanismos de flexibilidad que mencionaba Miguel Buñuel, puestos en marcha en el propio protocolo. Uno con importancia para España, por ser posibles demandantes de producción de cuotas de emisión son los mecanismos de desarrollo limpio, sobre todo a la vista de las inversiones de nuestras eléctricas en países que serían candidatos a vendernos producción de cuotas de emisión. Esto necesita de alguna institución externa tanto al país como a la compañía eléctrica que certifique este tipo de cosas y se comprometa a estudiar por lo menos la adquisición de estos permisos, y esto requiere un pronunciamiento por parte del sector público. Otros países han adelantado bastante en este terreno y por lo menos el sector empresarial tiene una idea de a qué atenerse, pero en el nuestro, la posición de la administración española con respecto al protocolo de Kyoto en general es lamentable. El panelista se preguntó si el gobierno debería reconocer haberse equivocado al firmarlo y si significaba que debía reconocer así mismo la imposibilidad de cumplirlo, dándole así la razón a las empresas que decían que eso era una locura y no se iba a poder cumplir. También se preguntó si vamos a permitir que se produzca una ruptura o una “guerra” entre las propias eléctricas y qué deberíamos decirle a las compañías eléctricas que “hicieron los deberes” y cumplieron las reglas del juego, incluso si el gobierno se había planteado eximir a las que no cumplieron.

Según Azqueta, frente a todo esto la administración española está mirando para otro lado sin considerar la seriedad del problema que se plantea, que reflejó en la pregunta de si vamos a pagar todas las multas por no haber cumplido Kyoto. El panelista sostuvo que lo que falta en la política medioambiental española es haber incorporado aquella recomendación del Consejo de Cardiff sobre la necesidad de introducir transversalmente el componente ambiental en toda la políti-

ca económica y en toda la política de desarrollo de un país. Para Azqueta, el no haberlo hecho nos está situando en un contexto en el que aunque tenemos un conocimiento bastante aproximado de las variables microeconómicas del problema, tenemos un desconocimiento prácticamente igual de acentuado sobre las variables macroeconómicas del problema, desconociendo cuáles son las implicaciones medioambientales de las distintas políticas sectoriales, de la política de transporte, de la política agrícola, la política industrial, turística, etc. Así mismo y en sentido inverso, según Azqueta, tampoco sabemos nada sobre las consecuencias económicas de las políticas medioambientales, que, como señalaba Buñuel, es un campo con muchas potencialidades, en generación de empleo o tecnología, pero no sabemos cuánto empleo se va a crear o se va a destruir ni dónde. Si se revisa la estrategia española de eficiencia energética se encontrará un desconocimiento absoluto de cuántos puestos de trabajo se van a crear si se adoptan los cientos de medidas señaladas en esta estrategia.

Para concluir, ilustró esta falta de conocimiento lamentando no saber qué pasos está dando este país para hacer lo que recomienda la ONU de crear una contabilidad ambiental integrada, integrando las variables ambientales en la contabilidad nacional. En conclusión, según Azqueta, esta ausencia de compromiso del gobierno con el medio ambiente, aparte de alguna concesión cosmética, está impidiendo que este tipo de estudios macroeconómicos se lleven a cabo y está dificultando poder entender mejor las relaciones entre la economía y el medioambiente en el nivel macroeconómico.

El siguiente panelista en intervenir, **Juan Antonio Cabrera**, del CIEMAT, comenzó también su intervención refiriéndose al desarrollo sostenible, que implica la integración de forma efectiva del desarrollo tecnológico, el crecimiento económico, la protección ambiental y el progreso social. Lo consideró como uno de los mayores retos que existen actualmente. Cabrera pasó a referirse en concreto al desarrollo sostenible en relación con la energía, que implica un compromiso para buscar soluciones a la producción y el consumo energético mediante nuevas tecnologías respetuosas con los recursos naturales y el medio ambiente. Para el panelista, en el caso de las políticas energéticas esta preocupación de la sociedad por el impacto de las actividades humanas sobre el clima y su repercusión económica adquiere gran importancia. Los retos que según Cabrera plantean la complejidad de los fenómenos y su interrelación son el aumento del dióxido de carbono y los hidrocarburos presentes en la atmósfera, las tendencias a la elevación de la temperatura del planeta, y la disminución del espesor de los hielos polares en el verano y otoño ártico. Para ilustrar estos peligros señaló dos ejemplos, en primer lugar, la utilización de las barreras del Támesis para evitar las mareas ha pasado de hacerse una vez cada dos años en los años ochenta a una media de seis

veces al año en los últimos cinco años. Por otro lado, las pérdidas económicas asociadas a fenómenos climáticos han crecido un factor 10 en los últimos diez años. Todo esto hace, según Cabrera, que el compromiso entre desarrollo sostenible y política energética sea cada vez más importante.

El panelista señaló que frente a estos retos, la prospectiva puede aportar es realizar un análisis del futuro para ver qué acontecimientos podían suceder y qué es lo que podemos hacer hoy para poder seleccionar los mejores escenarios posibles. Según Cabrera, el análisis de los últimos ejercicios de prospectiva realizados en el sector de la energía muestra el importante papel que el desarrollo sostenible y el medioambiente juegan a la hora de decidir sus objetivos. Señaló cómo en Finlandia, el estudio realizado este año analiza los retos que supone el crecimiento económico respecto al aumento de la demanda energética y a los efectos sobre la salud de la exposición a materia particulada y emisiones asociadas a los sistemas de producción. También mencionó el debate nacional sobre las energías vivido en Francia entre marzo y octubre de este año, donde se estudiaron a la vez los objetivos de independencia energética, la competitividad en el precio y la capacidad de cubrir la demanda y cuál es la respuesta que dar a efectos como el cambio climático, el efecto invernadero, la disminución de los recursos fósiles, la oferta existente y los costes de desarrollo esperados. Según Cabrera, todo esto hace que las tendencias analizadas permitan ver el impacto que determinadas tecnologías tienen sobre el desarrollo y sus implicaciones sociales.

Junto a estos estudios del sector de la energía, el panelista también señaló la importancia de otros estudios realizados como los nuevos materiales, el papel de los distintos modos de transporte, el desarrollo del sector químico, la evolución del sector de la construcción o los problemas del medioambiente industrial que deben ser también analizados para tener esa visión integrada del futuro. Para Cabrera, la visión del sector energético que han detectado los estudios existentes pasa por una diversificación energética basada en la utilización de las energías renovables, lo que necesita tecnología que permitan reducir los costes actuales de fabricación y lleva a un modelo descentralizado de producción de energía distinto del que hay ahora. Aquí podrían ser útiles sistemas nuevos como la confederación, el ciclo combinado, las pilas de combustible que, según Cabrera, van a tener un papel predominante, así como las tecnologías de almacenamiento de energía, que son más eficientes que las actuales, permitiendo dar soporte a este nuevo modelo de producción, al igual que las tecnologías como el hidrógeno y las pilas de combustible. Para Cabrera, el tratamiento y la utilización de combustibles fósiles solo podrá tener un papel en tanto en cuanto aparezcan nuevas tecnologías de uso limpio o tecnologías que permitan la captura y el almacenamiento del CO<sub>2</sub> producido. En el sector del transporte la introducción de automóviles

eléctricos o híbridos y la sustitución de los motores de combustión por pilas de combustible contribuirá a esa diversificación energética.

A continuación, Cabrera abordó otro factor clave como la eficiencia energética para reducir el consumo, o sea para mantener los niveles actuales de producción consiguiendo un mejor rendimiento. Es muy importante también en la integración de la economía y el medioambiente en el caso por ejemplo de las energías renovables. Según el panelista papel de la prospectiva en ese caso permite establecer cuáles son los escenarios y qué oportunidades de carácter económico aparecen con los nuevos desarrollos tecnológicos. Por ejemplo, mencionó estudios cuyos resultados muestran que en el sector de las energías renovables el impacto de las nuevas tecnologías tendría una gran importancia sobre el desarrollo industrial y del empleo siendo en algunos caso superior al que puede tener sobre el medioambiente.

A continuación Cabrera mencionó algunos estudios prospectivos sobre el impacto de los programas de ahorro energético que señalan la creación de entre diez y veinte empleos en España por cada millón de euros invertidos. Otros análisis realizados del impacto de algunos programas de energías renovables como el programa de la Unión Europea cifra el impacto en la creación de 900.000 nuevos empleos ligados a estas tecnologías en el año 2020. Otros efectos muy positivos, según el panelista, son el hecho de que las energías renovables necesitan menos importación en cuanto a bienes y servicios exteriores de manera que contribuyen directa o indirectamente al desarrollo de la industria local. Cabrera mencionó el ejemplo del Plan de Energía renovable español, donde en 2001 aparecen unos 8000 nuevos proyectos dedicados al aprovechamiento de las energías renovables, lo que ha supuesto una movilización de unos 1000 millones de euros en inversiones. A finales el 2002, la base de datos del IDAE tiene registrados del orden de 750 empresas dedicadas a estas actividades. De ellas el 50% son empresas de menos de 25 empleados y solo el 3% cuentan con más de 500. El peso de estas industrias es muy importante, según Cabrera lo prueba el ejemplo de ISOFOTÓN, una compañía española dedicada a la fabricación de módulos fotovoltaicos, que está entre las diez más importantes a nivel mundial, lo que pone de manifiesto su carácter intensivo respecto al empleo de estas nuevas tecnologías ligadas al sector energético.

A manera de conclusión Cabrera recalcó de nuevo la importancia de los estudios de prospectiva para detectar que tecnologías y líneas científicas pueden ser más relevantes en función de qué respuestas pueden dar a las preguntas que plantea la sociedad. Para él, la evolución detectada en los estudios realizados en los últimos años plantea la posibilidad de conseguir integrar la participación de otros sectores

cuyas opiniones puedan ser tenidas en cuenta. Acabó abogando por la realización de estudios donde además de los factores tecnológicos y científicos se tuvieran en cuenta el peso de las tendencias socioeconómicas en la evaluación de los posibles impactos ambientales que pueda tener una tecnología o un desarrollo científico. Para ello habría que incorporar la valoración u opiniones de expertos sociólogos o de posibles grupos afectados sobre la viabilidad y aceptación de una nueva tecnología. Así serían mejor entendidos y aceptados de la sociedad.

**Enrique McPherson**, ecólogo del CSIC, comenzó su intervención atribuyéndose la condición de “Pepito Grillo” de los miembros de la mesa. Se felicitó como ecólogo de que la intervención del ponente significara un creciente interés en el mundo de los economistas por algo que en el mundo de la ecología llevan reclamando muchos años. Mencionó cómo la referencia de Buñuel a la termodinámica le había recordado un libro de 1986 de uno de los ecólogos más importante del mundo Ramón Margalef titulado *La biosfera, entre la termodinámica y el juego*, en el que muchos de los principios que se barajan hoy en día estaban ahí de forma pionera. Mostró su acuerdo con las afirmaciones hechas por los economistas de la necesidad de integrar estas dos disciplinas y lamentó que por desgracia hasta ahora hubieran estado divorciadas o mostrado un gran desconocimiento mutuo.

Entrando en sustancia, McPherson comenzó planteándose si realmente puede ser sostenible el desarrollo, considerando que realmente no, que no hay ningún ecosistema que experimente un crecimiento igual al de la sociedad humana. Aunque eso no signifique que no hay soluciones, aunque difíciles. Según McPherson, la especie humana absorbe el 33% de la energía social y eso es inviable de sostener. McPherson sostuvo que nunca explotamos a una tasa sostenible, poniendo como ejemplo el hecho de que si se urbaniza una cala, el 83% de la biomasa desaparece, pero para que haya peces grandes tiene que haber peces pequeños y para eso tiene que haber algas, estas necesitan la luz porque están a muy poca profundidad y como al urbanizar se pierde la luz que entraba en la cala, las algas desaparecen y eso nunca se ha tenido en cuenta.

Para McPherson, damos valor a cosas que no lo tienen realmente, como demuestra otro ejemplo. Si imaginamos un bosque emblemático que nos guste a todos, por ejemplo un hayedo, y fuéramos y lo quemáramos o lo talláramos, iríamos a la cárcel. Sin embargo, según el panelista, un hayedo crece más rápido que una comunidad de algas o de poseidonia. Otro ejemplo que puso es que en el Pirineo hay árboles que tienen 800 años, frente a muchas de las praderas de poseidonia que nosotros hemos destruido en nuestro litoral, que tenían seis mil años. El problema, según McPherson, es que nadie valora eso, ya que es difícil de cuantificar. Aparte del valor sentimental difícilmente cuantificable hay un valor económico

de todo eso. Si no tenemos en cuenta el conjunto del ecosistema no seremos capaces de cuantificar el daño medioambiental. Al arrastrar una red, por ejemplo, no son sólo los peces lo que yo me llevo sino, por ejemplo, las esponjas que servían para que los peces pequeños puedan nacer, y nadie valora eso. Según McPherson, esa es la gran asignatura pendiente de los ecólogos pero también de la sociedad en su conjunto.

A continuación aportó más ejemplos del problema refiriéndose al tema de la construcción. Para McPherson, el urbanismo que va a propiciar el PHN nunca se ha valorado. A pesar del caos del turismo y la construcción seguimos construyendo. Otros ejemplos que propuso el panelista son la construcción de depuradoras, que hace desaparecer las praderas de poseidonia o los puertos deportivos, donde el 14% de las embarcaciones no se utiliza nunca y más del 40% se utilizan 15 días al año. Para McPherson el problema consiste en que el mensaje de los científicos debe tener que decir dónde está el problema, pero choca contra el hecho de que ese mensaje se suele traducir en períodos de cuatro años por las elecciones. No hay una política ambiental de nuestro país que vive del turismo y que tiene una de las mayores variedades biológica de Europa. Por último, McPherson se refirió al problema de las evaluaciones de impacto ambiental (EIA), la mayoría de las cuales según él no sirven para nada, no ya porque estén mal hechas, sino porque nunca cumplen los objetivos que señalaba Buñuel en sus conclusiones.

Tras esta intervención, la moderadora **Ana Morato (OPTI)** hizo brevemente un resumen de los puntos más destacables de la exposición del ponente, resaltando el desacoplamiento creciente entre crecimiento económico y el conocimiento existente del daño ambiental. También abogó por un avance en el desarrollo de incentivos económicos, por la coordinación de actuaciones y se refirió al problema del turismo, poniendo como ejemplo la futura organización de la Copa América en Valencia. Terminó recordando la necesidad de un cambio en la estrategia medioambiental española y de la consideración transversal del medioambiente. Tras ello, la moderadora dio la palabra al **público asistente**.

En la primera intervención del público, el profesor de la UAM Alfredo Cadenas sostuvo que este foro debería servir para marcar caminos futuros. El interviniente resaltó dos deficiencias patentes en nuestra sociedad, por un lado y resaltando lo que dijo Azqueta, desde la economía del medioambiente y otra desde la ecología. La primera, la necesidad de hacer estudios macro y de hacer prospectiva, y la necesidad de invertir en prospectiva aunque sea una tarea complicada. En segundo lugar, el segundo tema señaló que deberían promocionarse los estudios macro que lleven a superar la incapacidad de una estrategia nacional de desarrollo sostenible. A continuación señaló la acusación de los ecologistas de que los

economistas no se preocupan por los temas de la ecología, por las cuestiones de tipo termodinámico, y como un sistema puede volver a su estado inicial una vez que sufre un impacto, lo que se llama el tema de la “resiliencia” o les hablan de la “huella ecológica”. Detrás de eso, para el interviniente, hay un problema ético, de decidir qué es lo importante y qué se debe hacer. Para ello recordó la existencia de un comité de ética donde tienen que encontrarse los economistas y los ecólogos. Según el interviniente, el economista puede preguntar también al ecólogo si no le preocupa la equidad, el qué comemos hoy o que vivamos mejor.

Tras esta intervención del público, McPherson intervino por alusiones. Para él la culpa del divorcio entre economistas y ecólogos puede que haya sido de los ecólogos. No muchos han querido interactuar con los economistas. Según McPherson los propios ecólogos estaban desintegrados. Mostró su acuerdo con el tema de la ética, y con el hecho de que vivir en un saber muy aplicado pueda ser problemático, y señaló el problema de algunos políticos que al pronunciarse descalifican a los ecólogos atribuyéndoles motivaciones políticas. Los ecólogos se nos negaban a dar asesoramiento sobre la cuota de pesca porque esa decisión la debe valorar otro.

A continuación intervino otro participante del público, Máximo Valenciano, que sostuvo que no se trata sólo de un problema ético, sino económico. Para él, existen grandes lobbies de presión por encima de los gobiernos que impiden que se den soluciones. Es clarísimo el caso del PHN. No han hecho caso de ningún informe, 10 diputados más hacen que eso de lleve adelante. Para este interviniente es difícil que el medioambiente se arregle nunca. Su escepticismo procede de la creencia en el predominio del dinero y los grupos de interés. Siempre será más interesante construir una urbanización que preocuparse del ecosistema. El interviniente acabo mostrando su desacuerdo con la forma de medir la mejora medioambiental al señalar que ha bajado la ratio entre daño ambiental y PIB, ya que según él lo que nos interesa es mejorar la calidad de vida, y lo preocupante es que el daño suba, independientemente de lo que suba el PIB. Acabó preguntándose, como ejemplo, por qué no se conectan los parques eólicos a la red, y se preguntó por qué sólo están conectados el 7% de los parques eólicos.

Por alusiones contestó desde la mesa el ponente Miguel Buñuel, que señaló que lo que nos importa es el efecto total. En muchos temas nos encontramos con que a pesar de ser más eficientes, por los otros efectos seguimos generando más impacto ambiental. Según Buñuel es inmoral gastar un dinero en defender el lince ibérico cuando hay hambre en la sociedad, o hacer una carretera más recta que sabemos que está salvando vidas humanas. Hay que tomar una decisión entre proteger el lince ibérico y que haya más accidentes. Es una cuestión de ética y de prioridades. Para Buñuel, en el tema del desarrollo sostenible se incluyen

muchos temas que al final se pueden reconducir a una decisión ética. Para él, un ecólogo no tiene la prerrogativa de recomendar nada. El economista está más cercano a la decisión que el ecólogo en una pirámide de decisión o de suministro de información. Según su propia experiencia, los datos científicos se pueden tergiversar para adaptarse a una u otra decisión política.

A continuación intervino desde la mesa el panelista Azqueta, que aludió a la intervención desde el público de la persona que se había referido al poder de los lobbies. Frente a esa intervención pesimista que, según Azqueta, parece considerar el tema medioambiental más como maldición que como problema a resolver, el panelista dijo preferir ver el problema como un problema que tiene solución. La economía no es monolítica y también existen intereses que desean solucionar el problema medioambiental ya que no todos los grupos de interés económico son unilaterales. Por eso Azqueta sostuvo que el problema se resolverá cuando sea un negocio resolverlo, señalando como ejemplo nuestras compañías eléctricas. Sostuvo, por consiguiente, que los daños medioambientales no son una maldición que haya que aceptar con resignación cristiana.

Después entró en la discusión el otro panelista, Cabrera, del CIEMAT, recordando que los parques eólicos no se pueden conectar a la red porque hacen falta tecnologías para hacerlo y no es fácil almacenar la energía. El medioambiente hay que verlo como un problema que tiene soluciones económicas, ecológicas y tecnológicas. Empezar a tener peso en la sociedad es un camino a desarrollar cuando los políticos se convenzan.

A continuación volvió a intervenir MacPherson sobre la alusión de Buñuel a los lince. Para ello contó la anécdota del niño rico que hace una redacción sobre la pobreza y no puede entenderla. Para él es peligroso mezclar medioambiente con hambre. La preocupación por el lince, según McPherson no es tanto por el lince por sí mismo sino una preocupación como ecólogo por la destrucción de especies. El problema no es ese, sino que implica algo grave. Para McPherson, el escenario del político a cuatro años y el del empresario del balance anual es un plazo muy corto. Señaló que había que aprender de la Isla de Pascua. El hombre acabó siendo caníbal. Como ilustración volvió a señalar el ejemplo del PHN, señalando cómo algunos estudios señalan que parte del agua que se va a transvasar podría estar contaminada con radioactividad, y con mucho contenido orgánico procedente en parte del Pantano de Flix. Para McPherson eso no se ha tenido en cuenta desde el ministerio a pesar de contar con la información.



# Orden internacional

Unipolaridad y Multipolaridad:  
elementos para la gobernalidad del mundo

Emilio Lamo de Espinosa

## 1. La ONU y el déficit de gobernabilidad mundial

Quizás el dato más radical del presente es que la exigencia de gobernabilidad del mundo es hoy mayor que nunca. El proceso globalizador de los años noventa ha implicado y fusionado nuestras sociedades y economías en una unidad mundial casi total en la que todo está relacionado con todo y por vez primera en la historia hablar de humanidad no es una frase retórica como no lo es hablar de una “sociedad civil global”<sup>1</sup>.

Pero al tiempo, la misma globalización ha generado toda una serie de problemas que no pueden ser abordados sino a nivel global: el terrorismo internacional, por supuesto, es el más visible, pero también la proliferación de armas de destrucción masiva, la emergencia de Estados fallidos, el narcotráfico, la delincuencia organizada y el blanqueo de dinero, las emigraciones internacionales, la volatilidad de los mercados financieros, los problemas medioambientales (mares, polución atmosférica, calentamiento global) y, last but not least, los riesgos de epidemia y los problemas sanitarios (como el sida o el SARS). Moisés Naím ha podido identificar lo que denomina “cinco guerras de la globalización”, a saber: las drogas y el narcotráfico, el contrabando de armas, la defensa de la propiedad intelectual, la emigración y el tráfico de personas y el lavado de dinero<sup>2</sup>. El gran reto del siglo XXI es pues el de generar una arquitectura política nueva que permita la gobernabilidad de la humanidad finalmente existente como tal, como unidad. De modo que podemos hablar sin pudor de una emergente y nueva exigencia de gobernabilidad del sistema-mundo<sup>3</sup>.

Pero lamentablemente, para esa tarea, la ONU, que es insustituible e imprescindible, es un mal instrumento. Para comenzar las Naciones Unidas no son tal, sino unos Estados Unidos<sup>4</sup>, un parlamento westfaliano de 191 Estados que abarcan desde Luxemburgo a China, de absoluta desigualdad en todos los órdenes, que no puede funcionar por mucho que se le incorporen elementos del “concierto de grandes potencias” decimonónico, que eso es el Consejo de Seguridad. El número de Estados se ha cuadruplicado desde la segunda guerra mundial a causa de la descolonización primero y la ruptura de la Unión Soviética después. La ONU tenía 44 Estados cuando fue creada en 1945; hoy son 191. Si comparamos las dificultades de articulación de la UE entre Estados grandes, medianos y pequeños, cuya diversidad esta lejos de poderse comparar con la de la ONU, comprendemos que este es un organismo inevitablemente no operativo.

<sup>1</sup> Véase John Keane, *Global Civil Society?*, Cambridge University Press, Nueva York, 2003.

<sup>2</sup> Moisés Naím, *Las cinco guerras de la globalización*, *Foreign Policy* en español, num.0, 2004, p. 33ss.

<sup>3</sup> Véanse los tres volúmenes de Immanuel Wallerstein, *The Modern World-System*, editados en 1974, 1980 y 1989.

<sup>4</sup> Paradójicamente –y como ha señalado Giovanni Sartori en alguna ocasión– son los Estados Unidos, quienes son unas naciones unidas, una nación de naciones. Véase G. Sartori, *La sociedad multiétnica*, Taurus, Madrid, 2001, p.51.

Además, las Naciones Unidas carecen de fuerza que apoye sus resoluciones, salvo que ésta le sea proporcionada por quienes sí la tienen, que evidentemente lo harán en función de sus propios intereses. Cuando en 1990 el Consejo de Seguridad trató de re-emplazar las fuerzas nigerianas de mantenimiento de paz en Sierra Leona, la ONU solicitó a los Estados ricos que enviaran tropas. Pues bien, ninguno lo hizo. ¿A quién le importa Sierra Leona? Actualmente, de los 191 Estados miembros, 94 contribuyen con 39.329 soldados en 13 misiones distintas. Pero la mayoría son de los países pobres de la ONU. Pakistán, Bangla Desh, Nigeria, India y Gana son los mayores contribuyentes, con 18.745 soldados. Los cinco miembros permanentes del Consejo de Seguridad han contribuido con sólo 1.030 en total<sup>5</sup>. De modo que la ONU es, simplemente, una máquina impotente y seguimos careciendo de una agencia de law enforcement internacional.

Más problemático aún es el hecho de que de los 191 Estados que la componen, algo más del 40% pueden ser considerados democracias verdaderas, otro 20% lo son de nombre y el resto ni lo pretende. La declaración de la Carta del respeto “a los derechos fundamentales, la dignidad y valor de la persona humana y la igualdad de derechos del hombre y la mujer” no puede ser llevada adelante por un organismo en el que, primero Siria y más tarde Libia, presiden la Comisión de Derechos Humanos. Las Naciones Unidas son un parlamento de los Estados del mundo pero sería ridículo pensar que representan a la ciudadanía del mundo, y están muy lejos de ser un germen de la democracia mundial como, desafortunadamente, son percibidas por buena parte de la opinión pública y los medios de comunicación.

Es evidente pues que la ONU requiere una reforma en profundidad si debe servir para la gobernabilidad del mundo. La reforma del Consejo de Seguridad, incorporando nuevas grandes potencias (como India o Brasil), u organismos internacionales (como la UE) es una buena idea recientemente reavivada por Kofi Annan, pero carente de cualquier viabilidad por el veto de los actuales miembros. Y otro tanto podemos decir de modificaciones de la Carta para actualizar las condiciones del uso de la fuerza en relaciones internacionales en los dos supuestos que claman por su consideración: la acción preventiva frente a una amenaza terrorista inminente, de una parte, y la injerencia humanitaria frente a violaciones graves de los derechos humanos, de otra. Pues jamás los Estados despóticos del mundo permitirán esa modificación.

<sup>5</sup> Datos tomados de Linda Polman, periodista asentada en Sierra Leona y autora del libro *We Did Nothing. Why the Truth doesn't Always Come out When the UN Goes in* Viking, 2003. En *Blue Helmets as Cannon Fodder*, en *The Guardian*, 17 de febrero del 2004.

## 2. La democracia es la máxima garantía de gobernabilidad mundial

Pero, como afirma con justificada rotundidad la *Estrategia de Seguridad Europea*,

“la calidad de la sociedad internacional depende de la calidad de los gobiernos que son su fundamento. La mejor protección para nuestra seguridad es un mundo de estados democráticos bien gobernados. Extender el buen gobierno, apoyar reformas políticas y sociales, lidiar con la corrupción y el abuso del poder, establecer el *rule of law* y proteger los derechos humanos, son los mejores medios para fortalecer el orden internacional”

Y ciertamente, la mejor garantía para esa gobernabilidad es, a la postre, la generalización de la democracia. No es casual que jamás las democracias se hayan hecho la guerra entre ellas<sup>6</sup>, y ello hasta el punto de que algún analista ha pretendido hacer de ello una “ley empírica de las relaciones internacionales”<sup>7</sup>.

La máxima garantía para la gobernabilidad, tanto en el plano infra-estatal como en el supra-estatal, es así la extensión de la forma democrática. Los avances de la “tercera ola” han sido considerables como hemos visto, y que casi dos terceras partes de los 192 países hoy existentes sean democracias, al menos nominalmente, prueba que, en todo caso, no hay ya legitimidad política alternativa, lo que constituye un éxito indiscutible.

Sin embargo existen multitud de regímenes despóticos que violan grave y sistemáticamente los derechos humanos (en Zimbabue, en Myanmar, en Turkmenistán, en Cuba y, por supuesto, en la práctica totalidad de los países árabes) lo que es fuente de tensiones internas y externas. Un mundo globalizado e informado continuamente por los mass-media no puede ni debe soportar esa situación, tenemos el derecho e incluso el deber, de intervenir pues la inacción es tan culpable como la acción.

Por otra parte, la tesis supuestamente multiculturalista que rechaza la democracia para numerosos países con el argumento de su falta de homogeneidad o la falta de preparación de sus ciudadanos, sorprendentemente sostenida por parte de la izquierda europea, carece de la más mínima base empírica y bordea el racismo puro y duro. No olvidemos que esa es la tesis sostenida por Huntington, que

<sup>6</sup> Bruce Russett, *Grasping the Democratic Peace. Principles for a Post-Cold War World*. Princeton University Press. Princeton, NJ, 1993, p. 10.

<sup>7</sup> Jack S. Levy, *The Diversionary Theory of War: A Critique*, en ed. Manus Midlarsky (edit.) *Handbook of War Studies*, Boston, Unwin Hyman, 1989, p.259-88.

el mundo islámico carece por completo de los elementos que conforman una sociedad libre. Pero no hay país más diverso que la India y es una democracia floreciente hace décadas. La emergencia de la democracia en Asia, África, América Latina y otros continentes muestra que todos los ciudadanos del mundo pueden entender su lógica y participar de ella. Ronald Inglehart, sin duda el mayor experto mundial en valores comparados y responsable de los dos grandes estudios de valores (los *World Value Surveys* de 1995-96 y el de 2000-2002), los ha comprobado más allá de toda duda:

“En este momento de la historia la democracia tiene una imagen positiva abrumadora en todo el mundo. En país tras país, una clara mayoría de la población cree que “tener un sistema político democrático” es “bueno” o “muy bueno”. Estos resultados representan un cambio dramático en relación con lo que ocurría en los años 30 y 40....Con la excepción de Pakistán, la mayoría de los países musulmanes estudiados valoran positivamente la democracia: En Albania, Egipto, Bangla Desh, Azerbaijón, Indonesia, Marruecos y Turquía, entre el 92% y el 99% de los encuestados apoyan instituciones democráticas, una proporción mayor que en los Estados Unidos (89%)”.

Es sorprendente que después de más de 60 años de la aprobación de la Declaración Universal de los Derechos Humanos en 1948 no hay consenso alguno acerca de cuando su violación justifica la intervención de otros Estados. Pues, como dijo Kofi Annan en su discurso de recepción del Premio Nóbel, “la soberanía de los Estados no debe usarse más como un escudo para ocultar las más graves violaciones de los derechos humanos”<sup>8</sup>.

Michael Ignatieff ha señalado que el tema central acerca de los derechos humanos es hoy el siguiente: ¿cuando puede la violación de los derechos humanos justificar un cambio violento de régimen? Tiene razón. Se comprende que las organizaciones de derechos humanos se resistan a que estos sean utilizados como excusa para acciones imperialistas. Cierto, pero las potencias rara vez son coherentes en materia de derechos humanos. Y así, la verdadera pregunta es qué se debe hacer cuando los hipócritas deciden actuar. Desde luego permanecer neutral es una opción pero, como señala Ignatieff de “la invasión de Irak ofreció a los iraquíes la mejor oportunidad de crear un país respetuoso de los derechos humanos”. Creer en los derechos humanos es muy fácil, “es la guinda de las relaciones internacionales”. Pero no debería serlo más.

Lo que sorprende es que sean los neocon americanos quienes, haciendo gala de

<sup>8</sup> Véase <http://www.nobel.se/peace/laureates/2001/annan-lecture.html>.

un nuevo internacionalismo poco acorde con el pensamiento conservador, están dispuestos a pagar los altos costes de una política agresiva de democratización del mundo, mientras la izquierda europea, tras la bandera del anti-americanismo, se transforma en defensora de la ya caduca soberanía de los Estados, el argumento con el que hoy se blindan los déspotas de todo el mundo. Fueron los satanizados neocon americanos quienes abogaron por la democratización de Nicaragua, Polonia o Corea del Sur en los años 80, y fueron ellos los defensores de la intervención en Bosnia y Kosovo en los 90. Y son ellos quienes hoy presionan por la democratización de China mientras Chirac recibe con todos los honores a su presidente, le invita a hablar en la Asamblea Nacional y propone eliminar el embargo de venta de armas a ese país. De modo que las posiciones de los neocon en Afganistán o Irak y, ahora, en Corea del Norte o Siria son, cuando menos, coherentes<sup>9</sup>. Todo ello contra la política “realista” de los conservadores clásicos, seguida en buena medida por la indiferencia o la contempORIZACIÓN europea, incluida buena parte de la izquierda. De modo que debemos ver algo más que ironía en el comentario de Zizek de que “Estados Unidos es ahora, como la difunta Unión Soviética hace décadas, el agente subversivo de una revolución mundial”<sup>10</sup>. Sólo que esta revolución intenta traer la libertad y la democracia, no acabar con ella. Pequeña diferencia.

Que en Europa se haya podido dar prioridad a la crítica de la política exterior de los Estados Unidos, sin duda justificada, frente al objetivo simplemente humanitario de derrocar un régimen tiránico como el de Sadam es algo que debe ser meditado seriamente por todos. Como escribió Philip Stephens, “la contención (europea) ocultaba dentro la idea moralmente dudosa de que debíamos aceptar que Husein masacrara iraquíes en tanto no amenazara a los demás”<sup>11</sup>. Pues más allá del mundo de las buenas intenciones y piadosos deseos, quien más disfrutó presenciando las masivas manifestaciones del “No a la guerra” en Europa fueron Sadam Husein, Kim Jong Il, los mullas iraníes, Gadafi, Mugabe, Castro y otros similares, parapetados detrás de Bodino, Francia, las Naciones Unidas y los bienpensantes europeos.

Por lo demás, solo la democracia permite la paulatina eliminación de las condiciones de miseria que son, a la postre, el caldo de cultivo de la desesperación y el nihilismo que exhiben los nuevos terroristas. Pues no es tampoco casual que, como demostró el premio Nobel Amartya Sen hace años, no hay hambrunas en regímenes democráticos pues la opinión pública impide su emergencia<sup>12</sup>. ¿Es

<sup>9</sup> Véase Max Boot, *op.cit.*,

<sup>10</sup> Slavoj Zizek, *Irak, falsas promesas*, *Foreign Policy* en español, 1, 2004, p. 25.

<sup>11</sup> Philip Stephens, *Why Irak was the War to End all Preventive Wars*, *Financial Times*, 6 de febrero del 2004.

casual que casi el 90% del PIB mundial provengas de países libres? La tesis de que hay algo más que correlación entre democracia y desarrollo económico es cada día más evidente<sup>13</sup>.

En el fondo esa es la enseñanza a extraer de la terrible historia europea del siglo XX: que el Estado democrático y la economía de mercado no son dos ordenes institucionales distintos que pueden o no darse juntos como si fueran piezas separadas de una construcción, sino el mismo e idéntico orden institucional visto desde dos perspectivas, la política y la económica<sup>14</sup>. El intento de generar economías centralizadas con Estados democráticos (y eso fue, al menos inicialmente, el comunismo) se saldó con sistemas políticos autoritarios y economías profundamente ineficientes. Pero el intento de poner en marcha sistemas políticos autoritarios con economías capitalistas (y eso fue el fascismo) generó altísimos niveles de corrupción, ineficiencia económica y, al final, la guerra como solución. No hay economía eficiente sin democracia pero tampoco democracia posible sin economía de mercado, y esos dos grandes inventos políticos europeos del siglo XX lo ponen de manifiesto.

Ciertamente la democracia no es la panacea y tan importante, si no más que ella, es el rule of law, un Estado de derecho, sea o no democrático, y puede darse lo primero sin lo segundo (ejemplo, Argentina). Pero sin democracia no será posible eliminar la miseria del mundo y sin eliminar la miseria no será posible conseguir una paz duradera.

### 3. La unipolaridad es difícil de discutir

Si la ONU no puede cubrir ese déficit de gobernabilidad del sistema-mundo, ¿pueden los Estados Unidos? ¿Puede Europa? Por decirlo de otro modo ¿es el mundo actual unipolar y unilateral, como se escucha con frecuencia?

Sí y no. Para comenzar, debemos diferenciar claramente si el mundo es uni o multi-polar, lo cual es un análisis fáctico basado la eventual asimetría de poder, de si debe o no ser gestionado multilateralmente, que es un análisis normativo acerca de cómo se debe gestionar. Poco tiene que ver cómo son las cosas con cómo debemos administrarlas y, como bien sabemos desde Hume, no podemos deducir el deber ser del ser. Por supuesto, la unipolaridad tiende a la unilateralidad.

<sup>12</sup> Ver Dreze, J., y A. Sen, *Hunger and Public Action*, Oxford, Clarendon Press, 1989.

<sup>13</sup> Para un análisis actual véase el libro de Guillermo de la Dehesa, *Globalización, desigualdad y pobreza*, Alianza Editorial, Madrid, 2003. pp. 92 ss.

<sup>14</sup> El texto clásico sigue siendo el de Joseph A. Schumpeter, *Capitalismo, socialismo y democracia*, Folio, Barcelona, 1996 (e.o. 1942).

dad y, de modo más claro aún, la multipolaridad tiende a la multilateralidad como en la actual Unión Europea, aunque ésta no tiene por qué ser efectiva y pensemos, de nuevo, en el orden westfaliano, manifiestamente unilateral. Pero esa simetría uni-uni o multi-multi no tiene por que darse necesariamente, y así, caben sistemas bipolares (o incluso tripolares) que sean gestionados unilateralmente si hay pactos entre polos; es, en cierto modo, el camino que está iniciando Europa a partir del eje franco-alemán. Y del mismo modo caben sistemas unipolares que sean gestionados multilateralmente; es, en cierto modo, el mundo feliz de los años 90 y el que podría advenir tras la crisis de Irak.

	Unipolar	Multipolar
Unilateral	Mundo hoy	Westfalia
Multilateral	Mundo, años 90	Europa hoy

Pues bien, esta distinción es importante ya que otra de las consecuencias a extraer de la crisis de Irak es la enorme potencia del Imperio americano que hace poco discutible la unipolaridad fáctica del mundo pero, al tiempo, pone sobre el tapete la supuesta unilateralidad. Por decirlo de modo rotundo: el mundo es hoy indiscutiblemente unipolar, pero sólo se puede gestionar multilateralmente.

Efectivamente, hace pocos años circularon con éxito algunos ensayos que auguraban el fin del Imperio americano<sup>15</sup>. Era la época del ascenso de Japón y los inicios de la construcción europea y parecía que la hegemonía americana, basada en un poderoso ejército, resultaría inútil acabada la guerra fría.

Pues bien, nada de esto ha ocurrido. Sin duda el Imperio americano tendrá su fin, como todos. Sin embargo, más parece que estamos presenciando sus horas de mayor gloria que las de decadencia. Pues si la caída del muro de Berlín dejó a los Estados Unidos como única superpotencia, los años 80 y, sobre todo, los 90, han reforzado su supremacía gracias a la nueva economía y la globalización, de la que ha sido el principal beneficiario

Veamos algunos indicadores de esta asimetría:

- Los Estados Unidos son hoy el tercer país del mundo por territorio, prácticamente igualados con Canadá y China y sólo superados por Rusia.

<sup>15</sup> Sin duda el más conocido fue el de Paul Kennedy, *The Rise and Fall of Great Powers* de 1988, justo un año antes de que la caída del muro echara por tierra sus argumentos.



- Pero también en población son el tercer país del mundo, sólo superados por China e India.
- Su PIB supone más del 30% del total del mundo, y es casi el doble que el segundo país (Japón), más de cinco veces el del tercero (Alemania) y el equivalente a la suma de los cuatro siguientes.
- Su producción de petróleo es similar a la de Rusia (7,7 millones de barriles al día) y sólo superada por la de Arabia Saudita (8,7)<sup>16</sup>.
- En ayuda al desarrollo, y con 7.000 millones de dólares, son el segundo donante en valores absolutos, sólo superados por Japón (aunque en ayuda per capita su posición es muy baja).
- Son el 27% del total mundial de usuarios de internet, pero el 56% de proveedores de servicios (ISP).
- Los gastos en I+D americanos son más del 40% del mundial, de nuevo casi como todo el resto del mundo.
- E incluso el poder cultural de los USA ha crecido y, por poner un ejemplo, las películas americanas son vistas por más del 80% del total mundial de espectadores de cine y, por supuesto, el inglés se ha transformado en la *lingua franca* del siglo XXI, como el latín lo fue en el Mediterráneo del siglo I.

Todos ellos son indicadores importantes de poder de capacidad de influir.

Y por supuesto, hemos dejado para el final los gastos en defensa, indicador en el que los americanos representan hoy el 43% del total, casi el equivalente al resto del mundo, y seguidos (en paridad de poder adquisitivo), no por los países europeos, sino por China, India y Rusia<sup>17</sup>.

Pues sin duda donde esta hegemonía es más marcada es en el terreno de la defensa y la seguridad y así, a estas alturas es manifiesto todo lo siguiente: 1.-que sólo hay un ejército con capacidad de despliegue y proyección y capaz de intervenir en cualquier lugar del mundo; 2.- que ese ejército, sea cual sea el lugar en el que intervenga, carece de contrincante plausible; 3.- que incluso una coalición cualquiera de enemigos seguiría sin ser contrincante plausible 4.-que, por ello mismo, no es ya posible una guerra mundial pues el poder militar de los Estados Unidos

<sup>16</sup> Datos tomados de la web de British Petroleum.

<sup>17</sup> Véase SIPRI, Recent Trends in Military Expenditure, 2003.

carece de enemigo; 5.- que, en consecuencia, sólo son posibles guerras locales en tanto en cuanto estas sean beneficiosas, permitidas o menospreciadas por Estados Unidos (como ocurre actualmente en Palestina). Con sus 17 bases y 725 instalaciones distribuidas en 139 países, y sus 1.400.000 soldados, de los que 250.000 están permanentemente fuera de sus fronteras, nada iguala la fuerza dura de los Estados Unidos.

De modo que la unipolaridad hoy por hoy no es discutible y, si queremos discutirla, será en los hechos, en la economía y la productividad, en la investigación y en los gastos de defensa, donde debemos hacerlo; no con retóricas, sino con hechos.

Por lo demás, la pregunta que debemos hacernos es sencilla, ¿es esto bueno, o malo? Y más en concreto, ¿es mas seguro un mundo unipolar que uno multipolar? Pues la respuesta dista de ser nítida.

Como afirmaba antes, un mundo tan asimétrico como el actual hace poco probable una guerra mundial pues no hay contrincante. Pero esto no debe sorprender pues es más bien la regla que la excepción. Los más largos períodos de paz de que ha disfrutado la humanidad se han dado siempre bajo el manto de algún Imperio o Estado que proporcionaba cobertura jurídica y legal a las actividades ordinarias<sup>18</sup>. Tal fue el caso, sin duda, de Roma (pax romana), pero también de muchos otros, como el Chino, el Califato árabe, los Imperios español, inglés o turco, y tantos otros. Era la asimetría y la unipolaridad indiscutible la mayor garantía de un orden cívico y ciudadano. Por el contrario, la disolución de los Imperios ha dado lugar siempre a procesos de territorialización del poder, fronteras confusas, conflictos feudales, inseguridad y desorden, como lo fue la Edad Media europea. Así también, el equilibrio de poderes, como el existente en la Europa wesfaliana, invita al conflicto, pues no se lucha cuando la asimetría es grande, sólo cuando es discutible. La “paz belicosa” de la guerra fría, no reposaba en la bipolaridad; al contrario, esta fue la causa de la confrontación. La “paz” reposaba en la destrucción mutua, en el total equilibrio estratégico y la paridad. No es un agresivo neocon sino un inteligente analista francés quien asegura que

“un mundo multipolar menos dominado por la única superioridad de EEUU probablemente constituiría un mejor escenario para el sistema internacional. Pero al contrario de lo que asumen muchos europeos, un mundo sin un EEUU poderoso e internacionalista sería un lugar aun más desordenado y peligroso”

<sup>18</sup> Véase el interesante análisis de Michael Ignatieff en *El nuevo imperio americano. La reconstrucción nacional en Bosnia, Kosovo y Afganistán*, Paidós, Barcelona, 2003.

Para añadir: “Europa no podría promover su visión post-moderna de la historia si EEUU no existiera”<sup>19</sup>. De modo que es más que dudoso creer que un orden bipolar (como parecen aceptar buena parte de los europeos) o multipolar (como creen la gran mayoría de los españoles) proporciona necesariamente más seguridad que otro unipolar<sup>20</sup>.

En todo caso, cuando sobre un territorio hay un solo poder y un solo ejército, aun cuando haya autoridades políticas subsidiarias, estamos ante una estructura imperial como lo fue Roma, el Imperio Otomano o el Raj británico. Estos, sin embargo, tenían fronteras, limes. Ya no hay tal, y el territorio bajo influencia directa de los Estados Unidos es el mundo entero. Y, por supuesto, ese Imperio solo responde ante sus contribuyentes aunque nos afecta a todos y, por ello, todos somos en cierto modo ciudadanos de los Estados Unidos aunque no votemos. Ese es, sin duda alguna, el gran problema que, se manifiesta en la política exterior de los Estados Unidos. “Ahí reside el problema –dice S. Zizek: no en que EEUU sea un nuevo imperio global, sino en que no lo es. Pretende ser un imperio pero actúa como un Estado-nación, que persigue implacablemente sus intereses”<sup>21</sup>. Es más, puede que Zizek se equivoque pues los Estados Unidos en absoluto pretenden ser un imperio; ni siquiera saben que lo son y, desde luego, a la mayoría le repugna la idea. Cómo conciliar el interés de los ciudadanos americanos, de una parte, con los intereses de Estados Unidos como país gestor del mundo, de otra, como conciliar en definitiva la República con el Imperio es una de las más difíciles tareas de cualquier presidente americano, a la que, sin embargo, los europeos podemos contribuir grandemente.

#### 4. Y la unipolaridad americana se agrandará en el futuro... a costa de Europa

¿Cambiará esta situación a medio/largo plazo? ¿Qué proyecciones podemos hacer de futuro? Y más en concreto, ¿puede Europa ser un polo equilibrador del hegemon americano? Lamentablemente la respuesta es bastante rotunda: no.

El comportamiento de la economía americana ha sido muy superior al de la europea durante los últimos años. Entre 1975 el 2001, los Estados Unidos han venido creciendo al ritmo del 3,2% anual mientras que Europa lo hacía al 2,4%.

<sup>19</sup> Dominique Moïsi, Reinventar Occidente, Revista de Política Exterior, 97, 2004, p. 75.

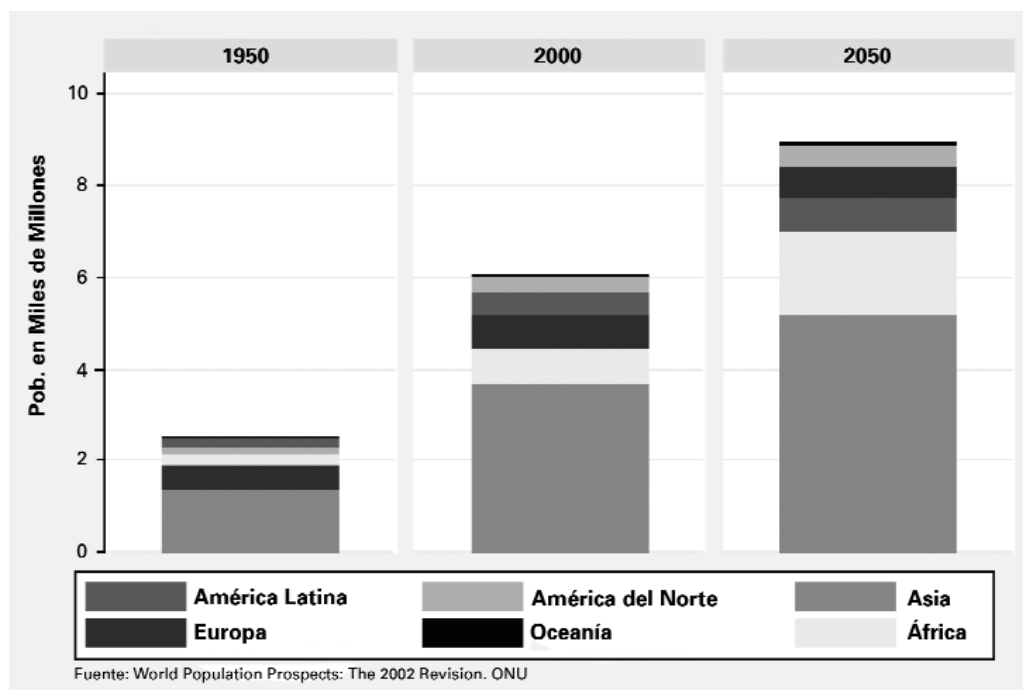
<sup>20</sup> Sobre estas preferencias véase el Barómetro del Real Instituto Elcano, noviembre del 2003.

<sup>21</sup> Op.cit., p. 26

De hecho el diferencial se ha ampliado al final del pasado siglo (1995-2001) pues los ritmos respectivos fueron del 3,9% y del 2,6% respectivamente, mientras que en el período 1985-1990 fueron de, 3,2% en ambos casos. Europa está perdiendo competitividad a ojos vista. El diferencial de crecimiento es tan marcado que sólo en la última década del pasado siglo Estados Unidos le sacó a la UE un volumen de PIB equivalente a la economía española toda: 786.000 millones de dólares. Y la ampliación de la UE aumenta el diferencial: actualmente el PIB per capita (en paridad de poder adquisitivo) es el 65% del americano; en 1991 era el 70%. Pero tras la ampliación será el 60%<sup>22</sup>. A finales del 2003 la disparidad era chocante: mientras Europa decrecía o lo hacía por debajo del 1%, ¡USA crecía al 8,2%!

De modo que, más que articular fantasías políticas de alianzas con Rusia o China, si queremos equilibrar el poder americano antes necesitamos revisar a fondo nuestro modelo socio-económico como han hecho ya algunos países europeos, justamente aquellos que estuvieron en la vanguardia de la socialdemocracia muchas décadas.

Figura 1. Población mundial por continentes. 1950, 2000 y 2050



Es más, por lo que podemos entrever del futuro, Estados Unidos no tendrá contrincante hasta la segunda mitad del siglo XXI, y para entonces la decadencia estratégica de Europa será ya indiscutible.

<sup>22</sup> Datos tomados de un trabajo inédito de Guillermo de la Dehesa, Relative Economic Performance. The US versus The UE, CEPOR, 2003.

Las proyecciones demográficas son, en este sentido, rotundas<sup>23</sup>: si en 1950 cuatro de los diez países más poblados del mundo eran occidentales (USA, Alemania, Reino Unido e Italia; Francia era el onceavo), para el año 2.000 ya solo quedaban dos (USA y Alemania). Pero en el 2050 sólo un país occidental (aparte México), los Estados Unidos, estará en la lista de los diez países más poblados del mundo, donde USA ocupará el tercer lugar, después de India y China. Para entonces, Asia y África serán el 80% de la población mundial y la de América del Norte superará la de la UE ampliada, alcanzando los 450 millones. Y algo que nos afecta directamente, si en 1950 la frontera demográfica entre el norte y el sur del Mediterráneo era de 1 a 2 a favor del norte, para el 2.050 la relación se habrá invertido en 3 a 2 a favor del sur (figura 1).

Rick Sandell, de quien tomo buena parte de estos datos, concluye así que “si el crecimiento demográfico fuera un campeonato, Europa sería el primer equipo en calificarse para el descenso a la segunda división”<sup>24</sup>. Sin olvidar que, para entonces, y debido al acelerado envejecimiento europeo (que no se da en USA), la tasa de dependencia de Europa será del 53% pero la de USA será del 35%, y el coste de las pensiones en Europa será el 14% del PIB pero en USA sólo el 6,2%.

Y si de las proyecciones demográficas pasamos a las económicas la situación es similar<sup>25</sup>. La economía China es ya superior a la de Italia, pasará a Inglaterra y Alemania en el 2005, a Japón en el 2.015 y alcanzará a los Estados Unidos hacia el 2.040. India pasará a Italia, Francia y Alemania hacia el 2.020 y a Japón hacia el 2.030. Brasil sobrepasará a Alemania en el 2.040. Para esas fechas solo la economía americana será superior a las de Brasil, Rusia e India, y será igual a la de China. Los cuatro BRIC (Brasil, Rusia, India y China), tomados conjuntamente, habrán sobrepasado al G6 en el 2.040, momento en el que el actual “ascenso pacífico” (heping jueqi) de China puede haberse trocado en una guerra fría con los Estados Unidos, sin duda la mayor amenaza emergente a largo plazo. De modo que, mientras los Estados Unidos se adentran con seguridad por el camino de la sociedad de la innovación y el conocimiento, y China camina con paso firme hacia una sociedad industrial, Europa, que ya no es sociedad industrial, todavía no es sociedad del conocimiento, y se encuentra cerrados los dos espacios donde podría competir.

La bi o multi-polaridad futura no parece pues pasar por Europa sino, más bien, por los nuevos grandes países emergentes, que serán los sujetos históricos del

<sup>23</sup> Datos tomados del informe Richard Jackson para el CSIS The Global Retirement Crisis, abril 2002.

<sup>24</sup> R. Sandell, Los cambios demográficos en el siglo XXI. Algunas implicaciones geoestratégicas en Política Exterior, 2, 2004.

<sup>25</sup> Los datos están tomados del informe de Goldman Sachs, Dreaming with BRICs: The Path to 2050, Global Economics Paper, No. 99, Octubre 2003.

siglo XXI. Y la conclusión es evidente: si Europa desea seguir teniendo un papel importante en la futura gobernabilidad del mundo, no parece que este pueda ser efectivo en contra de los Estados Unidos sino, más bien, al lado de ellos.

## 5. Pero tampoco la multilateralidad de la gestión del mundo es discutible

Pero, como ha escrito Fernando Delage, “la guerra (de Irak) ha sido el primer paso de una política americana dirigida a construir un nuevo orden internacional...Su ambiciosa apuesta ha tenido corta vida: en Irak se ha puesto a prueba y en Irak se ha demostrado su imposibilidad”<sup>26</sup>. Pues otra consecuencia a extraer de la crisis de Irak, tan importante como la anterior, si no más, es que aunque el mundo sea unipolar sólo se puede gestionar multilateralmente, de modo que si Francia comete un gravísimo error al tratar de construir la gobernabilidad del mundo a través de una bipolaridad ficticia, los Estados Unidos se equivocan (sin duda con mayores consecuencias) cuando tratan de gestionar el mundo unilateralmente.

Joseph Nye ha argumentado que el escenario de la política mundial se juega, al menos, en tres tableros distintos<sup>27</sup>. En el más vistoso, el del poder militar y la fuerza, los Estados Unidos, ciertamente, no tienen rival. Un segundo tablero, el de las relaciones económicas internacionales (comercio, inversiones, incluso divisas) muestra una estructura multipolar aunque asimétrica, donde la economía americana confronta la europea (con mucha menor capacidad de liderazgo pues no está sino parcialmente unificada) y la japonesa (sin duda de menor relieve y en sus horas más bajas). E incluso deberíamos incorporar los grandes países emergentes, cuyo papel, como hemos visto, es creciente. Finalmente hay un tercer tablero, el del *soft power*, el “poder blando”, basado en la influencia, la legitimidad, la credibilidad o la simple propaganda, donde el peso de los medios de comunicación, el cine, la televisión o la alta cultura es determinante. Y aquí sí que el peso de los Estados Unidos confronta la mayor legitimidad europea, el choque eventual de civilizaciones, la emergencia de medios de comunicación no occidentales, y un largo etcétera.

Si tomamos en cuenta los tres tableros podemos concluir que, como ha escrito Jaime Ojeda, “la paradoja del poderío americano al comenzar el siglo XXI es que ningún otro país puede rivalizar su invencible fuerza y, sin embargo, no es lo sufi-

<sup>26</sup> F. Delage, *Bush contra el mundo: una fallida revolución estratégica*, en *Perspectivas Exteriores 2004. Los intereses de España en el mundo*, Madrid, 2004, p. 17.

<sup>27</sup> Joseph S. Nye, *Las paradojas del poder americano*, Taurus, Madrid, 2003.

cientemente fuerte para resolver problemas globales como el terrorismo y la proliferación”<sup>28</sup>. Estados Unidos es el país más potente del planeta pero, en definitiva, no es omnipotente aunque escuchando a no pocos de sus detractores uno podría dudar. Y lo cierto es que el riesgo de overstretching, de pretender abarcar demasiado, típico de todos los Imperios, es evidente en la actual política exterior americana, una política internacional de fuerza que, llevada en solitario, como en Irak, conduce a una brutal pérdida de legitimidad en una fatal “ilusión del control”<sup>29</sup>.

Diversas encuestas ponen de manifiesto que la pérdida de prestigio de los Estados Unidos a consecuencia de la guerra de Irak ha sido terrible. Pues bien, esa escasa legitimidad, que no impide ganar las guerras, sí impide ganar la paz como hemos visto en la crisis de Irak. Pues la división de occidente en dos bandos casi encontrados (y ciertamente encontrados en el plano diplomático<sup>30</sup>) tiene sobre Irak una doble consecuencia. Hacia adentro hace aparecer a los Estados Unidos como una potencia ocupante y no como una fuerza al servicio de la comunidad internacional, restando credibilidad hacia quienes desean apoyarles y otorgándosela a quienes mantienen la lucha, aunque, ésta sea en nombre de causas tan poco respetables como los carniceros de Sadam Husein o los terroristas de Al Qaeda.

Pero también hacia fuera, pues esa falta de legitimidad impide o dificulta que otros países se sumen a las fuerzas angloamericanas, bien financiando la reconstrucción (como podrían hacer Francia o Alemania), bien enviando tropas de apoyo (como deseaban hacer países como Turquía, Pakistán, la India o Japón que, finalmente, se ha sumado), lo que acentúa la soledad de los anglo-americanos. Si bien, y a pesar de ese fracaso, en Irak hay hoy tropas de Australia, Japón, Corea del Sur, Filipinas, Tailandia, Italia, Polonia, Dinamarca, Hungría, Bulgaria, Ucrania, Rumanía, Holanda, Noruega y, por supuesto, España, además de otros 17 países.

Naturalmente, la falta de legitimidad externa e interna se traduce en baja aquiescencia de la nueva autoridad, y ésta en altos niveles de inseguridad, que a su vez dificultan la cooperación internacional (de las ONG o de la ONU, forzada a abandonar Bagdad), lo que refuerza la percepción de aislamiento, todo ello en un verdadero círculo vicioso del que es muy difícil salir. Que los Estados Unidos hayan tenido que regresar a la ONU para obtener la resolución 1483 y, el pasa-

<sup>28</sup> Jaime Ojeda, Gulliver en Lilibut, Revista de Política Exterior, 93, 2003, p. 133.

<sup>29</sup> Véase Seyom Brown, The Illusion of Control. Force and Foreign Policy in the Twenty-first Century, Brookings Institution, Washington, 2003 y Michael Hirsh, At War with Ourselves, Oxford University Press, Nueva York, 2003.

<sup>30</sup> Incluso desarrollando Francia una intensa actividad diplomática, en África y otros lugares, contra Estados Unidos, algo que los americanos no han perdonado.

do 15 de octubre, la resolución 1511 y que, previsiblemente, se vean obligados a regresar de nuevo para internacionalizar el nation-building (o mejor, el State-building) de Irak prueba que “unipolaridad” no se conjuga necesariamente con “unilateralidad”. Al contrario, la política exterior de los Estados Unidos tendrá tanta más legitimidad en Irak (y fuera) y, por lo tanto, más eficacia, cuanto más ampliamente apoyada esté. Puede que la actual administración americana no se dé cuenta de ello, pero los Estados Unidos necesitan aliados, y además aliados estables (no coaliciones ad hoc) que refuercen su hoy escaso soft power.

Es más, en la medida en que la malhadada guerra de Irak esta teniendo efectos positivos, ello se debe en buena medida a la acción de esos aliados. Pues es indiscutible que la voluntad de Irán de permitir las inspecciones de la Agencia Atómica Internacional, la de Libia de renunciar a sus programas de ADM, la nueva actitud Siria o incluso la creciente apertura de Corea del Norte, todo ello tiene mucho que ver con la firmeza americana y ocurre, no por casualidad, en los meses siguientes a la campaña de Irak. Pero no es menos cierto que ello se ha debido también, y en no poca medida, a la actuación de los aliados de los Estados Unidos y, en concreto, a la diplomacia francesa, británica y alemana (pero también española) frente a Irán, Libia o Siria, o a la presión China sobre Corea. No basta el palo; hace falta la zanahoria.

## 6. El papel de Occidente y el vínculo atlántico

La conclusión de cuanto llevamos dicho es que, si bien la ONU tiene legitimidad cuasi-universal pero es impotente y los Estados Unidos tienen poder casi universal pero escasa legitimidad, la gobernabilidad del mundo necesita a ambos. Pero necesita también algo más: el plus, el cemento que haga operativa la fusión de ambos. Y ese algo más, hoy por hoy, solo puede serlo la comunidad de democracias occidentales, en una palabra: Occidente. Y sin embargo, hemos pasado de un mundo con dos Europas pero un solo Occidente, a otro con una sola Europa pero dos Occidentes.

Sin embargo, esos países de uno y otro lado del Atlántico (a los que debemos añadir otro como Australia o Nueva Zelanda y, por supuesto, América Latina) comparten los mismos valores, tienen instituciones políticas similares, semejantes economías de mercado, la misma cultura basada en la racionalidad, la ciencia y el secularismo y, finalmente, los mismos intereses ya que el grado de implicación socio-económico es muy fuerte. Merece la pena detenerse un momento en esta implicación económica.



De hecho, actualmente el principal inversor en Europa es Estados Unidos pero también viceversa: el principal inversor en Estados Unidos son ya las empresas europeas<sup>31</sup>, de modo que es imposible tratar de separar nuestras economías y más que difícil saber quién es el verdadero propietario de las grandes multinacionales, hoy plenamente transnacionalizadas (razón por la cual la propuesta de Aznar de enero del 2004 de crear un área de libre comercio transatlántica, UE más USA incluyendo el ALCA, para el 2015 tiene todo el sentido).

El grado de implicación mutua es tal que el output de las empresas europeas filiales de los Estados Unidos (333.000 millones de dólares) o el de las empresas americanas filiales de las europeas (301.000) es mayor que el PIB de la mayoría de las naciones del mundo. Lo que le permite a Quinlan afirmar que “desde la caída del muro de Berlín hemos asistido a uno de los mayores periodos de integración económica transatlántica de la historia”<sup>32</sup>.

La conclusión es fácil de entender aunque no deja de ser paradójica: mientras que la caída de la Unión Soviética y la garantía de paz y seguridad que ello comporta han debilitado las relaciones políticas entre Europa y Estados Unidos, los mismos factores han reforzado sus relaciones económicas. Nuestra común dependencia no es ya tanto estratégica sino sobre todo económica y social. Hay pues un contraste sorprendente entre la enorme solidez de los vínculos económicos y la debilidad actual de los políticos.

Pues bien, el núcleo duro de esa articulación política de Occidente es el vínculo atlántico que sigue siendo tan indispensable como durante la guerra fría, aun cuando hoy tenga otros escenarios y otros objetivos. No se trata sólo de que la OTAN proporciona el único marco de seguridad con capacidad de actuar globalmente, lo que es un dato nada irrelevante, sino algo mucho más importante: que allí donde hay una posición común de occidente, esta adquiere inmediatamente una poderosa legitimidad. Y, por supuesto, esa unión hace a Occidente casi imbatible en Naciones Unidas.

Pero para que esa unidad de occidente sea operativa, Europa debe reconocer que hoy es, por fortuna, irrelevante estratégicamente para los USA y no puede seguir confiando en la estrategia del free-rider (o del “gorrón”): menosprecio a “los americanos” al tiempo que me aprovecho de su maquinaria de seguridad colectiva a la que no contribuyo. Acabada la guerra fría, Europa ya no es parte del problema sino parte de la solución, y debe dar más que recibir a riesgo de aca-

<sup>31</sup> Véase, Joseph P. Quinlan, *Drifting Apart or Growing Together? The Primacy of Transatlantic Economy*, Center for Transatlantic Relation, 2003.

<sup>32</sup> Op.cit.,p. 3.

bar transformada en un maravilloso “parque temático” a visitar para conocer el pasado. Como afirma la Estrategia de Seguridad Europea aprobada en la cumbre de Bruselas de diciembre del 2003, “en cuanto unión de 25 socios con más de 450 millones de personas produciendo una cuarta parte del PNB mundial....la Unión Europea es inevitablemente un actor global”. Al menos, debería serlo.

## 7. La política exterior y de seguridad europea

La necesidad de articular Occidente nos confronta con un problema que no es insalvable, pero que requiere tiempo: el protagonismo de Europa. Pues una UE de 15 miembros (y menos aún otra de 25) no tiene ni puede tener política exterior común con carácter general salvo que sea la de uno o dos países que capturan a los demás. Se trata de Estados y sociedades distintos con historias y compromisos variados, en no pocas ocasiones contrapuestos. Unos son atlantistas, otros continentales, a algunos les interesa África, a otros no, otro tanto ocurre con Asia o América Latina, el peso de la historia imperial o colonial es muy fuerte aún en muchos. La crisis de Irak lo puso dramáticamente de manifiesto. Europa no se dividió a causa de Irak; más bien Irak fue el catalizador que, al exigir una Europa unida, puso de manifiesto sus líneas de fractura. Es sin embargo posible articular, en ocasiones, políticas exteriores comunes como por ejemplo en Palestina, los Balcanes o el Mediterráneo. Y sin duda, a medida que avance la unificación, avanzará también la posible comunitarización de la política exterior, aun prematura como lo muestra el rechazo de la última Cumbre de Bruselas del 2003 a la toma de decisiones por mayoría en estos temas. Y desde luego estamos aun muy lejos de poder articular un “servicio diplomático europeo” que fusione los recursos de los 25 Estados miembros, como acertadamente sugiere la *Estrategia de Seguridad Europa*.

Con todo, el principal problema de la política exterior de la UE es que no es creíble porque carece de fuerza que la apoye. Puestos a atender razones de Occidente, todos atienden a las del dueño de la fuerza. Hoy disponemos de una colección de quince (pronto 25) pequeños ejércitos que consumen más de 160.000 millones de euros, magníficamente diseñados y preparados para defender el territorio nacional de ataques que jamás se producirán. Son ejércitos westfaliano y hobbesianos para un mundo post-westfalia, perfectamente adaptados al siglo XIX o incluso al XX, pero casi perfectamente inútiles para el siglo XXI. “Nuestro concepto tradicional de auto-defensa –hasta la Guerra Fría– se basaba en la amenaza de invasión. Con las nuevas amenazas la primera línea de defensa estará probablemente afuera”, afirma la *Estrategia de Seguridad Europea*.

Pero la UE, un gigante demográfico de 380 millones de habitantes (100 más que Estados Unidos, pero serán 450 millones de personas tras la ampliación) y un gigante económico, con un producto interior bruto de más de 10 billones de dólares (frente a 9,2 billones de Estados Unidos), se ha desentendido de las exigencias de su propia seguridad y de la del mundo.

Desde 1989, los europeos han reducido sus presupuestos de defensa en más de un 15% hasta una media que está por debajo del 2% del PIB. En el 2002, el ratio entre el gasto de defensa norteamericano y europeo ha sido de 2.3 a 1, de modo que el diferencial en capacidades militares es mayor que nunca. En este año, sólo el incremento del presupuesto del Pentágono en comparación con el ejercicio anterior es equivalente a los presupuestos militares de Francia y España, y el gasto en investigación y desarrollo de defensa es más del cuádruplo que todos los países europeos juntos<sup>33</sup>.

Ello es comprensible. Durante la Guerra Fría, Europa occidental estaba preparada para afrontar la amenaza que procedía del Este, lo que requería ejércitos poderosos dotados de vehículos de combate blindados y artillería, y no existía la necesidad de prepararse para desplazar fuerzas a grandes distancias y mantenerlas durante largos períodos de tiempo. Para Estados Unidos, por el contrario, la preparación de una batalla en Europa requería las capacidades que nosotros no necesitábamos.

Así, hoy los miembros europeos de la OTAN contamos con más de 1,8 millones de personal militar en activo, alrededor de 40 divisiones y más de 1.200 aviones de combate, pero menos de un 10% es de alta disponibilidad. Por el contrario, Estados Unidos, con 1,4 millones de personal militar dispone de más de 750.000 soldados que pueden ser desplazados. Además, en la Unión Europea cada país tiene su propia política de defensa y su política exterior, sus ejércitos, fuerzas aéreas y armadas, cada una de ellas con sus estructuras de mando, cuarteles generales, organizaciones logísticas e infraestructura de adiestramiento, por no mencionar las industrias nacionales de defensa.

Para solucionar esta lamentable situación, y a instancias de Francia y el Reino Unido, el Consejo Europeo de Helsinki (1999) diseñó un Objetivo Global (*Headline Goal*) consistente en poder desplegar, en un plazo máximo de 60 días una fuerza de 60.000 hombres capaz de mantenerse en campaña durante un año y que debía disponer de las capacidades de mando, control e inteligencia, transporte estratégico y unidades de apoyo para el combate, así como de los elemen-

<sup>33</sup> Todos estos datos de presupuestos militares y capacidades de defensa, así como los argumentos, están tomados de Carlota García Encina Las capacidades europeas. La cruda realidad de los números, Análisis del Real Instituto Elcano, 22 de julio del 2003.

tos aéreos y navales necesarios. Esta Fuerza Europea de Intervención Rápida (*European Rapid Reaction Force*, ERRF) debería poder llevar a cabo operaciones que cubrieran toda la gama de misiones Petersberg de rescate y humanitarias, el mantenimiento de la paz y como tropas de combate en misiones de pacificación, es decir el tipo de misiones que las tropas norteamericanas, británicas, españolas y de otros países desempeñan actualmente en Irak.

Pero sólo seis países europeos –España, Francia, Grecia, Italia, Portugal y Reino Unido– poseen algún tipo de plataforma anfibia de modo que la Unión Europea suma una capacidad anfibia de 10.000 hombres, mientras que la de Estados Unidos es de más de 40.000. Para el transporte aéreo de las fuerzas, Estados Unidos cuenta con una flota de cerca de 50 C-17 Globe Master III, más de 100 C-141 Starlifter y C-5 Galaxy frente a ningún avión de transporte pesado estratégico por parte de los países de la Unión Europea, ya que sólo dispone de aviones de transporte táctico (los C-160 Transall que posee Francia y Alemania son una tercera parte de los menores norteamericanos). Por otro lado, los últimos cambios en la situación estratégica han revalorizado los aviones de reaprovisionamiento en vuelo y la Unión Europea tiene también sensibles carencias con un ratio de 30 a 1 a favor de Estados Unidos. Finalmente, y una vez en el teatro de operaciones, los 60.000 hombres necesitarían un soporte de mando y control, comunicaciones, inteligencia y poder aéreo. Pero todos estos campos están muy descuidados por las potencias europeas. Basta con comparar los 50 satélites de mando, control y comunicaciones de que dispone Estados Unidos frente a uno (Helios) que posee Europa, o el ratio de 2.5 a 1 para Estados Unidos en lo referente a los aviones de combate.

Los acuerdos de 1999 requerían que esta Fuerza Europea de Intervención Rápida estuviera lista para su despliegue para finales de 2003. Pero como ha señalado Julian Lindley-French, analista del *Centre for Security Policy*,

“fiel a su estilo, en diciembre de 2001 el Consejo Europeo de Laeken bajo la presidencia belga declaró que la ERRF era totalmente operativa. Esto no solo era fantasía, sino una fantasía *peligrosa*... En el pasado, los Gobiernos europeos habían fijado objetivos que sencillamente no habían logrado alcanzar, pero ahora parece haber demasiados líderes europeos dispuestos a fingir que han alcanzado unos objetivos que no han cumplido. A efectos prácticos, el objetivo europeo ha fracasado y, sin embargo, algunos líderes siguen fingiendo que esta fuerza virtual es real. Existe indudablemente el peligro de que se envíen europeos mal equipados y mal entrenados a desempeñar misiones peligrosas con la única finalidad de mantener una impresión de progreso en la defensa de Europa”<sup>34</sup>

<sup>34</sup> Julian Lindley-French, *Defensa europea "light": por qué la defensa europea tiene más de política que de defensa*, Análisis del Real Instituto Elcano, nº 144/2003.

Europa vive pues en un mundo post-moderno pero “de bajo coste” (de nuevo la expresión es de D. Moïsi) y, salvo Francia y el Reino Unido, los restantes países tiene gastos en defensa claramente inferiores a lo necesario, e incluso los reducen (como, recientemente, Alemania). De modo que hoy por hoy Europa carece de política exterior no solo porque no tiene unidad interna que pueda articularla sino porque, incluso allí donde la tiene (como en Palestina), esa política no es creíble (y, por ejemplo, Sharon puede tranquilamente menospreciar una y otra vez a Mr. PESC al presidente de turno de la UE). Y conviene darse cuenta de que, incluso en el caso de que la UE y la totalidad de sus componentes adoptaran hoy mismo la firme decisión de crear un sistema de seguridad propio dotándole de recursos presupuestarios, y dadas las carencias actuales, este sistema de seguridad no estaría operativo antes de quince o quizás veinte años. Y durante ese largo plazo el paraguas de seguridad americano seguiría siendo imprescindible para Europa.

¿Significa esto que la sociedad europea debe militarizarse, como al parecer han hecho los Estados Unidos? La respuesta sorprenderá a más de uno: no. De hecho ya lo está, y debe militarizarse menos, no más, es decir, como los Estados Unidos.

Efectivamente si por indicador de militarización utilizamos el gasto per capita los Estados Unidos, con casi 1.000 dólares de gasto militar per capita son el tercer país del mundo tras Israel (1.87\$) y Singapur (1.000\$). Francia, con 778\$ sería el primer país europeo, en el onceavo lugar. Pero si utilizamos como indicador de militarismo el total de soldados sobre 1.000 personas, lo que es quizás más correcto, Estados Unidos descienden al lugar 57 del ranking mundial, con 4,87 soldados por cada 1.000 habitantes, muy por detrás de países europeos como Grecia (lugar 12, con 15 soldados por cada 1.000 habitantes), Finlandia (lugar 39; 6,17 por 1.000), Suecia (lugar 40; 5,97 por 1.000), Noruega (lugar 42; 5,97 por 1.000), e incluso Francia (lugar 55; 4,92 por 1.000). Estados Unidos no tiene tantos soldados; Europa tiene bastantes más. Lo que pasa es que los suyos están bien dotados.

De modo que, a medio plazo al menos, tanto por su dificultad para articular una política exterior común, como por la imposibilidad de poner en marcha un sistema de seguridad, Europa seguirá dependiendo de la OTAN y del vínculo atlántico. Es ciego e irresponsable no darse cuenta de ello. “La relación trans-atlántica es irremplazable” dice rotundamente la *Estrategia de Seguridad Europea*. Pues Europa necesita a los Estados Unidos bastante más de lo que los Estados Unidos necesitan a Europa. Y la gobernabilidad del mundo necesita de ambos.

Todo ello requiere un cambio notable en la opinión pública europea que ha hecho del anti-americanismo furibundo y naive no sólo un foco perverso de cre-

ación de identidad europea, sino, sobre todo, un modo de proyectar hacia fuera problemas internos, muy en la línea de lo que se lleva practicando hace años en América Latina o los países árabes. No viene a cuento analizar los antecedentes ideológicos de ese anti-americanismo, que podríamos encontrar tanto en el pensamiento conservador (desde el historicismo romántico alemán) como en el de la izquierda marxista (que, desde el antifascismo y a través de la guerra fría llega hasta Vietnam y se renueva en el alter-mundialismo)<sup>35</sup>. Una poderosa ideología que hoy engloba desde los restos de la izquierda comunista hasta la derecha católica (y el Vaticano) pasando por las clases medias francesas o alemanas y los anti-globalizadores, y que acaba atribuyendo a ese país, no sólo todo lo malo que ocurre en el mundo, sino también lo que no ocurre, de modo que nadie cree más en la omnipotencia de “los americanos” que los anti-americanos. Para sorpresa y pasmo de la nueva Europa del centro y del este, que sabe bien quien la ocupó y quien la liberó.

## 9. La centralidad de Alemania en la nueva Europa

Pero para que Europa ocupe el rol que le está esperando, es esencial el papel de Alemania.

Aunque pueda parecer sorprendente, la causa principal de la ruptura de la unidad atlántica durante la crisis de Irak fue la posición alemana, no la francesa, aunque ésta fue siempre la más visible y vocal. Que Francia se posicionaría en contra de Estados Unidos era de todo punto previsible dada su tradición gaullista, el fuerte rechazo a la globalización (acusada de astucia americana), y el poco escondido proyecto francés de hacer de la Unión Europea un polo equilibrador de la hegemonía americana. Todo ello es sabido, no aporta novedad alguna, y lo único que puede causar sorpresa es la firmeza del Presidente Chirac, que hubiera sido imposible sin contar con el apoyo de Alemania. Pues jamás Francia hubiera amenazado con el veto de no haber contado con ese firme aliado. De modo que la pregunta no es por qué Francia se opuso a Estado Unidos y Gran Bretaña, sino por qué lo hizo Alemania.

Pues no podemos olvidar que Alemania fue el más firme defensor del atlantismo en Europa y el aliado principal de los Estados Unidos desde la posguerra. Fue Alemania la encargada de tamizar y frenar el gaullismo una y otra vez; fue ella quien condujo a buena parte de los recién llegados (como España) por la senda del atlantismo, y era ella la encargada de incorporar al mismo marco a los nuevos paí-

<sup>35</sup> Véase Jean-François Revel, *L'obsession anti-américaine*, Plon, París, 2002 y Philippe Roger, *L'ennemi américain. Généalogie de l'antiaméricanisme français*, Seuil, París, 2002.

ses del centro y este de Europa. Unos y otros, los antiguos y los nuevos, entendieron siempre que europeísmo y atlantismo no eran proyectos antitéticos, sino al contrario, de modo que incorporarse a la Unión era al tiempo formar parte del sistema de seguridad OTAN, y también viceversa. Como ha señalado Simon Serfaty, la actual yuxtaposición entre la ampliación de la UE y la de la OTAN no son coincidencias. “Ahora, como en la guerra fría, se acepta informalmente que los miembros europeos de la OTAN tienen un derecho de veto para la incorporación en la UE, mientras que los miembros OTAN de la UE tienen un derecho de primer veto acerca de la pertenencia a la OTAN”<sup>36</sup>. Ello es lógico pues un club en el que vale la pena estar es un club que vale la pena defender. No olvidemos, como españoles, que ese fue también nuestro tributo, y el referéndum de España para permanecer en la OTAN, impulsado por los socialistas alemanes Willy Brandt y Helmut Schmidt, se celebró el 12 de marzo de 1986, el mismo año de nuestra entrada en la entonces CEE<sup>37</sup>. En resumen, una constante de la política exterior alemana de la República de Bonn fue siempre no tener que elegir entre París y Washington, entre Europa y Estados Unidos, moderando a Francia.

La sorpresa llegó pues cuando el canciller Schröder se comprometió en la campaña electoral de agosto-septiembre del 2002 a no apoyar la intervención en Irak, con o sin el apoyo del Consejo de Seguridad. Una afirmación que fue inicialmente valorada como simple argucia electoral pero que el tiempo iba a reforzar. Pues sobre esta base Chirac y Schröder establecieron el compromiso público de oponerse a la guerra con ocasión del aniversario del Tratado del Eliseo (enero del 2003), y lo hicieron sin consultar previamente a ninguno de sus aliados, ni de la OTAN, ni de la UE aunque, en este último caso, estaban obligados a hacerlo. De modo que fue la firmeza alemana, totalmente nueva, lo que animó a Francia a asumir el liderazgo, y fue el eje franco-alemán, que ya había tomado una posición propia, lo que obligó a la Unión a tomar posición frente a unos y otros, cosa que hizo, como era previsible, dividiéndose, tanto en la OTAN como en la UE. Nunca jamás un canciller alemán hizo campaña con un programa anti-americano; nunca jamás Alemania se alió con Francia contra Estados Unidos. Todo ello supuso un cambio de extraordinaria importancia en la política exterior de Berlín.

¿Por qué el cambio de estrategia de Alemania, dinamitando la relación atlántica? No resulta fácil responder a esta pregunta y menos valorar su eventual continuidad. Desde luego no parece suficiente acudir a modelos conspirativos que apuntan a las relaciones económicas entre Alemania (o Francia) y el régimen de

<sup>36</sup> Simon Serfaty, *The Year 2004 in Preview*, en *Euro-Focus*, 10, 2004, p. 2.

<sup>37</sup> Nada más elocuente acerca de esa fusión entre europeísmo y atlantismo que la brillante carrera política de Javier Solana, ministro de asuntos exteriores de los gabinetes pro-alemanes de Felipe González, más tarde Secretario general de la OTAN y, finalmente, Mr. PESC.

Sadam Husein. Esto es tan simplificador como creer que detrás de Irak sólo está el petróleo. Más razonable es pensar, por una parte, que acabada la amenaza soviética que hacía de Alemania frontera del telón de acero, y re-unificado el país, el atlantismo ha dejado de ser prioridad en la política exterior alemana. Por decirlo de otro modo, si Europa ha dejado de ser relevante para los Estados Unidos, los Estados Unidos han dejado de ser (al menos tan) relevantes también para algunos países europeos y, en todo caso, para Europa en su conjunto, lo que es indiscutible. A ello debemos añadir, en segundo lugar, la emergencia de una nueva generación de líderes alemanes, representados por Schröder, líderes que sienten que su país ha pagado ya la deuda histórica contraída con Europa o los Estados Unidos y desean que el peso político de Alemania se ajuste mejor a su actual peso económico y demográfico. Alemania, ha dicho el canciller, debe pasar a ser “una nación que confía en sí misma”, y fue el canciller, más que su ministro Fischer, quien llevó el liderazgo del giro. Alemania se opuso, desde el principio, a confundir el anti-terrorismo con el riesgo de proliferación y estimó que Washington no les había consultado como corresponde a una “solidaridad ilimitada”. La comparación de Rumsfeld de Alemania con Libia o Cuba, ciertamente no ayudó al entendimiento.

El rechazo del reparto institucional de poder pactado en el Tratado de Niza, que otorgaba el mismo peso a Alemania y Francia en el Consejo, como ha sido tradicional en la construcción europea, a costa de reducir la posición de España y Polonia, sería otras de las consecuencias de esa reafirmación alemana. Alemania estaría destinada a liderar la UE, con Francia aceptando ese liderazgo a cambio de abrazarse al líder e incluso figurar como tal. Una política que llevaría al enfrentamiento con los países disidentes (los atlantistas del sur o del este), acusados una y otra vez de “malos” europeos, a la violación flagrante del Pacto de Estabilidad por parte de ambos, y al bloqueo del proyecto de Tratado Constitucional Europeo por la intransigencia francesa (y polaca) en la CIG de Bruselas (diciembre del 2003). De modo que, si por un lado, los halcones de la administración Bush estarían emitiendo el mensaje de “o estás conmigo o contra mí”, el mismo mensaje estaría siendo repetido ahora por el eje franco-alemán que parece comenzar a dudar de que Europa sea el cauce adecuado para sus ambiciones nacionales lo que, sorprendentemente, las alinearía con el proyecto británico de una Europa débil.

La ruptura de la unidad de Occidente como sujeto de política exterior es pues el resultado de la agresiva política exterior de la administración Bush, pero también de la voluntad germana de no secundar a los Estados Unidos, al menos en este caso. Pues si Alemania entra a formar parte firme de esta alianza de Occidente, Francia no podrá despegarse de Alemania; y si en esa alianza están Francia y



Alemania, está Europa toda; y si están Europa y Estados Unidos, está todo Occidente y todas sus democracias (Canadá, Australia, Nueva Zelanda y, por supuesto, América Latina). De modo que Alemania es la clave del dominó, y su defección es la división de la OTAN, la división de la UE y, por supuesto, de las Naciones Unidas.

De modo que si las relaciones Washington-Berlín mejoraran en los próximos meses, la reunificación de Occidente como sujeto histórico sería de nuevo posible. Alemania de una parte, y los Estados Unidos de otra, tiene en ello una enorme responsabilidad histórica. La reunión de septiembre del 2003 entre Schröder y Bush fue un primer paso positivo y no es probable que si la CDU ganara las elecciones fuera a mantener la misma política (a diferencia de Francia). En todo caso, el cisma que más debe preocuparnos hoy no es un conflicto de civilizaciones, sino un conflicto intra-civilizacional, el cisma de Occidente. Que perjudica sobre todo a Europa que, enfrentada con los Estados Unidos, no puede construirse como Unión y será anegada por la marea de los grandes países emergentes.

## 10. La razón y la fuerza

La conclusión de todas las conclusiones es, sin embargo, sencilla. El mundo necesita gobernabilidad global y esa gobernabilidad no es esencialmente distinta de la clásica, de la interna a los Estados. Esta se ha basado siempre en dos elementos: la fuerza del derecho y el derecho de la fuerza. El imperio de la ley de una parte, por supuesto. Pero también, y en no menor medida, en el monopolio razonable de la violencia al servicio de esa ley. Pues los Estados, antes de haber sido Estados de derecho o democráticos, son Estados, y no existen sin el monopolio de la violencia. Un mundo hobbesiano es ingobernable salvo que se dote de normas legítimas, pues nadie se puede sentar sobre las ballonetas. Pero un mundo puramente kantiano necesita de fuerza que haga valer el imperativo categórico del momento, y sin lo que los anglosajones llaman law enforcement el derecho vale bien poca cosa. Podemos seducir con la razón, como Venus, pero no iremos muy lejos sin Marte. Occidente, su opinión pública, debe comprender que, del mismo modo que el orden interno cotidiano se vuelve rápidamente anarquía tan pronto desaparecen las fuerzas de policía, el orden internacional es anarquía sin la amenaza del uso de la fuerza. Legitimada sin duda, pero fuerza al fin y al cabo. “Queremos que los tratados, regímenes y organizaciones internacionales sean eficientes al confrontar las amenazas a la paz y la seguridad internacionales”, asegura la *Estrategia de Seguridad Europea*. Pero inmediatamente añade: “debemos estar preparados para actuar cuando las reglas son violadas”.

Pensar que la fuerza es ya innecesaria en el mundo actual es creer, de verdad, en el fin de la historia. La experiencia acumulada por la Unión Europea muestra toda la fuerza del engagement pero también todos sus límites. Con países que desean ser democráticos y desarrollados, la zanahoria de la entrada en la UE les fuerza a acometer reformas internas y, a través del método comunitario, se ponen en común soberanías nacionales impidiendo el uso de la fuerza en las relaciones internacionales (que dejan de serlo, para ser “política interior regional”). Pero ese camino se inició, primero, con la presencia de tropas americanas y, después, bajo el paraguas de seguridad nuclear americano que blindaba a Europa occidental de la amenaza soviética y hacía impensables conflictos internos. Y además, ese camino carece de recompensas para aquellos países que no desean ser democracias ni incorporarse al mundo libre occidental, como muestran los Balcanes. Si comparamos las actitudes de Turquía, por ejemplo, con la de Irak o Libia (e incluso Serbia), se perciben inmediatamente los límites del “método comunitario”. La conclusión es evidente: todo orden kantiano necesita de fuerza para defenderse, hacia adentro, pero también hacia fuera.

De hecho, las tensiones vividas los últimos meses en el orden internacional se pueden resumir en el conflicto entre la fuerza, de una parte, y el rule of law de otra. Los Estados Unidos han puesto su seguridad por encima del rule of law, y puede que con ello hayan conseguido más seguridad en el corto plazo, aunque incluso eso es discutible. Pero al arrojar por la borda más de 60 años de construcción del orden internacional han debilitado su seguridad a largo plazo, y con ello la del mundo entero. Pues del mismo modo que los gobiernos deben legislar siempre recordando que, antes o después, estarán en la oposición y las leyes podrán volverse contra ellos, los Estados Unidos deben recordar que, antes o después, el mundo dejará de ser unipolar pero para entonces debe poder ser habitable por quien esté en minoría. Esa es la experiencia europea y de ahí su actual apego al rule of law internacional.

No es muy distinto lo que ha ocurrido en Europa con las discusiones acerca del proyecto de Tratado Constitucional y el Pacto de Estabilidad, si bien ahora los buenos pasan a ser los villanos de la película. Pues si Francia y, sobre todo, Alemania, tienen razón al exigir un peso mayor en la Comisión que Estados menos poblados, pierden toda legitimidad cuando, utilizando su fuerza y poder, hacen añicos el rule of law del Tratado de Niza y del Pacto de Estabilidad. Pues la pregunta es inmediata: ¿por qué unos tratados deben ser respetados y otros no? ¿Acaso no obligan a todos?

De modo que si los Estados Unidos pasan hoy por el duro aprendizaje de que la gestión del mundo sólo puede ser multilateral, por muy unipolar que el mundo

sea, Francia y Alemania (directorío al que parece querer sumarse el Reino Unido) confrontan la sorpresa de que tampoco la gestión de Europa puede ser bi-o tri-lateral, por muy bi o tri-polar que sea la sociedad europea. Ni el directorío de la Casa Blanca es suficiente para el mundo, ni el tandem París-Berlín es suficiente para Europa.

Sin derecho no hay orden, pero sin fuerza al servicio de ese orden, tampoco. Hay así una indudable complementariedad entre la fuerza de los Estados Unidos, de una parte, y la legitimidad y legalidad de las Naciones Unidas, de otra. Esa, y no otra, debe ser la tarea de Europa, conducir a los Estados Unidos por la vía de un multilateralismo efectivo y real asegurando que las Naciones Unidas no sean tan irrelevantes que sus decisiones son violadas una y otra y otra vez. Pues el multilateralismo blando e ineficiente llama a la puerta del unilateralismo. Si Francia y Alemania están por esa labor, y eso es lo que dicen, deberían ajustar sus acciones a sus declaraciones comenzando por respetar ellas los tratados europeos. Contra lo que creía Hegel, lo real no es necesariamente racional y no podemos confiar en que la astucia de una razón ajena (sea esta el Espíritu o los Estados Unidos) nos conduzca por el camino de la libertad. Si la deseamos, debemos apostar por ella con nuestro esfuerzo y nuestro compromiso. Probablemente no está en nuestras manos hacer un mundo apolar o multipolar, como desean los españoles y buena parte de los europeos. Pero sí podemos hacer un mundo más gobernable (y también más ingobernable, por supuesto). Quizás sólo un poco más, pero ese poco es ya imprescindible.



# Orden internacional

RELATO DEL DEBATE

Un mundo unipolar pero multilateral<sup>1</sup>

Ignacio Molina

<sup>1</sup> Relato de la sesión “El nuevo orden internacional” del Seminario “España 2015: Prospectiva social e investigación científica y tecnológica”, Madrid, 12 de Diciembre de 2003.

El ponente **Emilio Lamo de Espinosa** (UCM) comenzó su intervención interrogándose por la corrección misma del planteamiento que lleva a titular esta sesión con la expresión de “nuevo orden internacional”. A su juicio no existiría hoy un nuevo orden internacional y es muy dudoso que alguna vez haya existido. En todo caso, podría defenderse la existencia de un orden *in fieri* y, por tanto, sería mejor hablar de nuevo “escenario” internacional.

La legitimidad de Westfalia, que marcó el equilibrio de poderes entre estados durante 300 años y que se basaba en el principio de *pacta sunt servanda*, corregido por la idea *rebus sic stantibus* (que posibilitaba los frecuentes incumplimientos de los acuerdos), llevó a unas relaciones internacionales multipolares y unilaterales a la vez. Es decir, un escenario de guerras continuas, sin hegemon ni orden, que culmina y termina en dos guerras mundiales.

A partir de ese momento, y en el periodo que va de 1914 a 1989, se asiste a un proceso de puesta en común que supone, pese a la duradera Guerra Fría, el paso de la permanente suma cero a la suma positiva en las relaciones internacionales que ahora van a pasar a ser bipolares e imperfectamente multilaterales, constatándose la inutilidad de la ONU. La paz descansa entonces en la certeza del mayor caos y, aunque el protagonismo lo asumen las dos grandes potencias, se mantiene la centralidad de Europa como escenario de la contención del comunismo; tanto en el nivel interestatal como infraestatal. Europa, no obstante, practica la lógica del *free-rider* por medio de un pacifismo irresponsable y parásito de EEUU que es quien paga, y lógicamente decide, en asuntos de seguridad.

Con la caída del muro se asiste a un corto paréntesis -los felices años noventa con su crecimiento económico, una ola democratizadora aparejada, la expansión de la investigación y del desarrollo tecnológico, y una paz relativa en el marco de la globalización- que se rompe abruptamente el 11 de septiembre de 2001. A partir de ese momento se constata la vulnerabilidad de nuestras sociedades por efecto del triángulo del mal con sus vértices terrorismo nihilista - estados irresponsables - ideología fundamentalista y, en consecuencia, la privatización de la guerra. Una importante amenaza que tal vez no se deba exagerar pero que, desde luego, no hay que minusvalorar. Precisamente, del contraste entre la sobre-reacción norteamericana a la amenaza (piénsese que EEUU no se puede permitir bajo ningún concepto un nuevo 11-S) y la infrareacción europea surge una cierta fractura en occidente. Una crisis y una situación actual de la que podrían extraerse las siguientes consecuencias:

En primer lugar, y en lo referente a la distribución del poder mundial (unipolar, bipolar o multipolar), debería hablarse de clara unipolaridad. EEUU, que acu-

mula el 30% del PIB mundial y el 40% de la inversión en I+D con solo el 5% de la población, está viviendo sus momentos de mayor gloria. Todo su potencial, además, se refleja en el potencial de su ejército que es tal que imposibilita una guerra mundial. Así las cosas, no hay discusión militar y la única política exterior relevante es la norteamericana.

Este mundo unipolar, sin embargo, no tendría un traslado correlativo al modo de gestionarlo que es multilateral y no unilateral. Ahí reside la equivocación del presidente G.W. Bush. El poder no se puede gestionar sólo si no se quiere perder legitimidad o, en otras palabras, EEUU es el más potente pero no es omnipotente.

No obstante, esa ineludible multilateralidad no tiene un claro reflejo. La ONU es irrelevante por su condición de parlamento westfaliano en donde convive la absoluta igualdad jurídica con la enorme desigualdad de facto. Además, de sus 190 estados, sólo un tercio son auténticas democracias, otro tercio corresponde a democracias discutibles y el tercio final se compone de regímenes dictatoriales. En un mundo multilateral la ONU es imprescindible, pero su realidad es muy imperfecta; lo que tiene un impacto en el déficit de gobernabilidad mundial.

La ONU necesita un plus que le haga operativa y ese podría ser el apoyo de Occidente y, en especial, del vínculo atlántico EEUU-Europa que es tan relevante que incluso puede sustituir a la ONU en cuanto a legitimidad internacional; tal y como pasó en Kosovo.

El ponente señaló que Europa debe reconocer que no puede seguir siendo un free-rider o gorrón de EEUU en el mantenimiento de la seguridad en el mundo. Para eso debería dotarse de una auténtica Política Exterior y de Seguridad Común; que es una empresa bien difícil y que, en caso de alcanzarla, apenas tendría credibilidad por no estar respaldada por una fuerza militar. Hoy Europa sigue dependiendo de la OTAN y de EEUU para su seguridad.

El mundo tiene un déficit de gobernabilidad y esa necesidad de gobernabilidad global debe basarse tanto en la fuerza del derecho (el Imperio de la ley) como en el derecho a usar la fuerza. Una combinación que aúne Leviatán e imperativo categórico, pues un mundo sólo de fuerza hobbesiana es tan ingobernable como otro basado exclusivamente en Kant. Vincular así la ONU con los EEUU para conseguir un mundo más gobernable es la gran tarea. Puede y debe ser la tarea de Europa: conseguir que la ONU no sea irrelevante y que EEUU avance por la multilateralidad.

A continuación intervinieron los panelistas Fernando Delage (Subdirector de la revista Política Exterior), Jesús Rodríguez Cortezo (Director General de la

Fundación OPTI), Carlos Díaz Guerra (Presidente de Telefónica I+D) y Juan Mulet (Director General de la Fundación COTEC).

**Fernando Delage** expuso sus reflexiones al hilo de la ponencia de Emilio Lamo de Espinosa. Aún estando de acuerdo con él en parte, y especialmente en lo referente a la gravedad de las malas relaciones transatlánticas, subrayó los aspectos claves del análisis que no comparte. En primer lugar, estimó insuficiente hablar sólo de “escenario” internacional pues él sí piensa que existe un Orden, unas bases de legitimidad reflejadas en unas normas jurídicas existentes y, aunque sea una ficción, en la igualdad de estados. Todas las potencias están integradas en un sistema de legitimidad y además tienen un ordenamiento constitucional interno que luego se proyecta hacia fuera en el momento en que otorgan el consentimiento a sus compromisos internacionales.

Es verdad que, desde el fin de la guerra fría, acaba el sistema westfaliano que había sobrevivido a la transición desde el estado-dinástico al estado-nación. Ahora aparecen nuevos actores (desde las ONGs o la opinión pública internacional a los grupos terroristas) y nuevos fenómenos que relativizan la soberanía (las armas de destrucción masiva pero también la conciencia universal de Derechos Humanos). No obstante permanece el Orden, o la necesidad del mismo. El poder es unipolar, al ser EEUU la única potencia, pero sigue manteniéndose la necesidad de legitimidad y de juridicidad. Sí hay orden y funciona un multilateralismo en el que además se insertan últimamente China y Rusia. Los estados se benefician de ese orden y por eso lo respetan, salvo quizás en el ámbito del Capítulo VI. El riesgo viene de algunos nuevos actores, los terroristas, y de las armas de destrucción masiva; una combinación de extremismo y tecnología que Estados Unidos ha advertido bien pero encarado mal en el conflicto de Irak.

De aquí, a juicio de Fernando Delage, surgirían unas relaciones transatlánticas nuevas, en las que por ejemplo Rusia acompaña a Alemania, y que se caracterizan por ser relaciones tensas; lo que provoca el mayor riesgo actual para la seguridad internacional. Hay, en efecto, una distinta percepción estratégica de las amenazas, una distinta concepción de lo que significa en ese Orden el uso del Derecho Internacional Público (pues EEUU cree que la fuerza lo legitima todo) y, por último, una ONU que es imperfecta pero que no se le puede juzgar ni como buena ni como mala; es lo que los estados quieren que sea.

Y finalmente el panelista, formulando como interrogante si es posible concebir un orden internacional independiente de la voluntad de los estados no democráticos (¿cómo excluir a China?, por ejemplo), terminó su intervención.



**Jesús Rodríguez Cortezo** comenzó su exposición elogiando a Emilio Lamo de Espinosa pero matizando que, a diferencia del parecer del profesor Lamo, él no creía que el pacifismo de Europa fuese el corolario de su impotencia durante la Guerra fría. Europa tuvo una actitud positiva al no “calentar” ese periodo, especialmente en su segunda etapa, a partir de los sesenta, en que no se trata ya de “guerra fría”, sino de “guerra económica” ejercida a través de la presión de la carrera de armamentos.

También discrepó de Emilio Lamo en el alcance de la “fantástica” década de los noventa que, en efecto, pudo serlo en parte del mundo occidental (gracias al desvío del gasto en I+D que auspició el presidente Clinton desde el sector militar al civil), pero no en los Balcanes dominados por el horror de las guerras nacionalistas, ni en África, por poner dos ejemplos. Por último, y como tercer disenso, interpretó de modo distinto el horror del 11 de septiembre de 2001 que fue capitalizado por el neoconservadurismo norteamericano para justificar la injustificable guerra preventiva que es, además, ineficaz en la lucha contra el terrorismo.

Una vez realizadas esas tres puntualizaciones, pasó a exponer cinco reflexiones. La primera tiene que ver con el uso del término “Orden” con el que está de acuerdo, a condición de que no sea confundido –como se suele ocurrir hoy– con orden público. En ese Orden internacional se vislumbran además importantes avances, como pueden ser el Tribunal Penal Internacional, el Tratado ABM sobre misiles antibalísticos, o el protocolo de Kyoto, que están bloqueados por la actual Administración de EEUU, pero cuya potencialidad es indudable.

Sus segunda y tercera reflexiones se refirieron respectivamente a algunos cambios necesarios en los ámbitos económico y político. Por un lado, habría que reorientar el nuevo orden económico internacional dada la creciente desigualdad mundial; por el otro, se debería reformar la ONU porque, subrayando lo dicho anteriormente por Emilio Lamo y Fernando Delage, es una institución necesaria.

En cuarto lugar, sostuvo el panelista, habría que plantear el mapa humano del mundo dado el futuro multiétnico occidental (y aquí Europa puede aprender mucho de EEUU). En ese horizonte es vital el Islam y de ahí el peligro de deriva en esta religión si no surge una interpretación ideológica reformista que juegue en el ámbito musulmán un papel parecido al de la democracia cristiana. No obstante, tal reformismo islámico es difícil que emerja mientras las mezquitas que se abren en Occidente sigan estando financiadas por Arabia Saudita.

Su última reflexión se conectó con el Estado-nación y su crisis por el efecto combinado del imperialismo norteamericano (militar y tecnológico), las realidades

supranacionales y el regionalismo. Sobre la hegemonía de los EEUU en I+D sería de subrayar, a su juicio, el enorme diferencial con Europa, especialmente en tecnologías militares, en las que posiblemente ha traspasado un punto de no retorno. Pero en otros campos tecnológicos (tecnologías farmacéuticas, alimentarias, energéticas, etc...) la discusión está abierta y hay amplias capas de la Humanidad cuya supervivencia está asociada al acceso a esas tecnologías.

Finalmente, respecto al Programa Marco de la Unión Europea, se preguntó por su realismo, teniendo en cuenta que su presupuesto representa apenas el 6% de los fondos totales dedicados a I+D por los países miembros.

En todo caso, apostilló Rodríguez Cortezo, el futuro no está escrito. Se hace.

**Carlos Díaz Guerra** expuso, a continuación su acuerdo tanto con Emilio Lamo como con muchas de las matizaciones posteriores. A su juicio no existían muchas discrepancias entre quienes le habían precedido, salvo en la cuestión del papel de la ONU y la justificación de la guerra preventiva.

Desde la perspectiva de su oficio en el mundo de las telecomunicaciones, que es la que quiso adoptar, pasó a identificar los elementos esenciales de la unipolaridad y la multilateralidad en términos tecnológicos:

Por un lado, EEUU invierte mucho más que los demás en I+D. Es una brecha que no se reduce pero que se podría reducir y que, como españoles y europeos, convendría reducir. Un diferencial similar sucede en la producción y difusión de las tecnologías de la información, y la utilización de éstas (como demuestra el excepcional caso irlandés) está íntimamente vinculado con el aumento de la productividad; de tal forma que la ventaja norteamericana, y por tanto la unipolaridad, está llamada a aumentar en el futuro.

Pero por otro lado, y en el actual escenario de globalización, donde las tecnologías y la sociedad de la información son elementos fundamentales, habría que instrumentar de forma razonable mecanismos compartidos que puedan poner orden en ese terreno. Es decir, existen problemas que sólo se pueden solventar multilateralmente como, por ejemplo, el intercambio de contenidos a bajo coste (con las tarifas planas no los hay de conexión a la operadora de comunicaciones ni apenas por pago de contenidos) que atenta contra los derechos de autor, poniendo en peligro la producción, y que ocupa aplicaciones en la red.

**Juan Mulet** centró su intervención en el terreno de la prospectiva en investigación científica y tecnológica. Para él, sería preciso distinguir tres niveles: el de las

posibles consecuencias del nuevo Orden Internacional sobre la ciencia, el de la tecnología y el de la innovación tecnológica.

Por lo que se refiere al ámbito de la ciencia, consideró necesario distinguir entre la que se genera como resultado de la curiosidad (*experimenta lucifera*) de y la ciencia nacida por exigencias de su esperada utilidad (*experimenta fructifera*) como ya hiciera Bacon en el siglo XVII en Nova Atlantis. En su opinión, el nuevo Orden está haciendo que los científicos que actúan por curiosidad tengan seguramente más libertad, y esto es deseable porque los grandes avances de la humanidad han sido normalmente debidos a este tipo de investigación. Hoy la ciencia es más poderosa y además es más inevitable el fenómeno de desbordamiento (*spill-over*), con sus saludables efectos macroeconómicos. Pero por otra parte, han desaparecido, o están desapareciendo, los centros de investigación estatales no conectados a la universidad mientras que la UE se empieza a preocupar por la “ciencia resultado de la curiosidad”, lo que ha llevado a justificar un Consejo de Investigación Europea (ERC) que, de crearse, se enfrentará posiblemente con las políticas científicas de los estados miembros.

Por lo que se refiere a la “ciencia por la utilidad” está más claro que hay una liberalización generalizada y que en eso ayudó mucho el fin de la Guerra Fría, que indujo la conversión de la investigación militar en civil, ayudando a una mayor transferencia de tecnología. Las universidades se dedican ahora más a las necesidades de las empresas, aunque nuestros grupos universitarios tienen entre sus clientes a pocas empresas españolas. La contrapartida de la liberalización es que ha desaparecido la creación de ciencia generada por empresas que gozaban de ventajas monopolistas de hecho o de derecho. En el caso de España, no se sabe si podrá sustituirse el papel jugado aquí antaño por compañías eléctricas y monopolistas.

Por lo que se refiere a la tecnología, es decir a todas las técnicas creadas a partir del conocimiento humano, se ha producido un importante cambio, probablemente no todo debido a este nuevo Orden. Un hecho destacable es que se está en una creciente “banalización” de la tecnología, lo que la hace más accesible que nunca y esto ocurre cuando hay más necesidad de ella. A medida que la tecnología es más accesible, su aprovechamiento se desplaza a los países con menos potencial tecnológico, pero con otras ventajas competitivas. Por otra parte, cada día más la tecnología se crea en pequeñas empresas *spin-off* de otras más grandes y de grupos universitarios o de la investigación pública. Las grandes empresas siguen siendo necesarias para la comercialización a gran escala y la adquisición de aquellas pequeñas empresas exitosas se está convirtiendo en la vía cada vez más frecuente de obtención de tecnología.

Por último, y en lo relativo a la innovación, el panelista Mulet subrayó que existe una gran asimetría en la cultura de la innovación. La apertura que ha supuesto el nuevo Orden ha hecho de la innovación la fuente de riqueza más adecuada a los países más desarrollados. Pero la innovación exige conocimientos, hábitos y valores que no se adoptan en cortos períodos de tiempo. Paralelamente, se han hecho más frecuentes los nichos donde es posible optar por esta vía. En España hay excelentes ejemplos (componentes de automoción, cerámica, máquina herramienta,...). En este nuevo Orden, es más necesario que nunca que las empresas encuentren entornos similares a los de sus competidores. Es decir que la educación, la fiscalidad y otros instrumentos de política de fomento de innovación deberían ofrecer ventajas competitivas homogéneas, lo que obliga a los Gobiernos a prestar mayor atención a estas cuestiones.

A continuación, desde el **auditorio** se plantearon una serie de cuestiones por parte de algunos asistentes. Se pidió, en una primera intervención, una reflexión sobre el hecho de que, si bien la ciencia y la tecnología es unipolar y dominada por los norteamericanos (pese a la existencia de los programas marco de la UE), lo cierto es que EEUU participa en programas multilaterales a gran escala como el del genoma, ESA,... En segundo lugar se preguntó qué va a ocurrir, como consecuencia de las tensiones actuales en el nuevo contexto internacional, en las empresas multinacionales que hacen I+D con intereses en distintos países y con las colaboraciones científicas entre países y la difusión de ese conocimiento científico. Por último se pidió un comentario sobre la dimensión euromediterránea de la política exterior y de seguridad común.

**Ignacio Torreblanca**, como moderador, incorporó otras preguntas a las formuladas desde el auditorio y a las reflexiones de los panelistas. En primer lugar planteó si EEUU, sobre todo el de George W. Bush, es civilizante en el sentido kantiano del término y si, en ese sentido, Europa tiene un papel que jugar al modo de Grecia sobre la antigua Roma. La cuestión es que EEUU, por tener un martillo, tiende a ver clavos por todas partes mientras Europa, seguramente por carecer de martillo, no ve clavo alguno. En segundo lugar se preguntó si es democratizable el Islam y si es posible tomar atajos para alcanzar ese objetivo. Por último, y en relación con los instrumentos del Imperio, expuso sus dudas sobre si la tecnología abre o cierra las brechas, de si es la esperanza y de hasta qué punto es autónoma o está influida por la política que actuaría como impedimento o facilitador de su difusión.

**Emilio Lamo de Espinosa** tomó la palabra para intentar contestar a las distintas cuestiones planteadas. Comenzó su intervención con tres puntualizaciones y señaló en primer lugar que él, como sociólogo, prefería siempre fijarse más en el

“ser” que en el “deber ser” y que, aunque coincidía con Fernando Delage en el deber ser de, por ejemplo, la necesidad de un Derecho internacional eficaz, se había limitado en su ponencia a interpretar el mundo tal y como está, sin mayor pretensión normativa. Por otro lado, se había fijado en el orden internacional existente y no en el orden social mundial; lo que explica que África no esté presente en su análisis (si bien admitió que, gracias a la ciencia y tecnología, cada vez más está integrado lo social en lo político). Finalmente aclaró que el hilo conductor de su argumentación era la globalización, un proceso comenzado incluso antes de 1492, siendo ahora la vez primera que se intenta un orden mundial ya que Westfalia era solo europeo.

Luego descendió a otros asuntos. Fue, por ejemplo, crítico con el papel jugado por Europa en la Guerra fría pero mira hacia el futuro y espera una mejor articulación de los quince ejércitos europeos en una defensa común. En cuanto al 11 de Septiembre admitió que ha fortalecido a los norteamericanos conservadores pero no se puede negar que es real la amenaza (sobre todo si se repite) y que, al no ser los instrumentos tradicionales válidos para evitarla, la guerra preventiva tendría una lógica de fondo. Sobre el orden económico internacional sostuvo que el principal problema radica en el proteccionismo, que no es un problema norteamericano sino mundial, empezando por la defensa que hace España de la Política Agrícola Común. En relación con el Estado-nación dijo creer que está en un proceso de desarticulación y rearticulación pero no de desaparición. Y, al hilo de otras dos preguntas, señaló que la I+D y el Mediterráneo son dos ámbitos que tienen en común el estar desatendidos por la UE.

Por último, y para responder a la provocativa cuestión de si era civilizable EEUU, él aclaró su actitud pronorteamericana y su admiración por la solidez democrática de ese país por lo que no son pertinentes lecciones de democracia, sobre todo teniendo en cuenta los periódicos y actuales brotes de fascismo en Europa. A pesar de lo anterior, o precisamente por eso, le preocupa el funcionamiento del vínculo atlántico. Considerando que hay una unidad absoluta de intereses entre Europa y EEUU (la sociedad y las empresas pertenecen a la misma y homogénea civilización occidental) resulta preocupante la reaparición de lo antinorteamericano en Europa y la aparición novedosa de lo antieuropeo al otro lado del Atlántico. Habría entonces que reconstruir el vínculo político sobre la comunidad que existe de fondo.

**Fernando Delage** en su turno de réplica discutió la comentada ineficacia actual del Derecho internacional aunque, y eso es cosa distinta, éste no tenga entre sus fuentes a la ley. Admitió que la guerra preventiva no es regulable pero el problema es que la doctrina de la guerra preventiva supone que uno sólo decida cuán-

do existe una amenaza que justifica un ataque anticipatorio. Al menos, se debería adoptar como último recurso y solo cuando los riesgos de la inacción sean claramente más graves que los de la acción. La prevención es importante pero debería despojarse de la obsesión militar y centrarse en la diplomacia preventiva. Hay además que tener en cuenta que el terrorismo se ha reducido, ahora hay menos atentados aunque más graves, y hay que ocuparse de las causas de la amenaza. EEUU buscaría la transformación y el fin de la amenaza a la paz imponiendo la democracia pero eso no es una lógica liberal sino imperial. Por añadidura ahora se quiere dividir a Europa, lo que es inédito y no beneficia a EEUU.

**Jesús Rodríguez Cortezo** quiso aclarar que él no es antinorteamericano aunque, tal vez, sí lo sea anti Bush. Coincide en que la PAC es un gran escándalo y, para terminar, subrayó que en su opinión la lucha contra el terrorismo no debería conllevar la ocupación de países ni la lógica empleada en Israel o Afganistán. **Juan Mulet** quiso contestar a la pregunta del moderador sobre la tecnología y la política señalando que, a su parecer, la tecnología funcionará si es útil y que, aunque la política puede perturbar o acelerar la tecnología, lo importante es no poner trabas a la producción científica hecha por curiosidad. **Carlos Díaz Guerra**, para terminar con una nota optimista, aportó el dato de la importancia creciente de la ciencia ya que alrededor del 95% de los investigadores que han trabajado a lo largo de toda la Historia están hoy vivos. Se dobla el stock de conocimiento cada 10-15 años y ese crecimiento exponencial supone la Tercera Revolución científico-técnica.



