

## 4.

# La percepción de los beneficios económicos de la ciencia y la tecnología en España: Preferencias sobre futuras áreas de investigación

Aurelia Modrego y Andrés Barge

## Introducción

En las últimas décadas numerosos estudios académicos han puesto de relieve la relación existente entre la investigación científica y el desarrollo tecnológico (I+D) y la mejora de la situación económica de los países y de la calidad de vida de los ciudadanos. En los países más avanzados los responsables de las distintas administraciones públicas cada vez son más proclives a prestar una atención mayor a la política científica y tecnológica, asignando más recursos a la I+D y a la innovación y diseñando mecanismos de actuación que incentiven las actividades científico-técnicas y la innovación tanto en el sector público como en el privado. El objetivo es que las empresas sean más competitivas en los mercados internacionales para poder alcanzar mayores niveles de riqueza y de bienestar social. Hay, sin embargo, una cuestión que resulta de vital importancia para que las actuaciones públicas estén bien orientadas y tengan el impacto que se pretende alcanzar. Se trata de conocer la percepción y la sensibilidad de los ciudadanos acerca de los beneficios que pueden derivarse de las actividades científicas y tecnológicas, su valoración de los recursos que se destinan a dichas actividades y sus preferencias sobre el desarrollo de la investigación en diferentes ámbitos.

El conocimiento de estos aspectos tiene una importancia estratégica para la definición de las políticas públicas de ciencia y tecnología. Entre los argumentos que justifican esta afirmación hay dos que merecen tenerse en cuenta. En primer lugar, la existencia de apreciaciones contrapuestas sobre los efectos y resultados de las actividades científicas y tecnológicas requiere que en el diseño de instrumentos de actuación se tenga en cuenta la percepción que tienen los ciudadanos sobre los resultados de dichas actividades y sus preferencias para conseguir el mayor respaldo económico y social. Esto es particularmente importante en España donde, a pesar de ciertos indicios, todavía no hay

#### 4. La percepción de los beneficios económicos de la ciencia y la tecnología en España: Preferencias sobre futuras áreas de investigación

actuaciones claras que demuestren de forma fehaciente que la apuesta por un desarrollo sostenido pasa inexcusablemente por la modernización del sistema público de investigación y por una mayor innovación empresarial. En segundo lugar, es imprescindible conseguir un mayor acercamiento y complicidad entre la comunidad científica y técnica y la sociedad porque, más allá del apoyo para conseguir más recursos, parece pertinente conocer cuáles son sus preferencias y en qué medida está dispuesta a participar en un proceso de innovación que ha de producirse en todos los ámbitos sociales.

Aunque hay otros métodos, quizá más rigurosos, para conseguir este conocimiento, la técnica habitualmente utilizada es la encuesta masiva que se ha practicado en distintos países y en la Unión Europea. Los resultados que se presentan en este estudio se basan en las respuestas de la Segunda Encuesta Nacional sobre Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología (2004), promovida por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), que comprende una muestra de 3.400 individuos.

El estudio se ha planteado con un doble objetivo. Por una parte, se va a analizar la percepción que tienen los españoles acerca de: a) las relaciones entre la ciencia y la tecnología con algunas variables de contenido económico, b) la situación actual en España y c) sus preferencias sobre el esfuerzo investigador que habría que hacer en el futuro, tanto en términos de volumen de recursos públicos como de áreas y ámbitos de aplicación. Por otra parte, se pretende investigar qué tipo de factores son los que contribuyen a configurar las percepciones y las preferencias de los españoles y cómo se relacionan unos con otros.

Las variables que se han seleccionado para llevar a cabo este análisis son algunas de contenido económico que se han podido extraer de la Encuesta y otras que se van a denominar variables de control, y que se corresponden con características individuales como son: la formación del individuo, tanto la correspondiente a su nivel de estudios como la percibida por él, su edad y la comunidad autónoma en la que reside, que se supone influyen tanto en sus percepciones como en sus preferencias. A medida que se van obteniendo resultados, cada una de las variables ya explicadas pasan a formar parte del conjunto de variables explicativas. Con ello se trata de profundizar en las relaciones que pueden existir entre percepciones, preferencias y características de los encuestados.

La estructura del trabajo es la siguiente. En el segundo apartado se hace una breve descripción de las variables de control empleadas. En el tercer apartado se profundiza en la percepción que tienen los españoles acerca de la relación de la ciencia y la tecnología con algunas variables de tipo económico, como la riqueza, el desempleo y las oportunidades de trabajo futuras. En el cuarto apartado se

analiza la percepción de la situación en España, tanto en términos de resultados (nivel de desarrollo científico y tecnológico) como de recursos (esfuerzo público y privado destinado a estas materias). En el quinto apartado se estudian las preferencias de los encuestados acerca del esfuerzo investigador en el futuro. En el sexto y último apartado se exponen las conclusiones del estudio.

El método de análisis del tercero, cuarto y quinto apartados es muy similar. Se comienza haciendo una breve descripción de la situación; a continuación se analiza la influencia de cada uno de los factores por separado y se concluye exponiendo los resultados de un *logit* multinomial en el que la aportación de todos ellos se considera simultáneamente.

## Descripción de las variables de control

Los factores que se han seleccionado para explicar las distintas percepciones de los individuos son los siguientes:

- Nivel de estudios del entrevistado: esta variable se ha construido a partir de las variables «estudios cabeza de familia», que recoge el nivel de estudios del cabeza de la familia a la que pertenece el entrevistado, y «estudios entrevistado», que recoge el nivel de estudios del entrevistado sólo en los casos en los que éste no es el cabeza de familia.
- Valoración subjetiva del nivel de la educación científica y técnica recibida en la etapa escolar
- Valoración subjetiva de la utilidad que el conocimiento científico y técnico adquirido durante la formación tiene para su comprensión del mundo
- Edad del entrevistado: esta variable ha sido tabulada en cuatro grupos: menores de 30 años, entre 30 y 45 años, entre 45 y 60 años y mayores de 60 años
- Comunidad autónoma (CA) a la que pertenece el encuestado.

Si se tiene en cuenta el nivel de estudios, el mayor número de encuestados se corresponde con aquellos que han acabado el primer ciclo (32,5%) y el segundo (25,4%) del segundo grado. Un 11,3% no ha concluido los estudios primarios (hasta 10 años) y un 17% ha finalizado el tercer grado.

1. Muy alto, alto, normal, bajo o muy bajo.
2. Muy útil, bastante útil, regular, poco útil, nada útil. Esta variable no se va a utilizar en el análisis multivariante debido a los valores perdidos que presenta.
3. Esta es la misma tabulación realizada, por ejemplo, en «Los argentinos y su visión de la Ciencia y la Tecnología» (SECYT).

#### 4. La percepción de los beneficios económicos de la ciencia y la tecnología en España: Preferencias sobre futuras áreas de investigación

La mayoría de los encuestados valora su educación científico-técnica como de nivel bajo (34,4%) o muy bajo (31,3%), y sólo un 10,2% considera que es alto o muy alto.

En cuanto a la utilidad que ha tenido la formación científica y técnica recibida para su comprensión del mundo, un 28,1% señala que ha sido poco o nada útil y un 51% que ha sido bastante o muy útil.

La muestra se distribuye de forma bastante uniforme en los distintos tramos de edad, siendo el más numeroso el que comprende a individuos entre 31 y 45 años (28%), y el menor el que incluye a individuos entre 46 y 60 años (20,4%).

Por último, las comunidades autónomas (CCAA) más representadas en la muestra son Andalucía (12,9%) y Cataluña (11,5%), del resto, ninguna tiene una representación inferior al 4,4%.

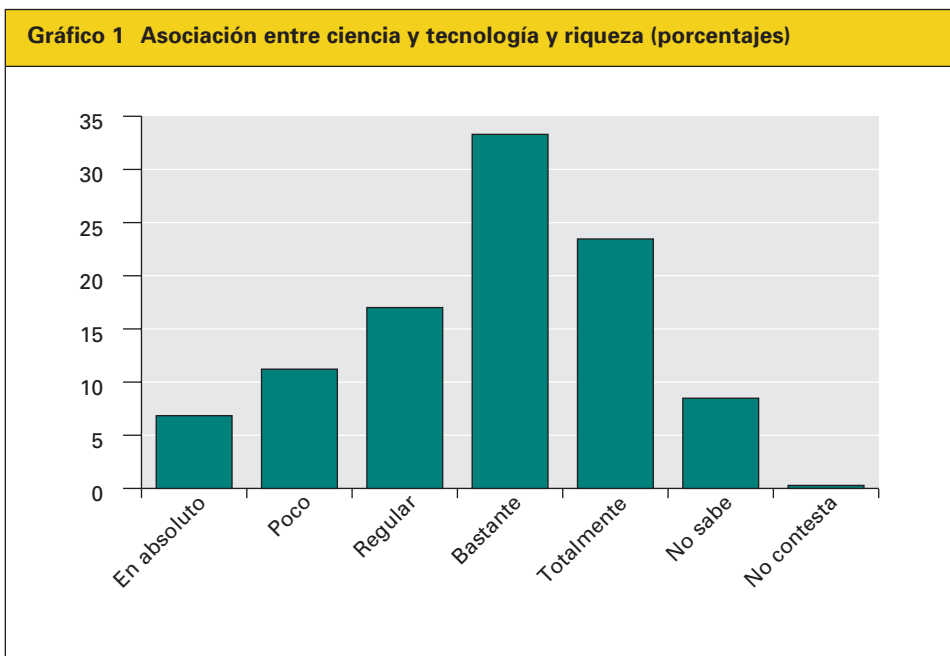
### Visión de la ciencia y la tecnología: su relación con la riqueza y el empleo

La percepción de los encuestados acerca de los posibles beneficios económicos de la ciencia y la tecnología se va a analizar a partir de sus respuestas sobre la asociación que establecen entre ellas y la riqueza, la pérdida de puestos de trabajo y las oportunidades de trabajo en el futuro. Para todas las valoraciones se va a estudiar la influencia de las distintas variables de control ya definidas: el nivel educativo, la valoración del nivel de la educación científico-técnica recibida, la importancia concedida a la ciencia y la tecnología como herramientas para comprender el mundo, la edad y la comunidad autónoma (CA) donde residen.

#### Asociación entre ciencia y tecnología y riqueza

Algo más de la mitad de los encuestados considera que la riqueza está bastante o totalmente asociada a la ciencia y la tecnología, mientras que un 17,7% creen que la asociación es poca o inexistente y un 8,3% de los encuestados no saben si existe.

El nivel de estudios de los encuestados está muy relacionado con su capacidad para contestar a esta pregunta. Más del 30% de las personas que no han finalizado los estudios primarios no saben dar una respuesta. Las personas con mayor nivel de estudios tienen una disposición más favorable a relacionar la riqueza con la ciencia y la tecnología. Por el contrario, ni la valoración subjetiva de la formación científica y técnica recibida ni la de la utilidad para la comprensión del mundo proporcionan información adicional.



Las personas de mayor edad tienen más dificultades para dar una opinión más concreta o directamente no contestan a la pregunta. Cuando lo hacen, no se aprecian en la valoración diferencias significativas con respecto a las personas más jóvenes.

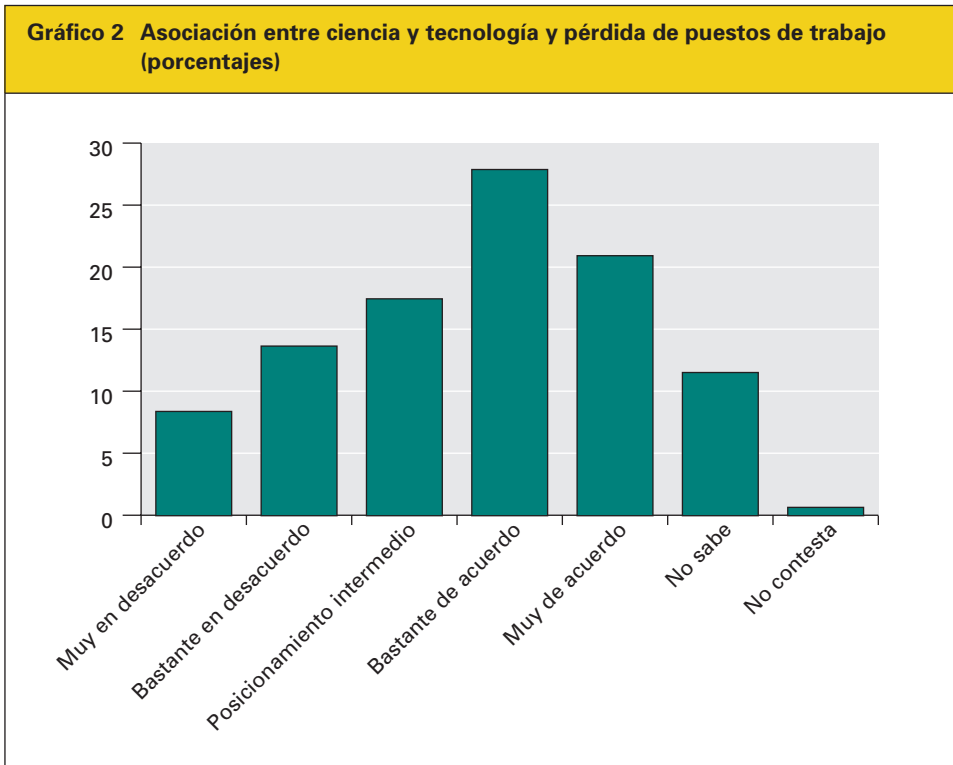
En el análisis por CCAA se observan algunas diferencias. En Aragón, País Vasco y La Rioja más del 70% de los encuestados están de acuerdo con la afirmación de que la ciencia y la tecnología están «bastante o muy relacionadas» con la riqueza. En el lado contrario, están Asturias y la Comunidad Valenciana.

Los resultados del análisis logit multivariante<sup>4</sup> muestran que la comunidad autónoma de residencia es el factor que más contribuye a explicar la asociación entre ciencia y tecnología y riqueza. Los habitantes de Aragón, Extremadura, Navarra, La Rioja, Baleares, Canarias, Cantabria, Galicia, País Vasco, Andalucía y Castilla-La Mancha son más proclives a opinar que están bastante o totalmente relacionadas. También la edad muestra una relación ligeramente significativa, de forma que aquellos individuos de mayor edad se manifiestan más favorables a estar de acuerdo con dicha asociación.

4. Dicho análisis se ha realizado empleando tres categorías (bastante o totalmente asociadas, regular, poco o en absoluto asociadas). Como comunidad autónoma de control se ha tomado Madrid.

## Asociación entre ciencia y tecnología y pérdida de puestos de trabajo

Aproximadamente la mitad de los encuestados considera que las aplicaciones de la ciencia y la tecnología están haciendo que se pierdan puestos de trabajo, mientras que sólo un 21% se muestra bastante o muy en desacuerdo con dicha opinión. Es decir, en la sociedad española persiste una visión negativa de las aplicaciones de la ciencia y la tecnología en cuanto a su inmediata repercusión en la pérdida de puestos de trabajo.



De nuevo se observa que el nivel de estudios de los encuestados tiene gran influencia en las distintas respuestas. Los encuestados con menores niveles de estudios no saben contestar y apenas se muestran en desacuerdo, mientras que aquellos que han superado el segundo ciclo de la educación secundaria están más dispuestos a dar una respuesta y ofrecen una valoración más positiva al manifestar su desacuerdo. La misma tendencia, aunque más acusada, se observa al relacionar la respuesta a esta pregunta con la valoración del nivel de la formación científico-técnica recibida, con la utilidad de la misma para la comprensión del mundo y con la edad.

Por comunidades autónomas (CCAA), el País Vasco, Murcia, Madrid y Cataluña muestran los mayores porcentajes de encuestados que están muy en desacuerdo en que la ciencia y la tecnología ocasione pérdida de puestos de trabajo, mientras que Canarias, Baleares y Castilla y León opinan lo contrario. En La Rioja se observa una fuerte polarización, con porcentajes destacados en las posiciones extremas.

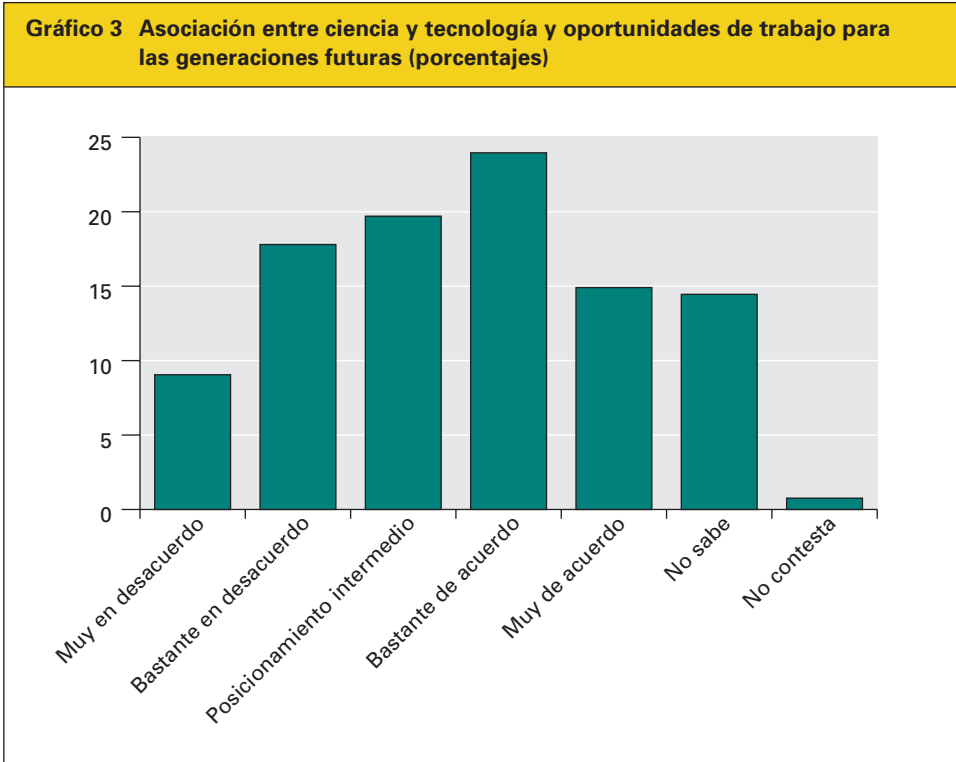
El análisis multivariante permite identificar alguno de los factores que pueden servir para explicar el acuerdo o desacuerdo con la afirmación «las aplicaciones de la ciencia y la tecnología están haciendo que se pierdan puestos de trabajo». Cuanto mayor es el nivel de estudios y la consideración de la formación científico-técnica recibida mayor es el grado de desacuerdo con dicha afirmación. La asociación de ciencia y tecnología con riqueza no resulta explicativa. En algunas comunidades, como Aragón, Cataluña, Extremadura, Castilla-La Mancha, Galicia y País Vasco, existe mayor propensión al desacuerdo con la afirmación y en otras, como Asturias, Baleares, Canarias y Castilla y León, se tiende a estar más de acuerdo.

### Asociación entre ciencia y tecnología y oportunidades de trabajo para las generaciones futuras

La percepción de los encuestados es muy diferente cuando se les pregunta por la asociación entre ciencia y tecnología y las oportunidades de trabajo para las generaciones futuras. Un 38,6% está bastante o muy de acuerdo con la afirmación «gracias a la ciencia y la tecnología habrá más oportunidades de trabajo futuras», pero todavía hay un 26,7% que se muestra bastante o muy en desacuerdo con esta afirmación. Estos datos parecen indicar que, aunque pueda existir una percepción de que, a corto plazo, la ciencia y la tecnología contribuyen a generar desempleo, a largo plazo se matiza esta apreciación y se tiende a considerar que son fuentes creadoras de nuevas oportunidades de trabajo.

Una vez más, se observa una alta asociación entre el nivel de educación y la capacidad para responder a la pregunta. Además, el porcentaje de encuestados que hacen una valoración más positiva de la capacidad de la ciencia y la tecnología para crear futuras oportunidades de trabajo aumenta con el nivel de estudios y con la valoración de la educación científico-técnica recibida. Por el contrario, la valoración que realizan de la utilidad de la ciencia y la tecnología para la comprensión del mundo parece mantener una relación no lineal que se manifiesta en una clara polarización. Tanto aquellos a los que la formación científico-técnica les ha resultado muy útil como aquellos a los que dicha formación no les ha resultado nada útil tienden a opinar que la ciencia y la tecnología posibilitan el empleo de las generaciones futuras.

4. La percepción de los beneficios económicos de la ciencia y la tecnología en España:  
Preferencias sobre futuras áreas de investigación



La edad es una variable que también tiene una influencia en las respuestas obtenidas. Los encuestados que tienen más de 60 años tienen mayores dificultades para contestar a la pregunta y menor propensión a estar muy de acuerdo. Sin embargo, en lo que respecta al desacuerdo no se observan grandes diferencias entre los distintos grupos de edad.

Por comunidades autónomas, los residentes en Canarias y Murcia son los que muestran una mayor confianza en las posibilidades de creación de oportunidades de empleo para las generaciones futuras relacionadas con la ciencia y la tecnología, mientras que los de Castilla y León y La Rioja son los que se muestran más escépticos.

Por último, la percepción de que la ciencia y la tecnología son una fuente que genera oportunidades de empleo en el futuro está muy condicionada por la asociación subjetiva que se establece con riqueza y con pérdida de empleo. Sin embargo, hay algunos matices que quizá sean importantes en este punto. Los encuestados que asocian totalmente ciencia y tecnología con riqueza tienen una mayor tendencia a estar muy de acuerdo con la afirmación propuesta. Por el contrario, aquellos que niegan la asociación tienden a ser más pesimistas. De la misma forma, los encuestados que no están de acuerdo en que la ciencia y la tecnología supongan



un aumento del desempleo, consideran mayoritariamente que contribuyen a crear empleo en el futuro. Por el contrario, entre los que se hallan convencidos de que generan desempleo, la opinión está muy dividida; el 20% confía en que generen empleos futuros mientras el 25% siguen manifestando su pesimismo.

Los resultados del análisis multivariante permite resaltar la importancia de los distintos factores; la asociación de ciencia y tecnología con riqueza y la percepción de que las aplicaciones de las mismas no destruyen puestos de trabajo son los factores que mejor explican que el encuestado opine que la ciencia y la tecnología son fuentes de trabajo para las futuras generaciones. Una elevada valoración de la formación científica y técnica recibida también contribuye a explicar que los individuos consideren que ciencia y tecnología ofrecen oportunidades de trabajo en el futuro. La pertenencia a algunas comunidades autónomas también se traduce, bien en una percepción positiva (Andalucía, Canarias, Comunidad Valenciana, Murcia, Aragón y Galicia), bien en una percepción negativa (Asturias, Cantabria, Castilla y León, Extremadura y Navarra).

## Valoración de la situación de la ciencia y la tecnología en España

En este cuarto apartado se va a analizar la percepción que tienen los encuestados sobre tres cuestiones: a) el nivel de desarrollo científico y técnico en España, b) la idoneidad del presupuesto que dedica el Gobierno Central a la investigación científica y tecnológica y c) el esfuerzo investigador de las empresas españolas. Como en el apartado anterior, se va a examinar si las variables de control anteriormente reseñadas y la visión de la ciencia y la tecnología son factores que modulan las valoraciones de las personas encuestadas.

### Valoración del nivel de desarrollo científico y tecnológico de España en la actualidad

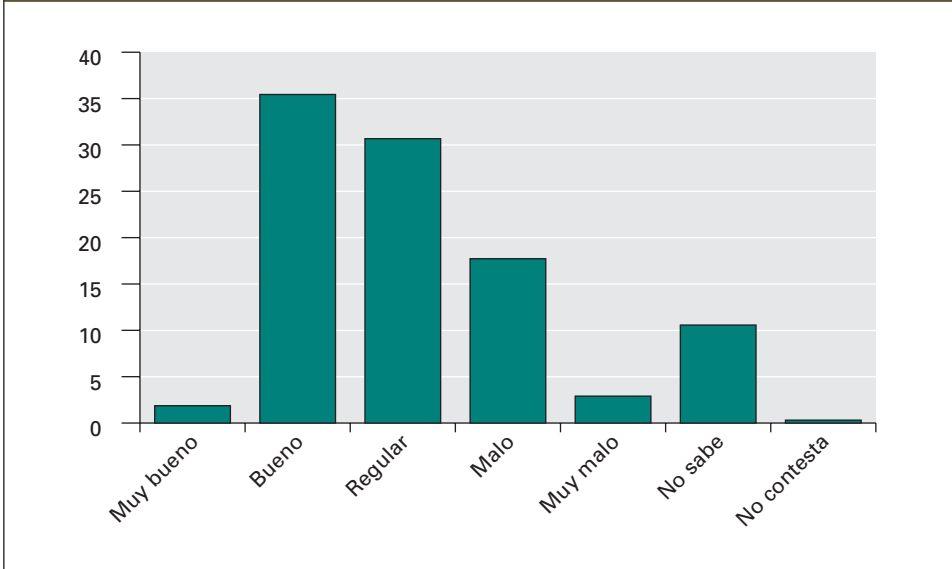
Sólo el 2% de los encuestados opina que el nivel de desarrollo científico y tecnológico de España es muy bueno; el 35,4 opina que es bueno, el 30,8 cree que es regular y un 20,8% considera que este nivel es malo o muy malo. Un 11% no sabe o no contesta a esta pregunta. La mayoría percibe que España está por debajo de la Unión Europea y a una mayor distancia de Estados Unidos.

Una vez más el nivel de estudios de los encuestados tiene un reflejo en la opinión acerca de la situación de la ciencia y la tecnología en España. Alrededor de un 40% de las personas que no han terminado la educación primaria dice no saber valorar la situación en España y, a medida que aumenta el nivel de estudios,

4. La percepción de los beneficios económicos de la ciencia y la tecnología en España:  
Preferencias sobre futuras áreas de investigación

se observa una mayor homogeneidad en las opiniones. A partir del segundo ciclo de secundaria más del 70% valora la situación como buena o regular, mientras que entre la gente que no sabe leer o sin estudios la opinión es mucho más dispersa.

**Gráfico 4 Valoración del nivel de desarrollo científico y tecnológico de España en la actualidad (porcentajes)**



La valoración del nivel de formación científica y técnica recibida también arroja resultados interesantes a la hora de analizar la opinión de los encuestados. Aquellos que consideran que su nivel es más alto tienen una opinión formada, mientras que los que dicen que su nivel es más bajo tienen mayores dificultades para efectuar la valoración y tienden a ser menos críticos. Unos resultados parecidos se obtienen al analizar la valoración en función del nivel de utilidad que tienen la ciencia y la tecnología para la comprensión del mundo del encuestado; aquellos que las consideran muy útiles tienen opinión sobre su situación actual en España y los que las consideran menos útiles presentan mayores dificultades para valorar. Entre los primeros, un grupo considerable se muestra crítico con la situación en España (mala o regular), aunque también hay un grupo que se muestra más optimista.

Otro factor que condiciona la opinión de los individuos es la pertenencia a una u otra comunidad autónoma. Los encuestados de Aragón, Castilla-La Mancha y Extremadura se muestran más optimistas, mientras que los de Canarias, Cantabria, Castilla y León y, sobre todo, País Vasco, son más pesimistas.

La asociación de ciencia y tecnología con riqueza y con desempleo no parece influir en la percepción del nivel de desarrollo científico-técnico en España. Sin embargo, sí se observa que aquellas personas que consideran que la ciencia y la tecnología abren oportunidades de empleo futuro son más proclives a ser optimistas con su situación en España.

La realización de un análisis multivariante permite hacer algunos matices. Las variables representativas de la educación del individuo interactúan en sentido contrario; cuanto mayor es el nivel de estudios menor es la probabilidad de valorar la situación de la ciencia y la tecnología en España como «muy buena o buena», mientras que una mayor valoración de la formación científico-técnica recibida incrementa la probabilidad de valorar dicha situación como «muy buena o buena». Lo mismo ocurre con la asociación de ciencia y tecnología con riqueza y con la creación de empleo en generaciones futuras. Entre las variables regionales cabe señalar la mejor valoración de los habitantes de Aragón, Castilla-La Mancha, Extremadura, Murcia, Andalucía, Galicia, Asturias y Cataluña, en contraste con los del País Vasco y Canarias, que son más proclives a valorarla como «mala o muy mala».

### Valoración del presupuesto estatal destinado a investigación científica y tecnológica

Solamente un 9% de los encuestados considera que el presupuesto que el Gobierno Central destina a investigación científica y tecnológica es alto o muy alto, mientras que un 47% opina que es bajo o muy bajo y un porcentaje elevado (22,3%) no sabe hacer ninguna valoración a la pregunta<sup>5</sup>.

La valoración del presupuesto está estrechamente relacionada con el nivel de estudios. Una vez más, los encuestados con menos estudios tienen mayores dificultades para formarse una opinión. Por otra parte, el porcentaje de encuestados que opina que el presupuesto es bajo o muy bajo aumenta considerablemente con el nivel de estudios; mientras que un 51,5% de los licenciados realizan esta valoración, el porcentaje disminuye hasta el 34,1% y 23% en el caso de los que han finalizado primaria y los que no saben leer.

Por el contrario, el indicador subjetivo del nivel de formación científico-técnica recibida tiene una relación mucho más difusa con la valoración de la adecuación del presupuesto.

El tramo de edad al que pertenece el encuestado presenta algunas peculiaridades. La ausencia de opinión es mucho más frecuente entre los más jóvenes y los

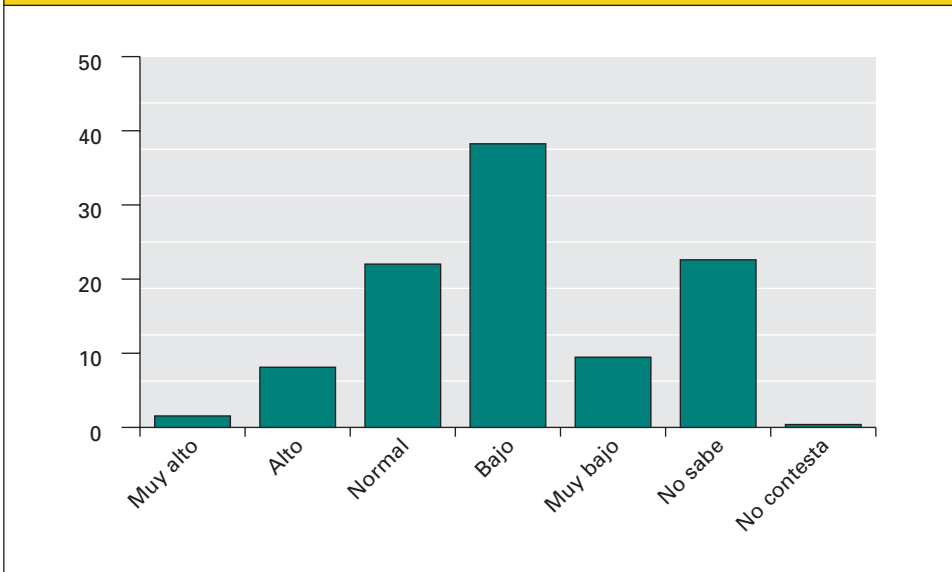
5. Sin embargo dicho porcentaje es más reducido que el obtenido en la anterior Encuesta en España (29,1%) [http://www.fecyt.es/default.cfm?id\\_seccion=1115&id\\_sec=1114&nivel=1](http://www.fecyt.es/default.cfm?id_seccion=1115&id_sec=1114&nivel=1).

4. La percepción de los beneficios económicos de la ciencia y la tecnología en España:  
Preferencias sobre futuras áreas de investigación

mayores. Sin embargo, la valoración de la adecuación del presupuesto no muestra variaciones significativas entre los grupos de edad.

En lo que respecta a las diferentes comunidades autónomas, se puede observar que la ausencia de opinión es muy alta en Cantabria (51,3%) y Baleares (35,8%). El porcentaje de ciudadanos que opinan que el presupuesto es muy bajo o bajo es elevado en Aragón, Asturias, Murcia, Castilla y León y País Vasco, mientras que, de nuevo en Murcia, Castilla-La Mancha y Cataluña hay mayor tendencia relativa a opinar que el presupuesto es alto o muy alto.

**Gráfico 5 Valoración del presupuesto estatal dedicado a investigación científica y tecnológica (porcentajes)**



Si se tiene en cuenta la visión que los individuos tienen de la ciencia y la tecnología se observa que existe una ligera tendencia a opinar que el presupuesto estatal es alto o muy alto entre aquellos que no las asocian con riqueza y entre los que opinan que no crean oportunidades futuras de empleo. Por el contrario, los que están bastante o muy de acuerdo con la mejora de estas oportunidades son más propensos a considerar que el presupuesto es bajo o muy bajo.

Por último, si se considera la percepción acerca de la situación de la ciencia y la tecnología en España y la valoración de la adecuación del presupuesto estatal, las personas que opinan que la situación es mala o muy mala piensan mayoritariamente que el presupuesto es bajo o muy bajo y, por el contrario, los que consideran que la situación es buena o muy buena tienen mayor propensión a opinar que el presupuesto es alto o muy alto.

Los resultados del análisis multivariante corroboran la gran importancia de este factor, del nivel de estudios cursados y de la edad del encuestado. Todos ellos tienden a aumentar la probabilidad de considerar que el esfuerzo público en investigación es bajo o muy bajo. Además, aquellos encuestados que consideran que la tecnología genera oportunidades de empleo para las generaciones futuras también se muestran más críticos con este esfuerzo. Una vez que se tienen en cuenta estas y otras características de los individuos, la pertenencia a una región concreta resulta significativa en el caso de Castilla-La Mancha, Cataluña y Baleares, en donde existe mayor propensión a opinar que el presupuesto que el Estado dedica a ciencia y tecnología es alto o muy alto, y en Aragón, donde se tiende a opinar que es bajo o muy bajo.

### Valoración del esfuerzo económico en investigación científica y tecnológica de las empresas españolas

Un 12,4% de los encuestados consideran que las empresas privadas en España realizan un esfuerzo económico en investigación científica y tecnológica alto o muy alto, mientras que un 36,3% considera que es bajo o muy bajo y un 26,6% no sabe estimarlo. La comparación con la respuesta a las dos preguntas permite hacer dos observaciones de interés. En primer lugar, los encuestados tienen una mayor inclinación a considerar que el presupuesto que destinan las empresas a investigación científica y tecnológica es relativamente mayor que el presupuesto público. En segundo lugar, el nivel de desarrollo científico y tecnológico de España resulta mucho mejor valorado que el esfuerzo realizado tanto por agentes públicos como privados, lo que parece indicar una percepción muy favorable del trabajo realizado por científicos y tecnólogos en relación con los recursos disponibles.

El nivel de estudios y la valoración subjetiva de la formación científico-técnica recibida están relacionados con la existencia de opinión acerca del esfuerzo en investigación de las empresas españolas. Entre aquellos que hacen una valoración, los que tienen menor nivel de educación parecen ser más críticos con el esfuerzo empresarial.

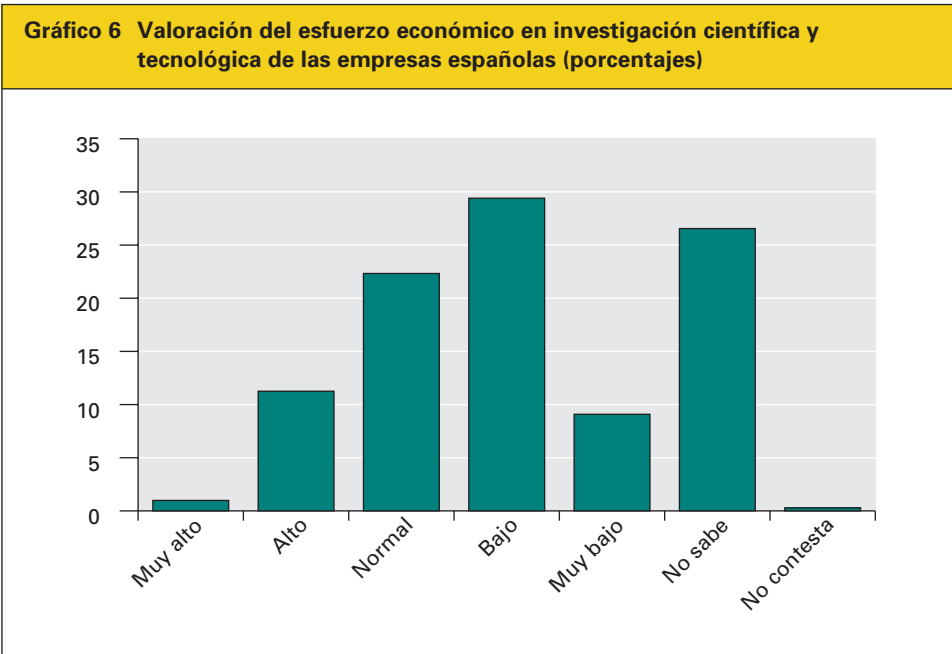
La edad no influye en las valoraciones realizadas, aunque sí lo hace en la capacidad de hacerlas; la más elevada corresponde al grupo de edades comprendidas entre los 31 y los 45 años.

Los encuestados de comunidades como País Vasco, Madrid y Cataluña, en las que las empresas destinan mayores recursos a investigación, tienden a reconocer este esfuerzo. En otras, como Baleares, Castilla-La Mancha y Murcia, también se hacen valoraciones similares a pesar de que el esfuerzo investigador de las

4. La percepción de los beneficios económicos de la ciencia y la tecnología en España:  
Preferencias sobre futuras áreas de investigación

empresas no sea tan elevado. Las comunidades en las que la valoración del esfuerzo investigador de las empresas es bajo o muy bajo son Aragón, Murcia, La Rioja y Andalucía.

La visión que tienen los individuos sobre las asociaciones de la ciencia y la tecnología con la riqueza y el empleo no influyen decisivamente en su opinión sobre el esfuerzo investigador de las empresas españolas, aunque se observa una ligera tendencia a ser más críticos con dicho esfuerzo entre los que creen que no existe relación con la riqueza y los que opinan que no genera desempleo a corto plazo.



A pesar de los matices señalados anteriormente, las valoraciones de la situación de la ciencia y la tecnología en España, del esfuerzo estatal y del esfuerzo empresarial están muy relacionadas. Aquellos que consideran que la situación en España es buena o muy buena y que el presupuesto estatal es alto o muy alto tienden a opinar que el esfuerzo realizado por las empresas es alto o muy alto. En este punto, cabe hacer la siguiente matización: entre los que opinan que el presupuesto estatal es alto o muy alto, también hay un grupo numeroso que considera que el esfuerzo realizado por las empresas es bajo.

La importancia de estos dos factores se ve refrendada por los resultados del análisis multivariante. Además, una alta valoración de la formación científico-técnica recibida y una percepción positiva de la generación de empleo están

relacionadas con una mayor probabilidad de valorar el esfuerzo investigador empresarial como alto o muy alto. Lo mismo ocurre con la residencia en algunas comunidades, como País Vasco, Castilla-La Mancha y Baleares, en contraposición con los habitantes de Aragón, Canarias y La Rioja que se muestran más críticos con dicho esfuerzo.

## Deseos acerca de la dedicación a la investigación científica y tecnológica

En este apartado se van a analizar las preferencias de los encuestados acerca de los dos siguientes aspectos: a) la evolución del presupuesto dedicado por las Administraciones Públicas (AAPP) a investigación científica y tecnológica, y b) los ámbitos en los que consideran que debe ser prioritario el esfuerzo de investigación aplicada con vistas al futuro en general (agricultura, alimentación, defensa, ciencias humanas y sociales, desarrollo industrial, investigación espacial, medicina, medio ambiente, nuevas tecnologías de la comunicación, nuevas fuentes de energía y sistemas de seguridad) y, de manera más precisa, en el terreno social (educación, trabajo, urbanismo, terrorismo, feminismo, cooperación al desarrollo y economía).

Como se ha hecho en los apartados anteriores, el análisis tiene como finalidad detectar si las variables generales o de control —nivel educativo, importancia concedida a la ciencia y la tecnología como herramientas para comprender el mundo, edad y la región de pertenencia— y las relacionadas con la visión de la ciencia y la tecnología y con la valoración que cada individuo realiza de la situación de la investigación en España influyen en los deseos acerca de la orientación futura del esfuerzo investigador.

### Deseo acerca de la variación del presupuesto dedicado a investigación científica y tecnológica por las AAPP en los próximos años

Se pide a los encuestados que expongan su preferencia acerca del aumento, la disminución o la estabilidad de dicho presupuesto, teniendo en cuenta que el dinero público es limitado y que si se dedica más a unas cosas, no habrá suficiente para gastar en otras.

Los resultados son muy claros. La mayoría (58,9%) de los encuestados es favorable a que en los próximos años se incremente el presupuesto público dedicado a investigación científica y tecnológica, aunque ello suponga reducir otros capítulos de gastos; sólo un 4,2% desea que disminuya. Curiosamente, el

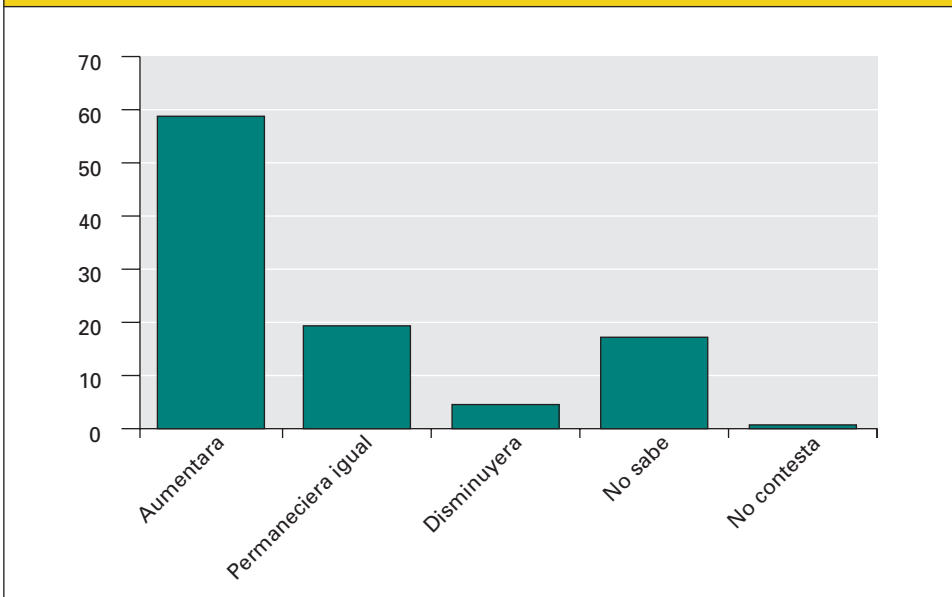
4. La percepción de los beneficios económicos de la ciencia y la tecnología en España:  
Preferencias sobre futuras áreas de investigación

porcentaje de encuestados que no sabe es sensiblemente más reducido (16,8% vs. 22,3%) que el obtenido al analizar la valoración del presupuesto.

La relación entre las preferencias de los encuestados y su nivel de estudios es muy consistente. Los individuos con mayor nivel de estudios tienden a ser más propensos a desear aumentos del presupuesto de investigación y menos propensos a desear disminuciones, mientras que los de menor nivel son menos propensos a desear aumentos y más a desear disminuciones. Estos últimos tienen también mayores dificultades para emitir una opinión.

Algo similar ocurre al considerar la valoración subjetiva de la formación científico-técnica recibida y la utilidad que la formación científica y tecnológica tiene para la comprensión del mundo del encuestado. Cuanto menores sean las valoraciones mayor dificultad tienen para manifestar sus preferencias y son menos propensos a desear que el presupuesto aumente. Aún así, en el grupo que considera que la formación recibida es de poca utilidad más de la mitad de los encuestados se posicionan a favor de un aumento del presupuesto.

**Gráfico 7 Deseo acerca de la variación del presupuesto dedicado a investigación científica y tecnológica por las AAPP en los próximos años (porcentajes)**



A diferencia de las variables anteriores, la edad no parece ser un factor relevante a la hora de configurar las preferencias de los individuos acerca de la variación del presupuesto estatal dedicado a investigación. La distribución de las opiniones es



bastante uniforme entre los distintos grupos de edad, con el matiz de que aquellos que superan los 60 años tienen mayores dificultades para formar su opinión.

Una vez más, las respuestas por comunidades arrojan importantes diferencias regionales. En cuatro de ellas (Baleares, Comunidad Valenciana, Galicia y Navarra) no se supera el 50% de partidarios de un aumento del presupuesto, aunque cabe señalar que en Baleares el porcentaje de encuestados que no saben responder es del 31,8% y en Navarra del 42,3%. Las regiones en las que la opinión es favorable a un aumento son País Vasco (75,5%), Cataluña (67,4%) y Asturias (67,3%). Cabe recordar que en Cataluña el presupuesto se consideraba alto, lo que no impide que se desee que siga creciendo.

En cuanto a la visión que los individuos tienen de la ciencia y la tecnología, se observa que la asociación de ciencia y tecnología con riqueza no tiene gran relevancia a la hora de formar preferencias sobre la evolución del presupuesto público. Sin embargo, tanto la asociación de la ciencia y la tecnología con desempleo presente como con empleo futuro se muestran muy explicativas. Los individuos que consideran que crean desempleo y aquellos que opinan que no generan oportunidades de trabajo futuras son más propensos a desear que el presupuesto baje y menos propensos a desear que suba. Por el contrario, tanto los encuestados que manifiestan que la tecnología no genera desempleo presente como aquellos que creen que abre nuevas oportunidades de trabajo a las generaciones futuras son más proclives a desear aumentos del presupuesto y menos proclives a desear disminuciones.

A pesar de todo, cabe señalar que, incluso entre el subgrupo de encuestados que están muy de acuerdo con la afirmación de que las aplicaciones de ciencia y tecnología hacen que se pierdan puestos de trabajo, es mayoritario el deseo de que el presupuesto destinado a investigación aumente, aún a costa de reducir otros capítulos de gasto.

La valoración que los individuos hacen de la situación general de la ciencia y la tecnología en España muestra una relación bastante leve con sus preferencias sobre el gasto. Se observa que aquellos que consideran que la situación es muy mala tienen más dificultades para revelar sus preferencias.

Aquellos individuos que valoran que el esfuerzo público actual en investigación es alto o muy alto son más proclives a desear que dicho esfuerzo disminuya. Sin embargo, incluso dentro de este subconjunto de individuos es más numeroso el grupo que apoya un aumento del presupuesto que aquel que prefiere una disminución (41,7% vs. 31,3% para los que valoran el esfuerzo actual como muy alto y 51,5% vs. 15% para los que lo valoran como alto).

#### 4. La percepción de los beneficios económicos de la ciencia y la tecnología en España: Preferencias sobre futuras áreas de investigación

Por último, aquellos que creen que el esfuerzo de las empresas privadas en España es bajo o muy bajo tienen mayor propensión a contestar que no saben sus deseos y, en el caso de responder a la pregunta, se muestran más proclives a considerar que el presupuesto público para investigación debe aumentar. Por otra parte, el porcentaje de encuestados que desea una disminución del presupuesto es más elevado entre los que creen que el esfuerzo de las empresas es muy alto. Sin embargo, este resultado no es válido para aquellos que piensan que dicho nivel es alto.

El análisis multivariante corrobora la importancia de la valoración de la situación del esfuerzo en investigación, tanto público como privado, a la hora de emitir las preferencias sobre la evolución del presupuesto público de los próximos años. Aquellos que consideran que el esfuerzo actual, tanto público como privado, es elevado, son menos proclives a desear incrementos del presupuesto. Sin embargo, la valoración del nivel de desarrollo científico y tecnológico de España en la actualidad no muestra relación con las preferencias acerca de la evolución del presupuesto público. También queda refrendada la influencia del nivel formativo en ciencia y tecnología (en términos de la valoración subjetiva), de forma que aquellos con menor formación son menos proclives a desear incrementos del presupuesto. Una vez que se tiene en cuenta el resto de las variables, la pertenencia a algunas comunidades contribuye a explicar la reticencia de los encuestados a que aumente el presupuesto. Los residentes en la Comunidad Valenciana, Castilla y León, Galicia, Murcia y Baleares se muestran muy reticentes a dedicar más recursos a la investigación. En el lado contrario, los habitantes de País Vasco y Cataluña muestran su preferencia por aumentos de presupuesto. Cabe recordar que, en el caso catalán, los encuestados consideraban que el esfuerzo público ya era alto o muy alto, lo que no impide que deseen su incremento.

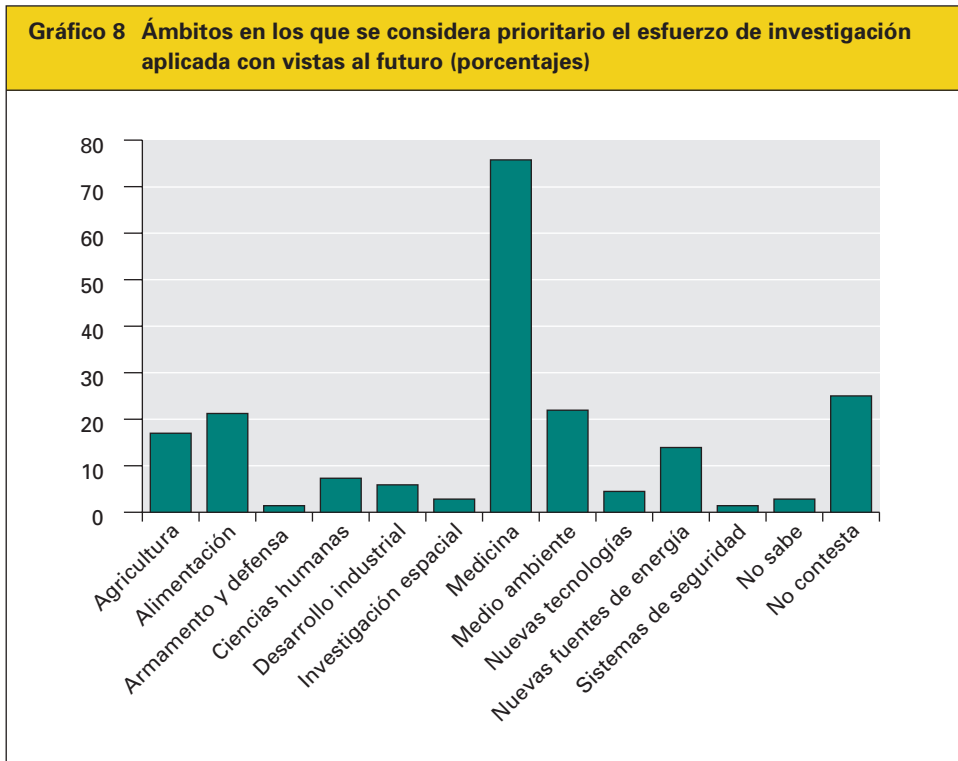
### Ámbitos en los que se considera prioritario el esfuerzo de investigación aplicada con vistas al futuro

Para recoger la opinión de los encuestados sobre los ámbitos en los que se considera prioritario el esfuerzo de investigación aplicada con vistas al futuro, se les pide que seleccionen dos áreas de un listado en el que figuran las siguientes:

- Agricultura (mejora de cultivos, pesticidas, ...)
- Alimentación (higiene, calidad, seguridad, ...)
- Armamento y defensa (nuevos aviones, carros de combate, ...)
- Ciencias humanas y sociales (economía, derecho, sociología, ...)
- Desarrollo industrial (procesos de producción, nuevos productos, ...)

- Investigación espacial (satélites meteorológicos, viajes al espacio, ...)
- Medicina (nuevas enfermedades, vacunas, ...)
- Medio ambiente (biodiversidad, contaminación, efecto invernadero, ...)
- Nuevas tecnologías de la comunicación (Internet, telecomunicaciones, ...)
- Nuevas fuentes de energía (solar, eólica, geotérmica, ...)
- Sistemas de seguridad (vigilancia, detección, ...)

La medicina se selecciona mayoritariamente como el área prioritaria de investigación (75,32%), con gran diferencia sobre las dos siguientes más citadas (medio ambiente, con el 22,38%, y alimentación, con el 21,24%). Desarrollo industrial y nuevas tecnologías sólo están por encima de investigación espacial, armamento y defensa y sistemas de seguridad.



Aunque la medicina es la más señalada en todos los casos, el nivel de educación contribuye a configurar las prioridades de los encuestados. Aquellos con menor nivel de estudios tienden a no saber o no contestar con más frecuencia y, cuando

#### 4. La percepción de los beneficios económicos de la ciencia y la tecnología en España: Preferencias sobre futuras áreas de investigación

lo hacen, se inclinan en mayor medida por la agricultura y la medicina. Cuanto más alto es el nivel de estudios mayor es la tendencia a seleccionar las ciencias humanas y sociales, el desarrollo industrial, el medio ambiente, las nuevas tecnologías y las nuevas fuentes de energía. Estos resultados coinciden con los obtenidos al analizar las prioridades en función de la valoración subjetiva realizada por el individuo sobre su formación científico-técnica, mientras que la utilidad de la ciencia y la tecnología para la comprensión del mundo muestra una relación menos clara.

La edad es también un factor que está asociado con las prioridades que se formulan sobre la investigación futura. Aquellas personas de mayor edad son más proclives a dar prioridad a la agricultura y a la alimentación, mientras que los más jóvenes prefieren apoyar a las ciencias humanas y sociales, la investigación espacial, el medio ambiente, las nuevas tecnologías y las nuevas fuentes de energía.

También la pertenencia a una u otra comunidad autónoma se manifiesta en las preferencias de los individuos, aunque en todas ellas la medicina es el área a la que se presta mayor atención. La agricultura es relativamente más señalada en La Rioja y Aragón y menos en Baleares, la alimentación es más prioritaria en La Rioja, Madrid y Murcia y menos en la Comunidad Valenciana y en Castilla-La Mancha. El armamento y la defensa son relativamente más importantes en Andalucía y Baleares y no es señalado por ningún encuestado de Canarias, Cantabria, Castilla y León y País Vasco. Las ciencias humanas y sociales son marcadas por más de un 10% de los encuestados en Cataluña, La Rioja, Baleares y Aragón, mientras que el desarrollo industrial lo es en Murcia y Cantabria. La medicina destaca particularmente en Asturias y Castilla y León (por encima del 85%) y es menos importante en La Rioja (58,4%).

Las islas son las regiones en las que se da más importancia al medio ambiente (31,8% en Baleares y 31,1% en Canarias). Las nuevas tecnologías sólo son señaladas por el 10% de los encuestados en Extremadura y Baleares, mientras que las nuevas fuentes de energía las prefieren el 26,85% de los navarros y el 22,87% de los valencianos.

La percepción de las relaciones que la ciencia y la tecnología tienen con las variables de tipo económico también sirve para apreciar algunas diferencias en las prioridades de investigación señaladas por los encuestados. Tanto aquellos que consideran que la ciencia y la tecnología no hace que se pierdan puestos de trabajo como los que opinan que abre nuevas oportunidades de empleo a las generaciones futuras son más proclives a señalar que una de las áreas prioritarias de investigación debe ser el desarrollo industrial. Por el contrario, este grupo de individuos tiene menor tendencia a señalar las nuevas fuentes de energía

como área prioritaria. Cabe resaltar que aquellos que opinan que la ciencia y la tecnología pueden aumentar el desempleo tienen más tendencia a seleccionar la agricultura como área prioritaria de investigación y que los que creen que no abre oportunidades de empleo en el futuro se inclinan menos a señalar la medicina.

La valoración que cada individuo realiza de la situación de la investigación en España también ayuda a conocer su opinión sobre cuáles deben ser las áreas prioritarias de aplicación. Aquellos que opinan que tanto el esfuerzo público como privado es bajo o muy bajo y que el nivel de desarrollo científico y técnico en España es bajo o muy bajo tienen menos tendencia a señalar el desarrollo industrial y consideran más prioritarias las áreas de medio ambiente y las nuevas fuentes de energía. Por su parte, los que opinan que tanto el esfuerzo público como el privado es alto o muy alto son más proclives a señalar que las ciencias humanas y sociales deben ser un área prioritaria. Esta preferencia también es relativamente frecuente entre los que opinan que el nivel de desarrollo científico es bajo o muy bajo.

Por último, las personas que desearían que el presupuesto estatal para investigación disminuyera se inclinan más a seleccionar las ciencias humanas y sociales y el desarrollo industrial y menos la medicina y las nuevas fuentes de energía.

### Ámbitos sociales en los que se considera prioritario el esfuerzo de investigación aplicada con vistas al futuro

En este caso se pide al encuestado que señale los dos ámbitos sociales a los que querría que se orientara principalmente el esfuerzo investigador. Los ámbitos considerados son:

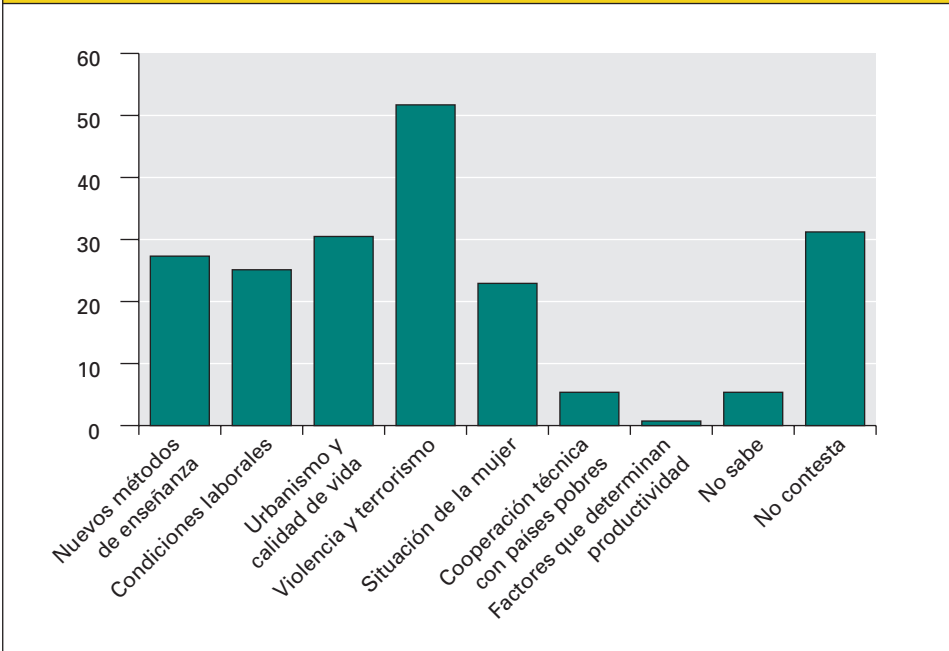
- Nuevos métodos de enseñanza
- Condiciones laborales
- Urbanismo y calidad de vida
- Violencia y terrorismo
- La situación de la mujer
- La cooperación técnica con países pobres
- Los factores que determinan la productividad y la competitividad de las empresas

Un 51,6% de los encuestados señala la violencia y el terrorismo como el ámbito al que debería orientarse el esfuerzo investigador, un 30% señala el urbanismo y la calidad de vida, un 27,7% los nuevos métodos de enseñanza, un 25,2% las

4. La percepción de los beneficios económicos de la ciencia y la tecnología en España:  
Preferencias sobre futuras áreas de investigación

condiciones laborales y un 22,9% la situación de la mujer. Sólo un 5,4% y un 0,4% señalan, respectivamente, la cooperación técnica con países pobres y los factores que determinan la productividad y la competitividad de las empresas. Esta pauta de respuesta parece sugerir que los encuestados han ordenado sus preferencias en función de la gravedad que para ellos tiene cada uno de los ámbitos propuestos, sin calibrar la aportación que la investigación científica y técnica puede realizar en ellos.

**Gráfico 9 Ámbitos sociales en los que se considera prioritario el esfuerzo de investigación aplicada con vistas al futuro (porcentajes)**



El nivel de estudios de los individuos contribuye a matizar las elecciones realizadas a la hora de orientar los esfuerzos en investigación. Los encuestados con niveles de estudios más bajos no saben o no contestan con mayor frecuencia que aquellos con niveles de estudios más elevados y son más propensos a preferir que el esfuerzo en investigación se oriente hacia la erradicación de la violencia y el terrorismo y la mejora de la situación de la mujer. Por otra parte, los encuestados con mayor nivel de estudios, además del terrorismo y la violencia, son relativamente proclives a señalar los nuevos métodos de enseñanza, las condiciones laborales y la cooperación técnica con los países pobres. La investigación acerca de los factores que determinan la productividad y la competitividad de las empresas también es señalada en mayor medida por este último grupo aunque siempre se sitúa en niveles muy reducidos.

En líneas generales, estos resultados coinciden con los obtenidos al analizar las preferencias de los individuos en relación con su valoración del nivel de educación científico-técnica recibida y con la utilidad que la ciencia y la tecnología tiene para su comprensión del mundo.

La edad también se muestra como un factor relevante para explicar las prioridades de los individuos en el ámbito social. Los de mayor edad, una vez más, son más propensos a contestar que no saben, y muestran mayor tendencia a señalar la violencia y el terrorismo y el urbanismo y la calidad de vida. Los más jóvenes se inclinan más a señalar los nuevos métodos de enseñanza y la cooperación técnica con países pobres.

Entre las distintas comunidades se puede observar que los habitantes de Canarias son los que también señalan en mayor medida (25,7%) los nuevos métodos de enseñanza, mientras que los de Baleares (8,2%) y País Vasco (9,4%) son los que dan menos prioridad a este ámbito. Las condiciones laborales son seleccionadas sobre todo en Cantabria (22,6%) y Baleares (22,2%), mientras que el urbanismo y la calidad de vida lo son por los habitantes de Cataluña (15%), Navarra (14,9%) y Baleares (14,9%) y menos por los de País Vasco (6,6%), Comunidad Valenciana (6,1%) y, sobre todo, los de Canarias (3,7%). La violencia y el terrorismo constituyen el ámbito prioritario en todas las comunidades excepto en Navarra (14,9%), Baleares (21,1%) y Canarias (24,65%) y tiene especial importancia en Castilla y León (41,2%), Extremadura (37,1%) y Castilla-La Mancha (37%). Las CCAA en las que la situación de la mujer se señala más son Comunidad Valenciana (26,3%) y Murcia (23,1%) y en las que menos son Castilla-La Mancha (10,9%) y Cataluña (10,4%). La cooperación técnica con países pobres es prioritaria en Navarra (26,1%) y apenas tiene relevancia en Cantabria (4,6%). Por último, la investigación acerca de los factores que determinan la productividad y la competitividad de las empresas es seleccionada por el 2,88% de los aragoneses y el 2,71% de los murcianos y apenas por los extremeños (0,48%).

La visión que los individuos tienen de la tecnología apenas afecta a sus preferencias sobre los distintos ámbitos sociales.

Por el contrario, la valoración realizada del esfuerzo público y privado en investigación sí arroja algunos resultados interesantes. Aquellos que consideran que dicho esfuerzo es alto o muy alto son más proclives a desear que el urbanismo y la calidad de vida y, sobre todo, la cooperación técnica con países pobres sean ámbitos prioritarios. Por otra parte, los encuestados más partidarios de que se investigue en nuevos métodos de enseñanza son aquellos que consideran que el esfuerzo estatal en investigación es muy alto y los que opinan que el nivel de desarrollo de la ciencia y la tecnología en España es muy alto.

#### 4. La percepción de los beneficios económicos de la ciencia y la tecnología en España: Preferencias sobre futuras áreas de investigación

En cuanto al deseo sobre la variación del presupuesto público para investigación en los próximos años, los individuos que desean que aumente muestran una mayor preferencia por la investigación en la cooperación técnica con países pobres y una menor preferencia porque el esfuerzo investigador se oriente hacia la situación de la mujer y hacia los factores que determinan la productividad y competitividad.

Cabe señalar que no existe apenas relación entre los ámbitos más generales que se consideran prioritarios y los ámbitos sociales hacia los que se desea que se oriente la investigación. Aquellos que priorizan la investigación en armamento y defensa son menos proclives a señalar la violencia y el terrorismo en el plano social, los que señalan las ciencias humanas y sociales son los que prestan más atención a los nuevos métodos de enseñanza, aquellos que priorizan el desarrollo industrial son los que más señalan como relevante la investigación acerca de los factores que determinan la productividad y la competitividad, mientras que los que señalan la investigación espacial, medioambiental y en nuevas fuentes de energía son los más proclives a marcar la cooperación técnica con países pobres. Por último, los que consideran prioritaria la investigación en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación son los más preocupados porque las condiciones laborales sean un ámbito social de aplicación de la investigación.

## Conclusiones

El estudio realizado permite tener una primera aproximación, por una parte, de las percepciones de la sociedad española respecto a la relación entre la ciencia y la tecnología y ciertas variables de contenido económico, del desarrollo científico técnico alcanzado y del esfuerzo público y privado realizado y, por otra, las preferencias acerca de la dedicación de recursos públicos en el futuro y de los ámbitos prioritarios. Además, se ha tratado de analizar en qué medida diversos factores contribuyen a explicar las percepciones y configurar las preferencias y cómo están relacionados todos ellos.

En los diferentes análisis se ha utilizado la información de la Segunda Encuesta Nacional sobre Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología (2004) que comprende una muestra de 3.400 individuos. Esta Encuesta tiene la ventaja de su tamaño, aunque a la hora de hacer valoraciones específicas de algunos aspectos se plantean múltiples problemas relacionados con el alcance y el rigor con el que pueden interpretarse los resultados. Por ello las conclusiones son una primera aproximación a la percepción que tienen los españoles de la relación que existe entre ciertos aspectos económicos, científicos y tecnológicos. Algunas respuestas a la Encuesta han requerido un esfuerzo adicional de búsqueda de la máxima coherencia posible en los resultados.



Se ha observado que, aunque los ciudadanos españoles tienden a considerar que la ciencia y la tecnología se encuentran bastante relacionadas con la riqueza y con la creación de oportunidades de empleo para las generaciones futuras, mantienen una percepción crítica en cuanto a la posible destrucción de puestos de trabajo y al desempleo que el avance científico y tecnológico puede conllevar a corto plazo.

En cuanto a la situación actual en España, la percepción de los encuestados es que el nivel de desarrollo científico-técnico es medio-alto, a pesar de que tanto el esfuerzo público como el privado se considera que son medio-bajos. En esta situación, la opinión mayoritaria es que el presupuesto público destinado a investigación científica y tecnológica debería aumentar, aun a costa de que haya que reducir otras partidas presupuestarias.

Los campos de investigación que se consideran prioritarios son la medicina, la alimentación y la agricultura, el medio ambiente y las nuevas fuentes de energía. En el terreno de los problemas sociales, las prioridades se orientan hacia la violencia y el terrorismo, el urbanismo y la calidad de vida, los nuevos métodos de enseñanza, las condiciones laborales y la situación de la mujer. No parece valorarse tanto la contribución de la actividad científica y tecnológica en la resolución de estos problemas sino más bien el nivel de preocupación que existe en la sociedad.

Si se tienen en cuenta los factores que pueden influir en las percepciones y preferencias, se observa, en primer lugar, que mayores niveles de educación contribuyen a una mayor existencia de opinión en los ciudadanos. Más en concreto, la mera realización de la educación obligatoria influye en la composición de una opinión sobre la ciencia y la tecnología. Además, cuanto mayor es el nivel de educación, menor es el grado de asociación de la ciencia y la tecnología con la destrucción de puestos de trabajo, y mayor la postura crítica respecto al nivel de desarrollo científico y técnico en España y a la cantidad de recursos públicos destinados a mejorar la situación.

Otro indicador de formación que se ha empleado para explicar la percepción es la valoración subjetiva que el propio encuestado realiza sobre la formación científico-técnica que ha recibido. Este indicador se halla muy relacionado con el nivel formal de estudios cursados, pero permite hacer algunos matices. Los individuos que realizan una valoración alta de su propia formación son más proclives a considerar que el nivel de desarrollo científico-técnico en España es elevado y que el esfuerzo realizado por el sector privado es considerable. Todo ello parece recoger su propia experiencia más que una valoración objetiva de la realidad.

#### 4. La percepción de los beneficios económicos de la ciencia y la tecnología en España: Preferencias sobre futuras áreas de investigación

Cuando se consideran todos los factores simultáneamente, la edad no se muestra como un factor muy relevante a la hora de configurar las percepciones y preferencias, a excepción de la valoración del esfuerzo público realizado en investigación científica y tecnológica, donde los individuos de mayor edad se muestran especialmente críticos.

Otro resultado de interés se refiere a la importancia de la comunidad autónoma de residencia del encuestado a la hora de configurar tanto las percepciones como las preferencias. Las diferencias son significativas cuando se analiza la relación de la ciencia y la tecnología con el empleo. En Asturias, Cantabria, Baleares y Castilla y León tienden a asociarse, mientras que en Aragón, Castilla-La Mancha, Cataluña, Comunidad Valenciana, Galicia y País Vasco la opinión es la contraria.

La percepción de los encuestados acerca de las relaciones que la ciencia y la tecnología presentan con variables de contenido económico es muy relevante para explicar su valoración de la situación en España. Aquellos que creen que la ciencia y la tecnología generan riqueza y oportunidades de empleo se muestran más optimistas con el nivel de desarrollo científico-técnico de España. Por otra parte, se observa que aquellos que asocian ciencia y tecnología con pérdida de puestos de trabajo consideran que el esfuerzo de las empresas españolas en investigación es alto o muy alto.

Por último, la valoración que se realiza de la situación actual de la ciencia y la tecnología en España es el factor más relevante para explicar las preferencias de los individuos acerca de la evolución del esfuerzo público en investigación. Aquellos que consideran que tanto el esfuerzo público como el privado son bastante reducidos manifiestan su deseo de que aumente el presupuesto público para investigación.

A pesar de las carencias de los datos, estas conclusiones indican la conveniencia de informar y educar a los ciudadanos españoles en cuestiones científico-técnicas, si lo que se pretende es conseguir una mayor valoración y un mayor impacto económico y social de este tipo de actividades, y, con todo ello, que la innovación se considere una responsabilidad de todos.