

Estudio internacional de «Cultura Científica» de la Fundación BBVA

Actitudes hacia la ciencia

El “Estudio Internacional de Cultura Científica” examina las valoraciones de los ciudadanos sobre una serie de dimensiones de la ciencia y trata de establecer el mapa de actitudes, esto es, las percepciones, sentimientos y expectativas suscitadas por la ciencia en 10 países europeos y Estados Unidos.

- ➡ **Ámbito geográfico del estudio:** 10 países de la Unión Europea (España, Italia, Francia, Países Bajos, Alemania, Austria, República Checa, Polonia, Reino Unido y Dinamarca) y Estados Unidos
- ➡ **Tamaño de la muestra:** 1.500 entrevistas personales en cada país (un total aproximado de 16.500 entrevistados) a población de 18 y más años
- ➡ **Trabajos de campo:** llevado a cabo por TNS Opinion entre octubre y noviembre de 2011.

La presentación examina las siguientes dimensiones

- Actitudes generales hacia la ciencia: percepción de facetas positivas (promesas) y negativas (reservas) de la ciencia
- Las expectativas respecto a la ciencia
- Ciencia, ética y religión
- Confianza en los científicos
- Imagen de los científicos

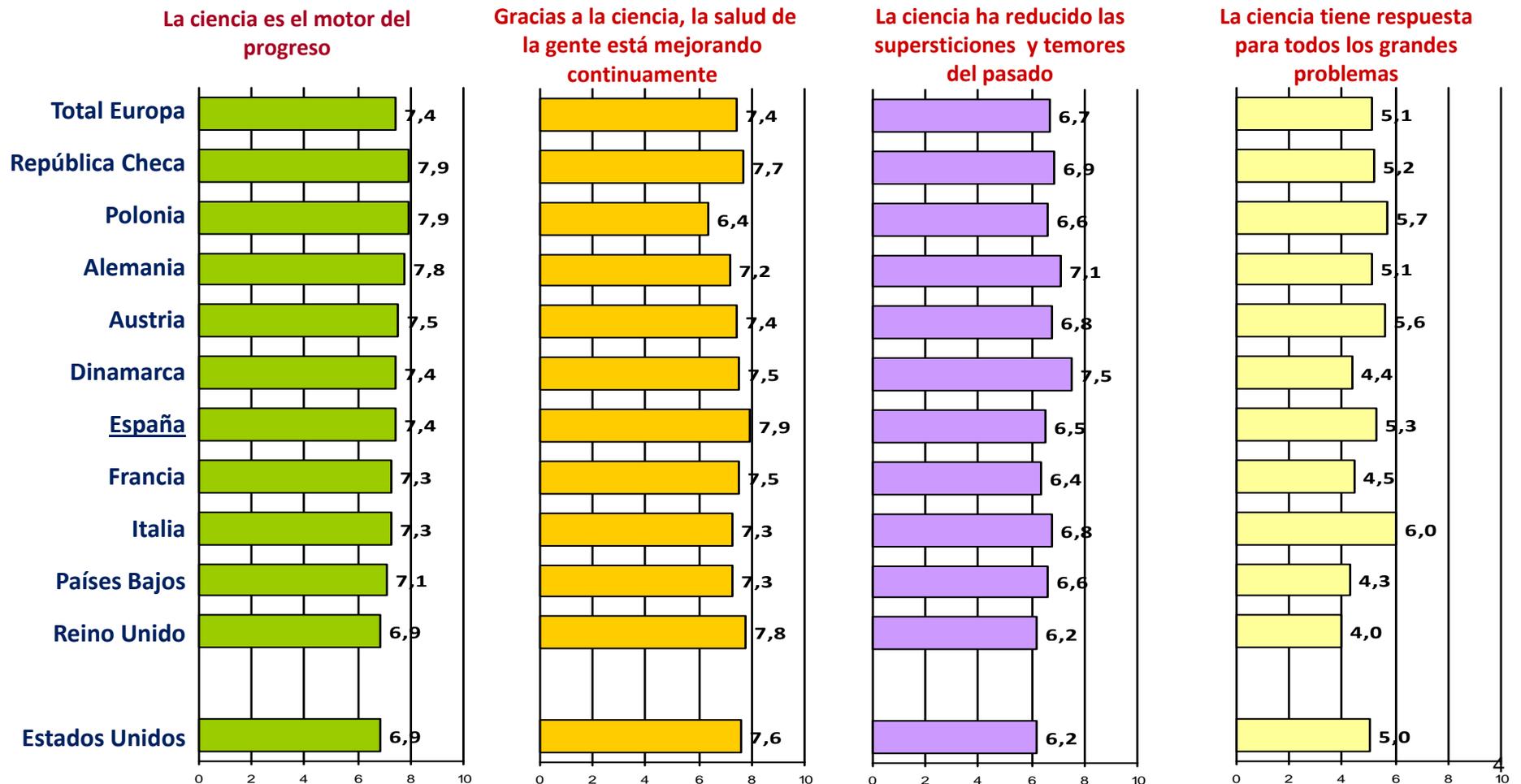
Actitudes ante la ciencia: facetas positivas y negativas

- ¿Hay una valoración única de la ciencia, positiva o negativa?
- ¿Hay relación entre actitudes ante la ciencia y conocimiento acerca de la ciencia?
- ¿Debe apoyarse solo la ciencia “útil”?

- **Amplio consenso en torno al papel de la ciencia como motor del progreso, un papel muy positivo en la mejora de la salud y en la reducción de las supersticiones y temores del pasado.**
- **Suscita mayor división la idea de que “la ciencia tiene respuestas para todos los grandes problemas”.**

¿Cuál es su grado de acuerdo o de desacuerdo con cada una de las siguientes frases?

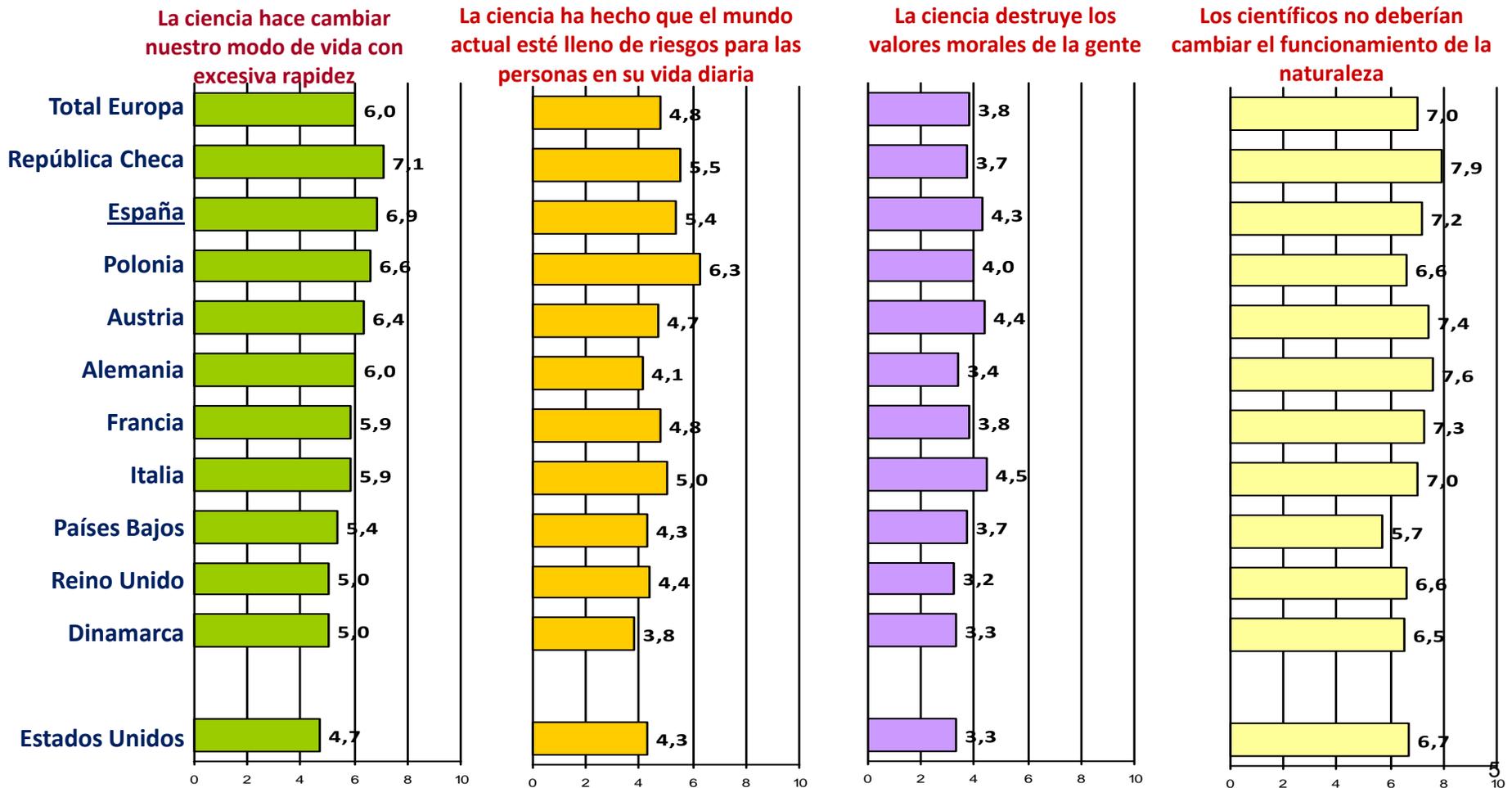
Media en una escala de 0 a 10, en la que 0 significa completamente en desacuerdo y 10 completamente de acuerdo. Base: total de casos

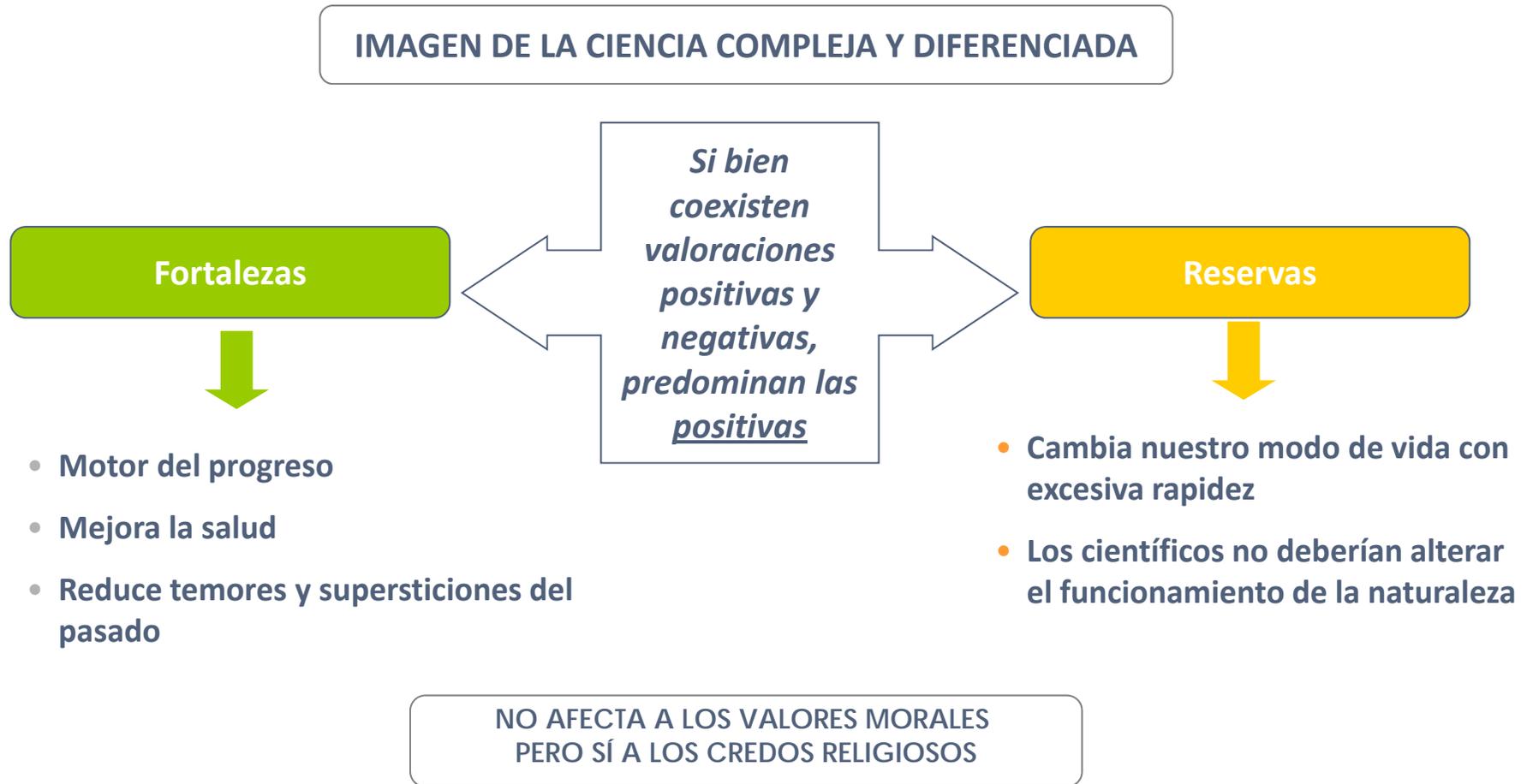


- **Amplio consenso en torno a que:**
 - La ciencia hace cambiar nuestra forma de vida con demasiada rapidez
 - Los científicos no deberían cambiar el funcionamiento de la naturaleza
- Pero, no se cree que la ciencia destruya los valores morales de las personas
- Hay división respecto a que la ciencia haya aumentado los riesgos en nuestra vida diaria.

¿Cuál es su grado de acuerdo o de desacuerdo con cada una de las siguientes frases?

Media en una escala de 0 a 10, en la que 0 significa completamente en desacuerdo y 10 completamente de acuerdo. Base: total de casos





- Se ha dado por supuesto que las resistencias a los avances científicos y tecnológicos son función de la falta de conocimiento. Según eso, debería darse que a mayor nivel de conocimiento del público, las actitudes ante la ciencia sean más positivas.
- Se examina la relación entre la dimensión cognitiva (conocimientos) y las actitudes (valoraciones) mediante dos variables: 'nivel de cercanía a la ciencia' y 'nivel de conocimiento científico'.

Nivel de cercanía con la ciencia

Es un indicador agregado que incluye medidas de nivel de seguimiento de la información científica en los medios de comunicación, realización de otras actividades de obtención de información científica (asistencia a museos de ciencia, conferencias sobre temas científicos, etc.), vínculo con la carrera científica (conoce algún científico, tiene algún amigo científico, etc.). Este indicador se agrupó en cuatro tramos de cercanía: 'ninguno', 'bajo', 'medio', 'alto'

Nivel de conocimiento científico

Es un indicador agregado de las respuestas correctas a un test de conocimiento de conceptos y tesis científicas realizado a través de 22 ítems que se han contestado con la alternativa de verdadero o falso. Este indicador se agrupó en tres tramos de conocimiento: 'bajo', 'medio' y 'alto'.



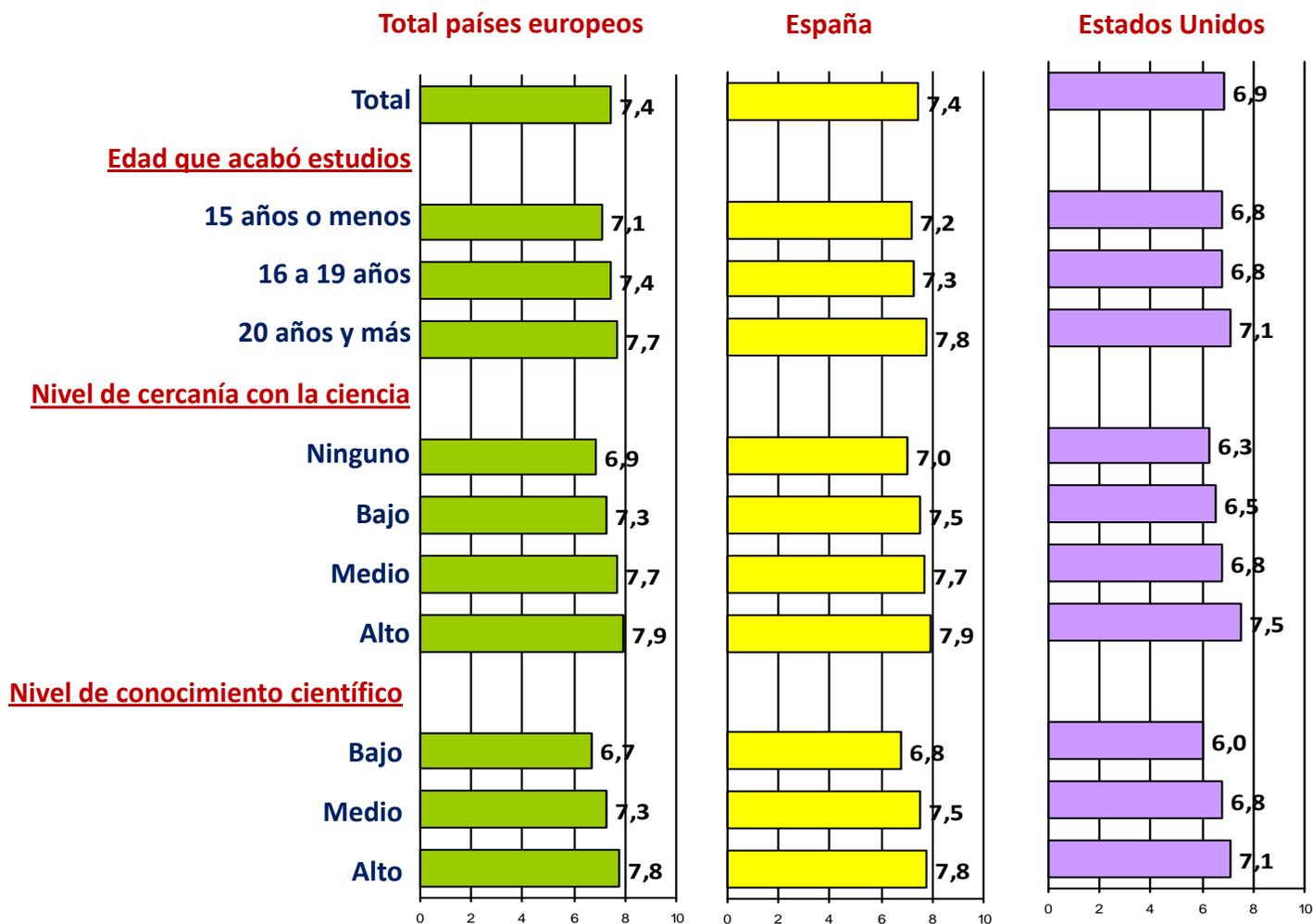
Actitudes hacia la ciencia

Los datos reflejan una relación positiva entre 1a) la cercanía a la ciencia y 1b) el conocimiento de la ciencia con 2) las actitudes ante la ciencia

- Relación positiva entre el conocimiento y vínculo con la ciencia y las actitudes favorables hacia la ciencia.
- A medida que aumenta el nivel de estudios y el nivel de conocimiento y el de cercanía con la ciencia, aumenta el acuerdo con la idea de que “la ciencia es el motor del progreso”.

Grado de acuerdo con: **«La ciencia es el motor del progreso»**

Media en una escala de 0 a 10, en la que 0 significa completamente en desacuerdo y 10 completamente de acuerdo. Base: total de casos

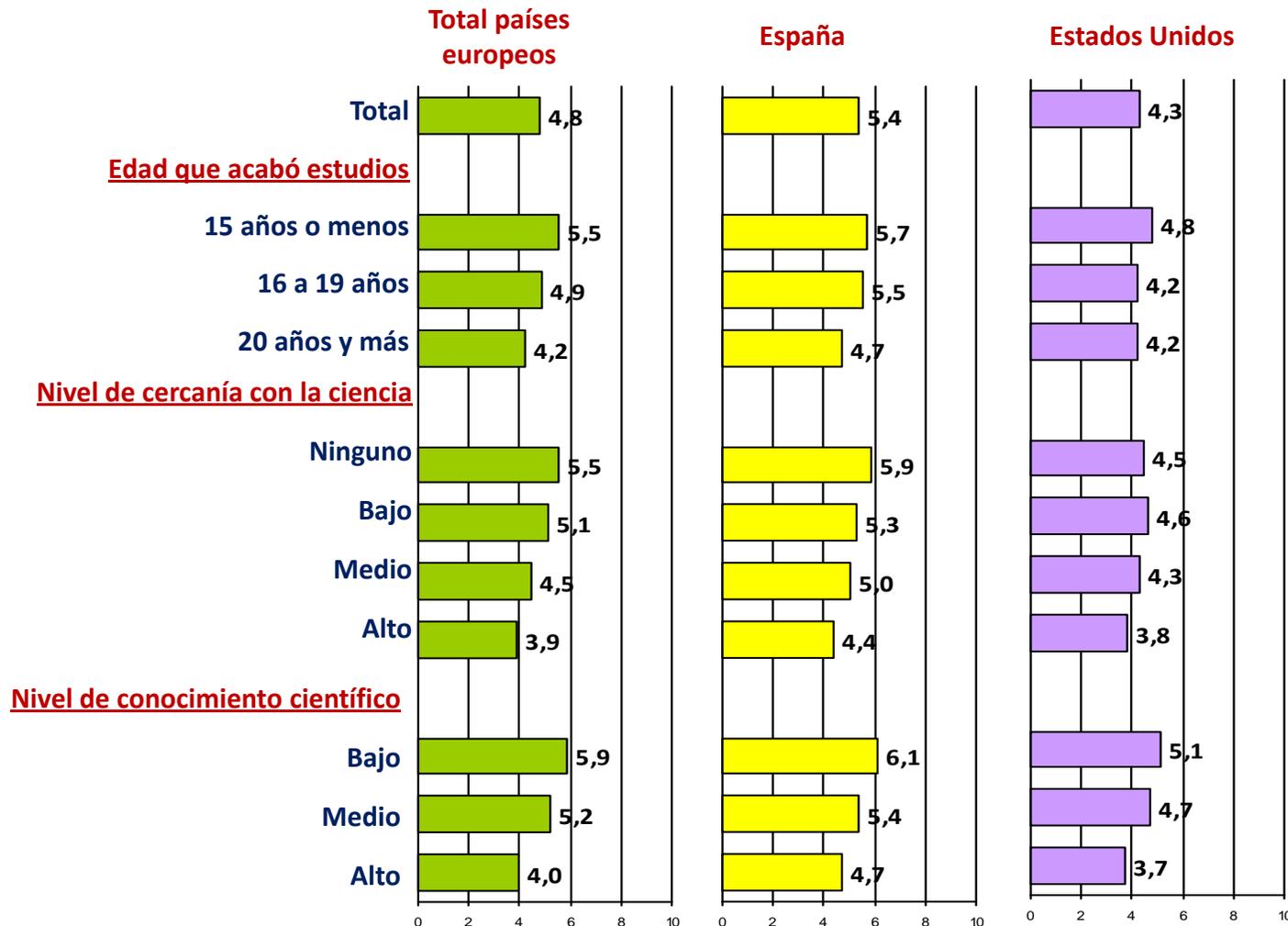


- A mayor nivel de conocimiento científico, de cercanía a la ciencia y nivel educativo, menor nivel de reservas ante la ciencia.

Grado de acuerdo : **«La ciencia ha hecho que el mundo actual esté lleno de riesgos para las personas en su vida diaria»**

Media en una escala de 0 a 10, en la que 0 significa completamente en desacuerdo y 10 completamente de acuerdo.

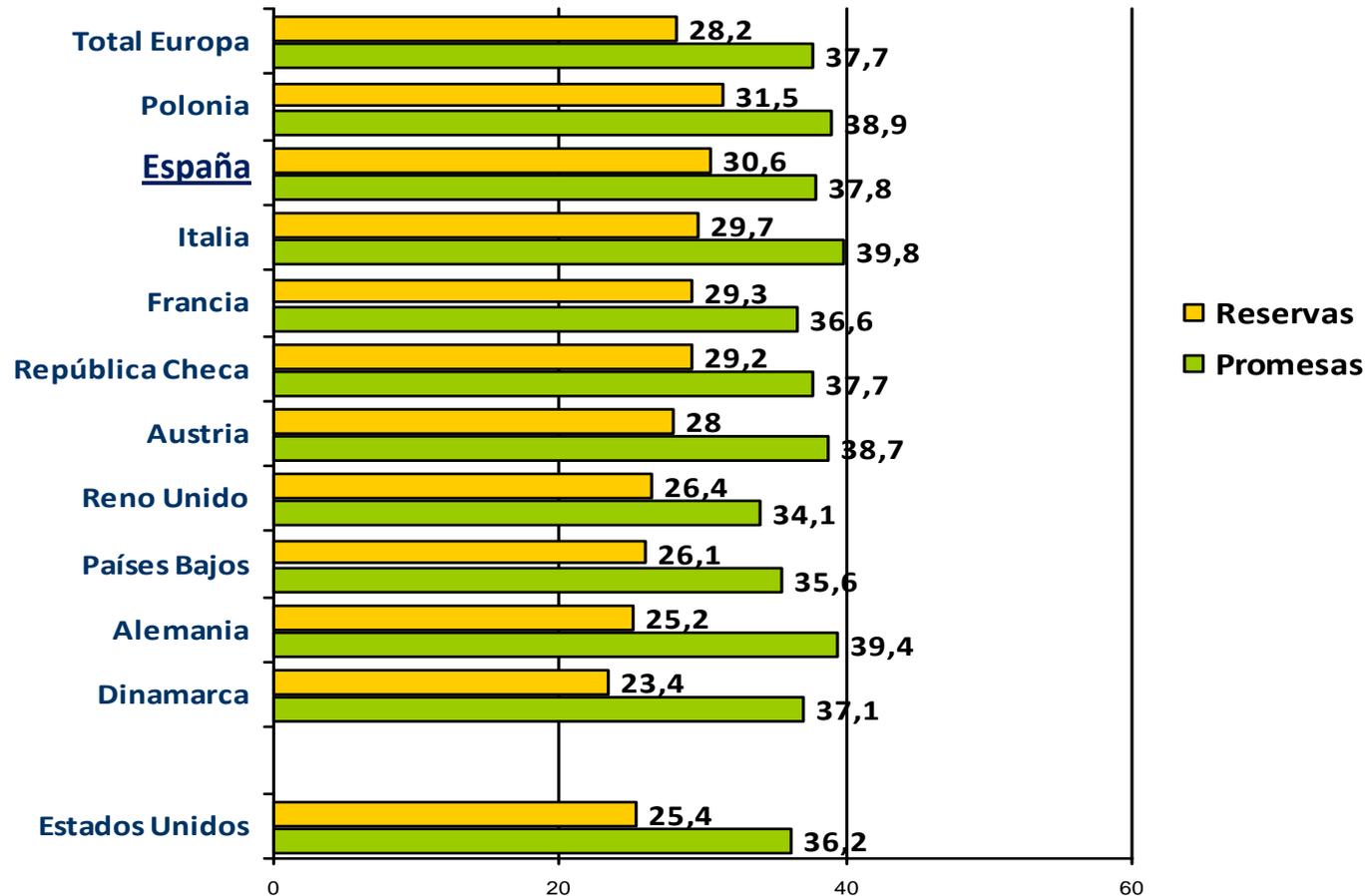
Base: total de casos





- Una visión agregada de actitudes positivas y negativas hacia la ciencia: a) indicador de promesas, b) indicador de reservas ante la ciencia (cada indicador está formado por 6 ítems, cada uno de los cuales se mueve en una escala de 0 a 10, lo que da un rango de 0 a 60).
- En casi todos los países, el valor medio de las ‘reservas’ se sitúa por debajo del punto medio de la escala de 0 a 60 (30), mientras que el valor medio de las ‘promesas’ se sitúa por encima del punto medio.

Media en la escala de Reservas y Promesas de la ciencia (0-60).
Base: total de casos



La escala de promesas está formada por la respuesta a los siguientes ítems: La ciencia es la mejor manera de entender el mundo; La ciencia ha reducido las supersticiones y temores del pasado; La ciencia tiene respuesta para todos los grandes problemas, La ciencia es fundamental para la cultura de una sociedad; La ciencia es el motor del progreso; La ciencia es el tipo de conocimiento mas fiable.

La escala de reservas está formada por: La ciencia destruye los valores morales de la gente; Los avances tecnológicos son una de las principales razones del alto nivel de desempleo actual; La ciencia ha hecho que el mundo actual este lleno de riesgos para las personas en su vida diaria; La ciencia ha hecho que todo sea más complejo e incomprensible; La gente estaría mejor si viviera una vida más sencilla, sin tanta ciencia y tecnología; El avance tecnológico crea un modo de vida artificial e inhumano 11

- Existe una relación lineal negativa entre el nivel de conocimiento y las reservas hacia la ciencia: los países con un mayor nivel de conocimiento científico presentan niveles más bajos de reservas.
 - En un extremo, se sitúan España, Polonia e Italia, con un nivel de conocimiento más bajo y un nivel de reservas más alto.
 - En el extremo opuesto, aparece Dinamarca, con un nivel de conocimiento alto y un nivel de reservas muy bajo. Cercanos a este país nórdico, se colocan Alemania y Países Bajos.

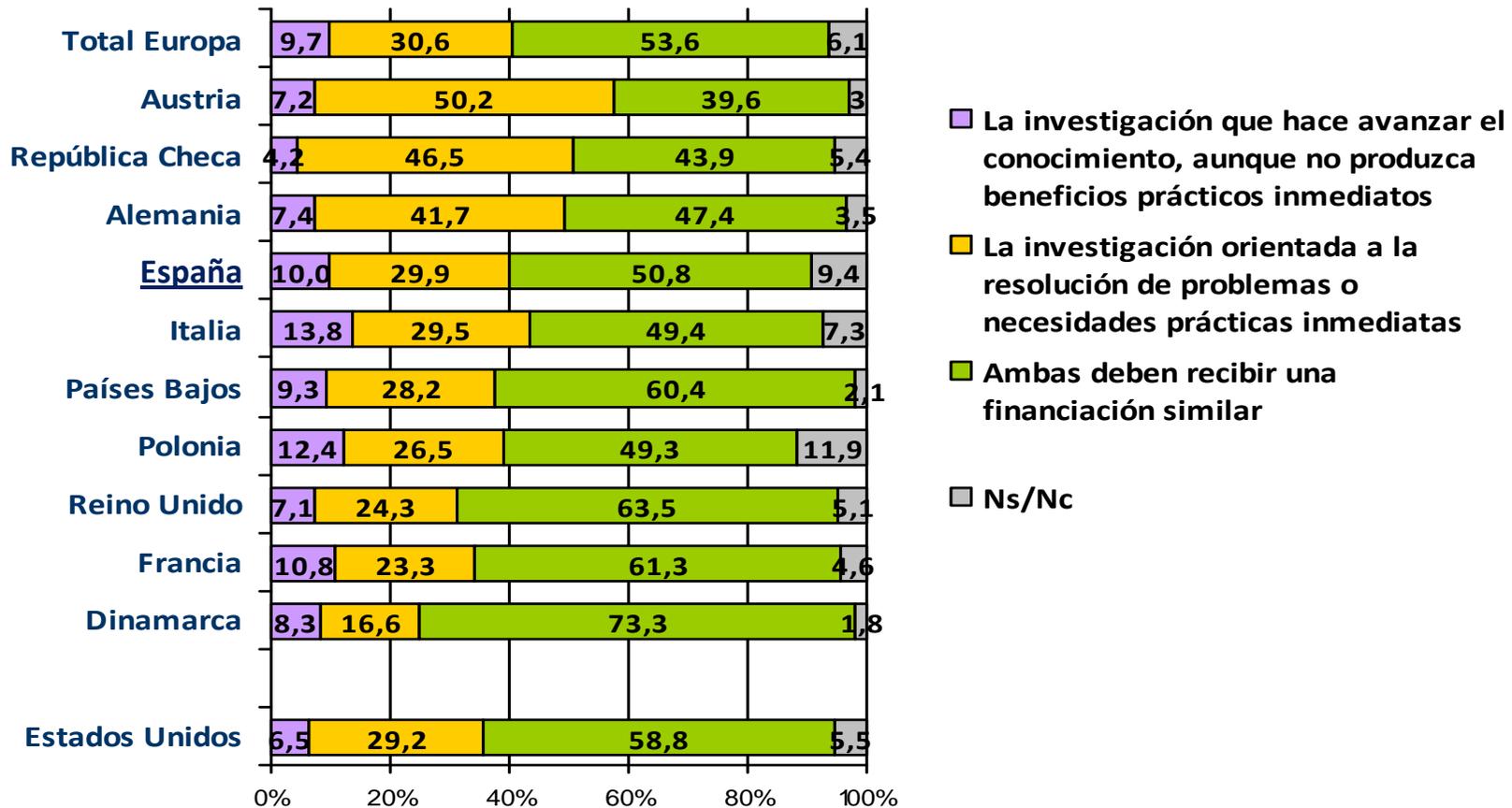


Los valores medios en la escala de reservas y de nivel de conocimiento se representan mediante valores estandarizados (rango de -1 a +1)

- Se apoya tanto la financiación de la investigación finalista o utilitaria como también la investigación básica (o investigación que hace avanzar el conocimiento, aunque no se espere de ella de manera inmediata efectos prácticos), especialmente en Dinamarca, Francia, Reino Unido y Países Bajos.
- Sólo en Austria y República Checa predomina una visión más instrumental del apoyo a la ciencia.
- España muestra un patrón similar al de la media europea.

¿Cuál de los siguientes tipos de investigación científica cree usted que debería recibir financiación pública?

Base: total de casos

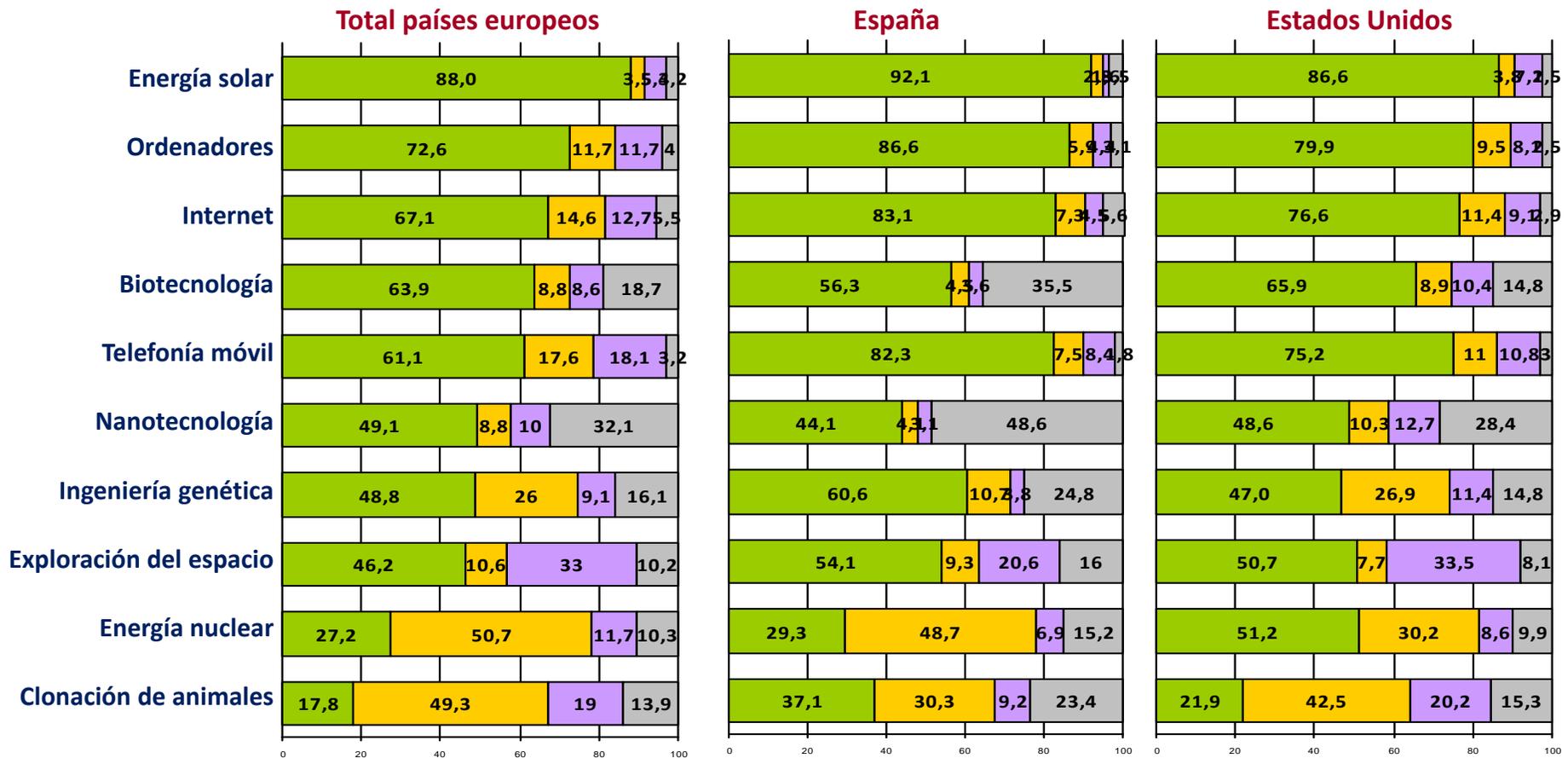


Expectativas hacia la ciencia

- **Expectativas sobre diferentes aplicaciones científicas**
- **¿Qué será posible y qué no gracias a la ciencia?**
- **Valoración de inventos de la era moderna**

- Las expectativas hacia la ciencia se diferencian por áreas: son muy favorables en los casos de la energía solar, los ordenadores e Internet. La ingeniería genética y, sobre todo, la clonación de animales y la energía nuclear son percibidas negativamente en Europa y más positivamente en Estados Unidos (con excepción de la clonación de animales). España se sitúa entre los países con expectativas más favorables, especialmente, respecto a las nuevas tecnologías.

¿Cree usted que esa tecnología hará que mejor nuestra vida en los próximos 25 años, hará que empeore o no tendrá un efecto importante sobre nuestra vida? Base: total de casos

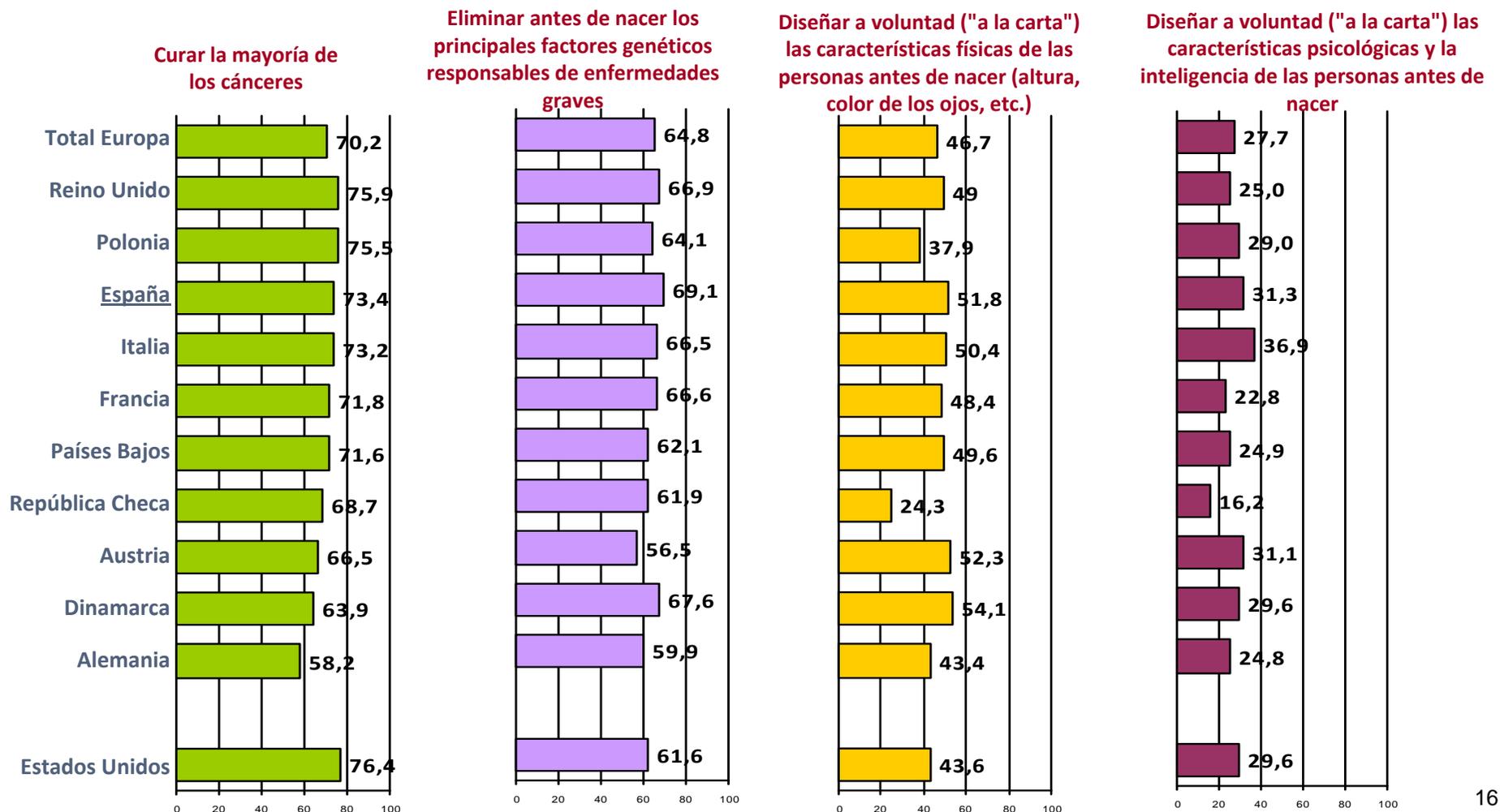


■ Hará que mejoren nuestras vidas ■ Hará que empeoren nuestras vidas ■ No tendrá efecto ■ Ns-Nc

- Expectativas muy positivas respecto a lo que podrá hacer la ciencia en el campo de la salud: curar la mayoría de los cánceres y eliminar antes de nacer los principales factores genéticos responsables de enfermedades.
- Expectativas moderadas respecto a la capacidad futura para diseñar a voluntad antes de nacer las características físicas de las personas y, menores aún, respecto al diseño de las características psicológicas.

¿Cree usted que dentro de 25 años la ciencia habrá hecho posible cada una de las cosas que le leo a continuación?

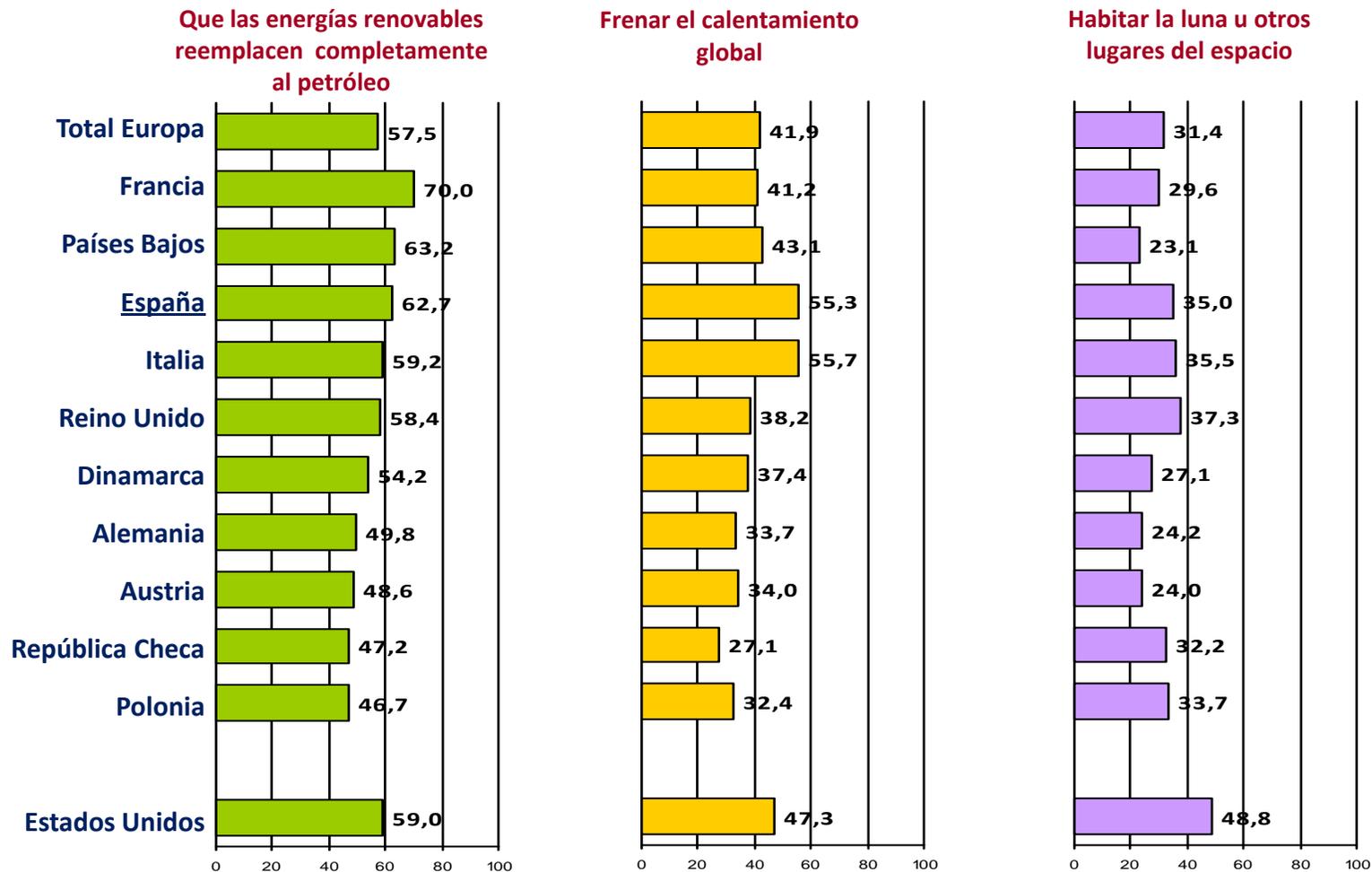
Porcentaje de casos que contestan afirmativamente. Base: total de casos



- Expectativas muy positivas respecto a que la ciencia logrará reemplazar al petróleo por fuentes energéticas renovables. Sin embargo, expectativas menos optimistas respecto a frenar el calentamiento global de la Tierra.
- Expectativas bajas en Europa respecto a que la ciencia permitirá habitar la luna u otros lugares del espacio y expectativas más altas en Estados Unidos

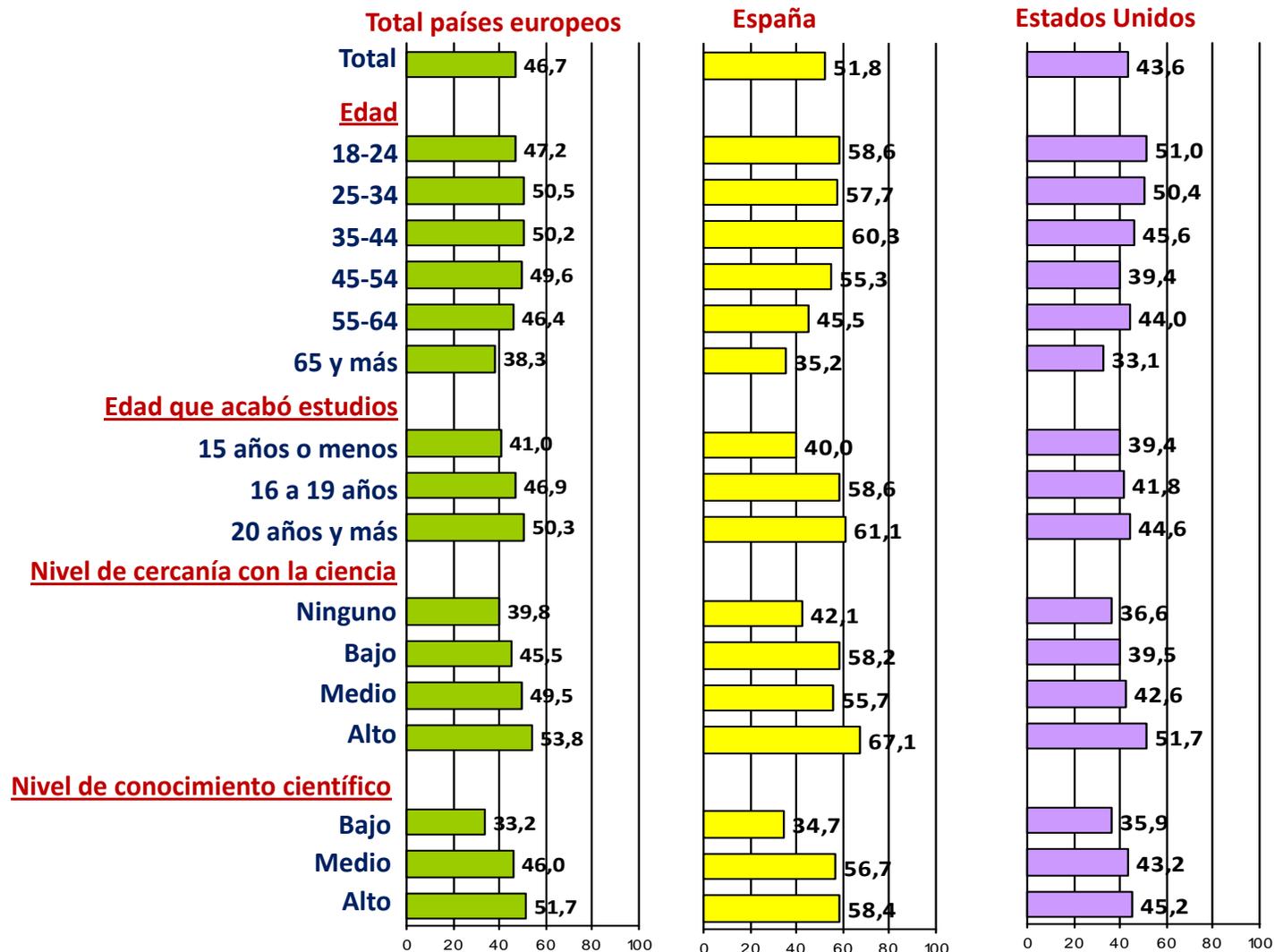
¿Cree usted que dentro de 25 años la ciencia habrá hecho posible cada una de las cosas que le leo a continuación?

Porcentaje de casos que contestan afirmativamente. Base: total de casos



- Los adultos jóvenes y, especialmente, la población con mayor nivel de estudios, mayor nivel de cercanía y conocimiento sobre ciencia, tienen expectativas más altas ante el potencial de la ciencia (se ilustra con el ítem la ciencia podrá “diseñar a voluntad las características físicas de las personas antes de nacer”).

¿Cree usted que dentro de 25 años la ciencia habrá hecho posible? Base: total de casos. Porcentaje que responde afirmativamente «Diseñar a voluntad ("a la carta") las características físicas de las personas antes de nacer (altura, color de los ojos, etc.)».



EXPECTATIVAS HACIA LOS AVANCES CIENTÍFICOS EN LOS PRÓXIMOS 25 AÑOS

- +
 - Curación de enfermedades
 - Eliminación de factores genéticos responsables de enfermedades
 - Reemplazo del petróleo por las energías renovables

- Diseño de características físicas de las personas antes de nacer
 - Frenar el calentamiento global

- Habitar otros lugares del espacio

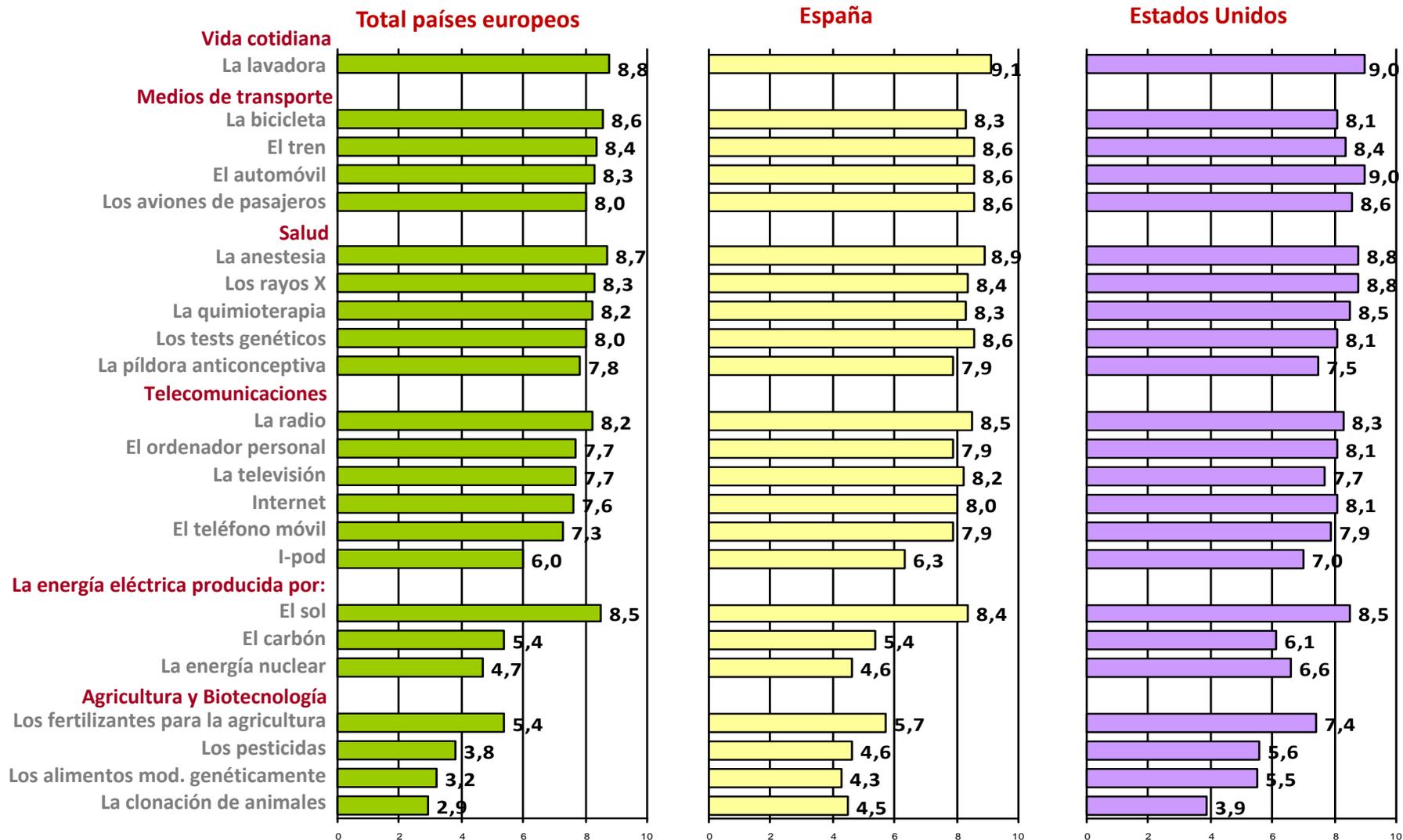
- - Diseño de características psicológicas de las personas antes de nacer.



- El grupo de inventos relacionados con el transporte y la salud son los más valorados, seguidos del grupo de las telecomunicaciones. Los relacionados con la energía son valorados más modestamente, con la excepción de la energía de origen solar. Las aplicaciones biotecnológicas son valoradas negativamente.

¿Qué valoración le merece cada uno de los siguientes inventos de la era moderna?

Media en una escala de 0 a 10, dónde 0 significa que han sido muy negativos y 10 muy positivos. Base: total de casos

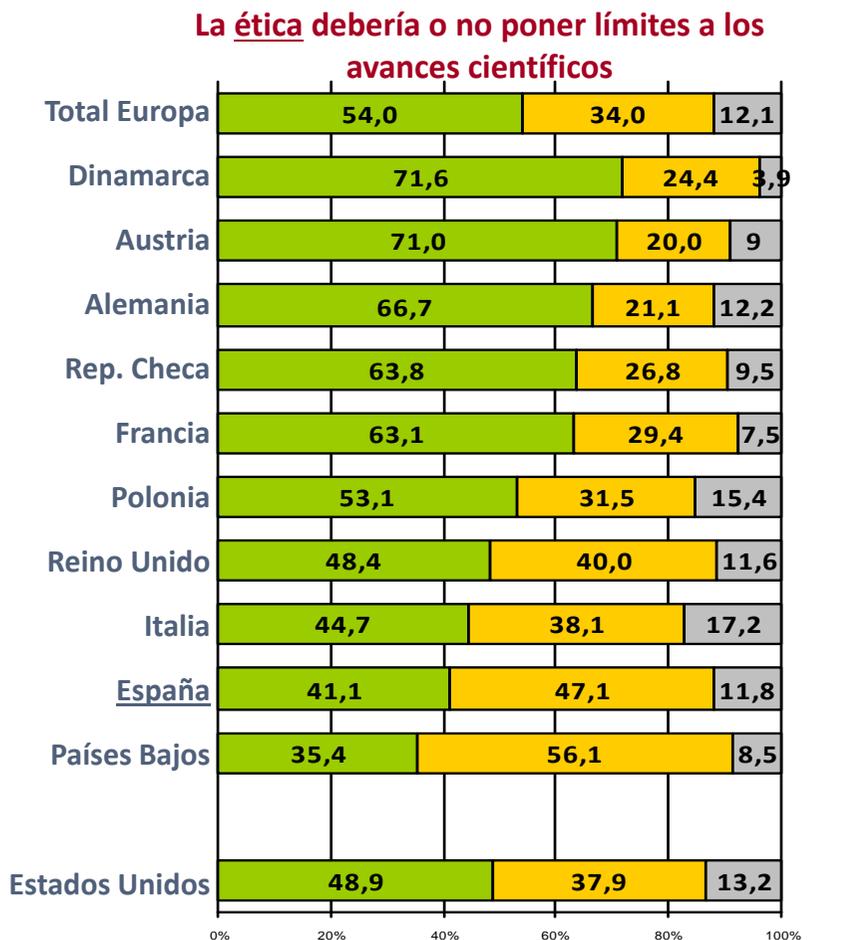


Ciencia, ética y religión

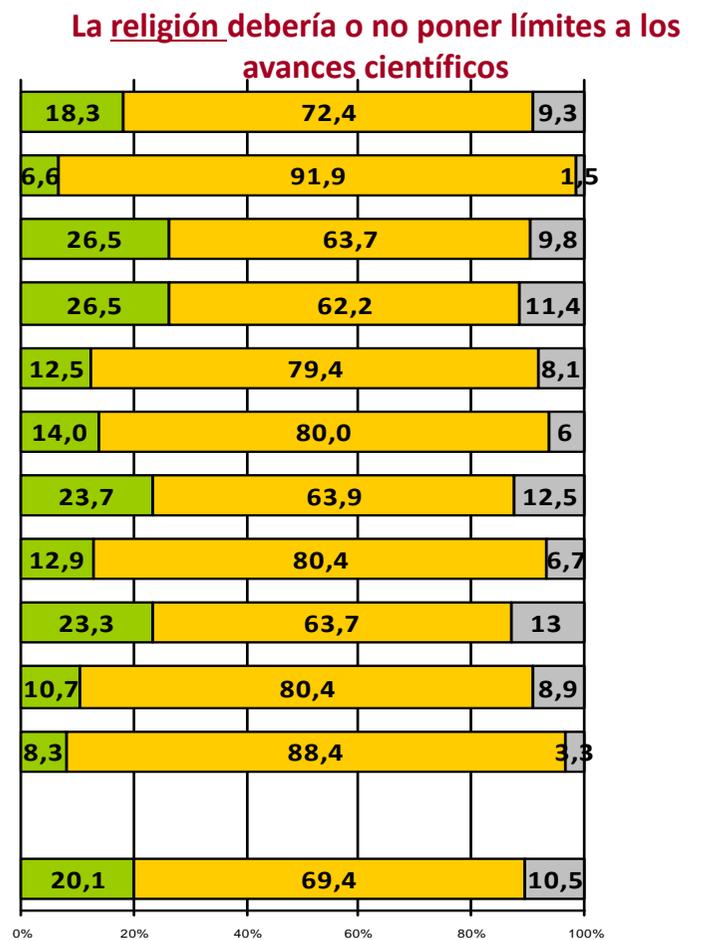
- **Visión sobre las relaciones ciencia - ética**
- **Visión sobre las relaciones ciencia - religión**
- **Dos áreas de potencial conflicto entre ciencia y religión: la visión sobre el origen de los seres humanos y del universo**

- La mayoría cree que la ética debería poner límites a los avances científicos, pero no la religión.
- Los españoles destacan entre quienes en mayor medida creen que ni la ética ni la religión deberían poner límites a la ciencia.

¿Con cuál de estas dos frases está usted más de acuerdo? Base: total de casos



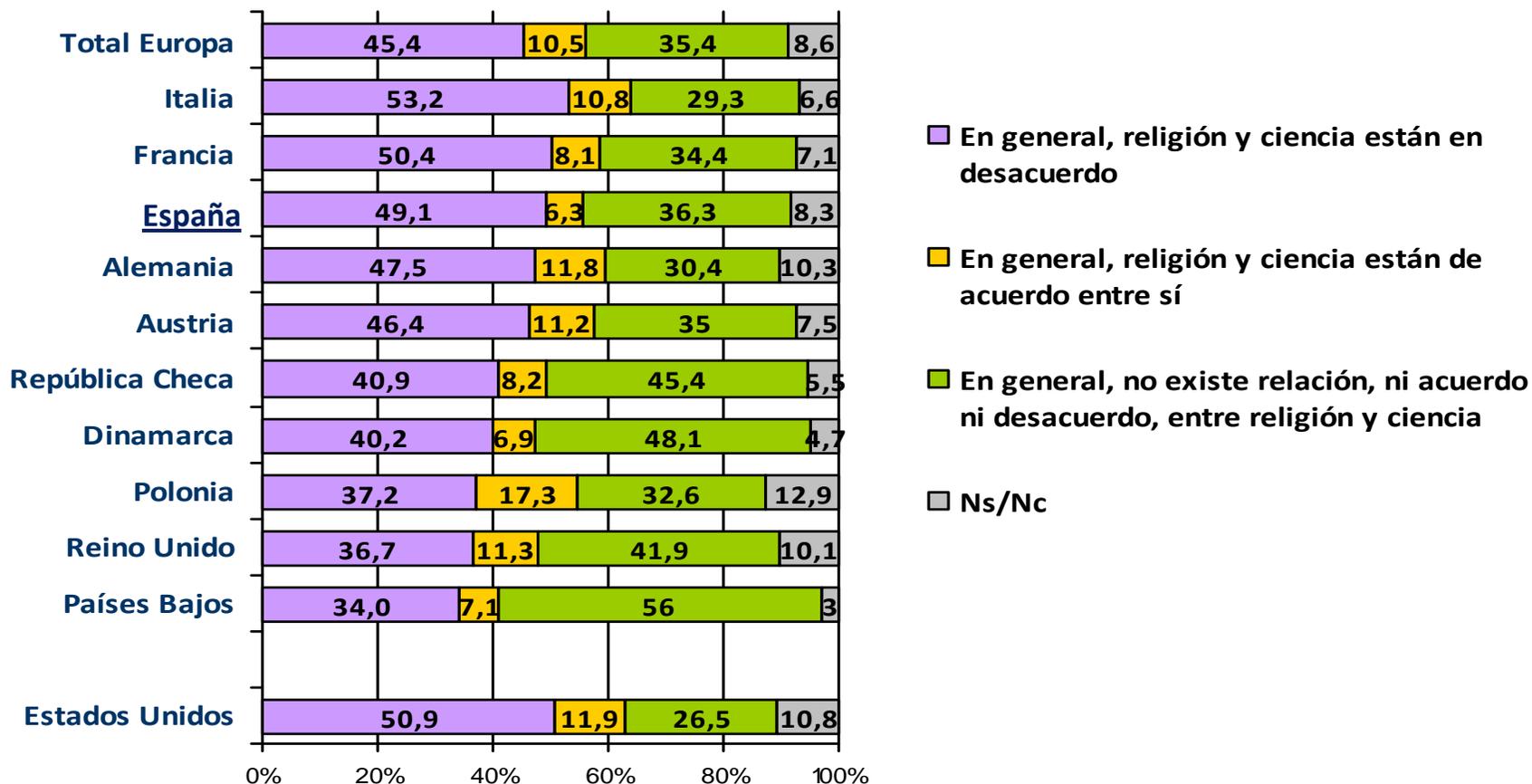
- La ética debería poner límites a los avances científicos
- La ética no debería poner límites a los avances científicos
- Ns/Nc



- La religión debería poner límites a los avances científicos
- La religión no debería poner límites a los avances científicos
- Ns/Nc

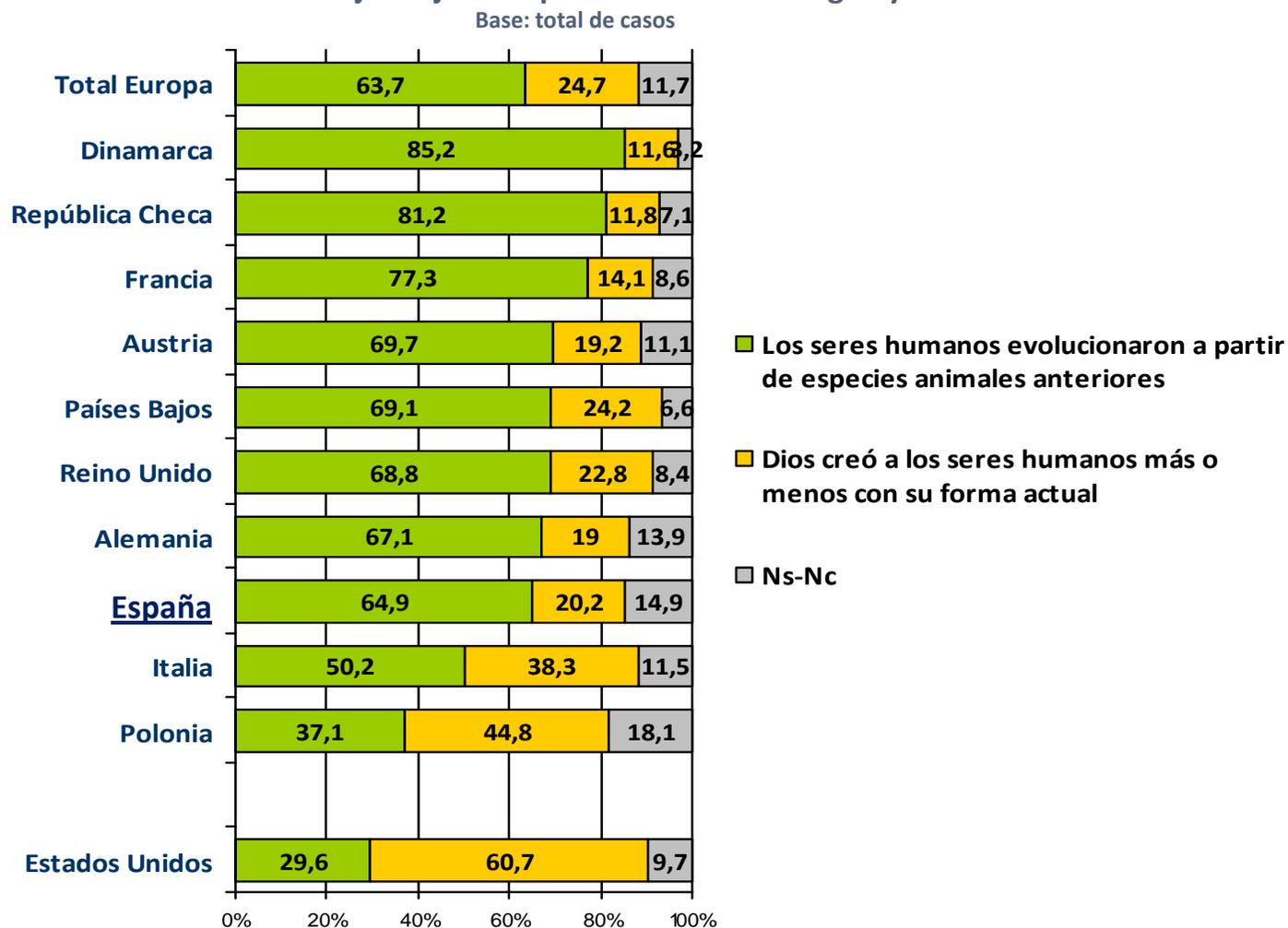
- En todos los países predomina la idea de que ciencia y religión tienen una relación bien de confrontación, bien de indiferencia, siendo una posición muy minoritaria el verlas de acuerdo entre sí.

¿Cuál es su visión sobre la relación entre la ciencia y la religión? Base: total de casos



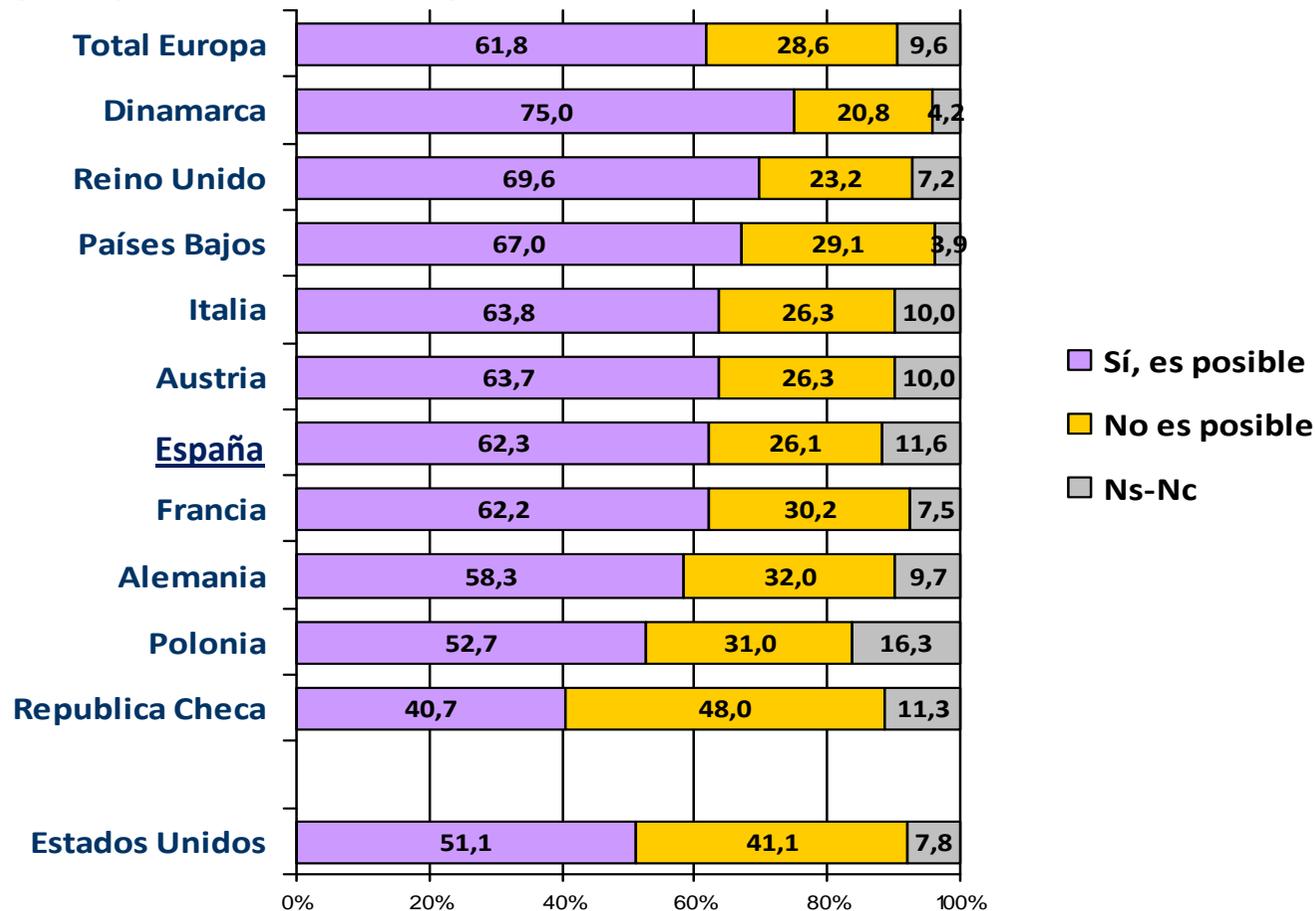
- En la explicación del origen de los seres humanos, los ciudadanos europeos se atienen a la teoría de la evolución, mientras que los norteamericanos se acogen a una visión religiosa.
- En Europa, la visión religiosa tiene una incidencia mayor en Polonia, seguida de Italia.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones refleja mejor su opinión acerca del origen y evolución de los seres humanos?



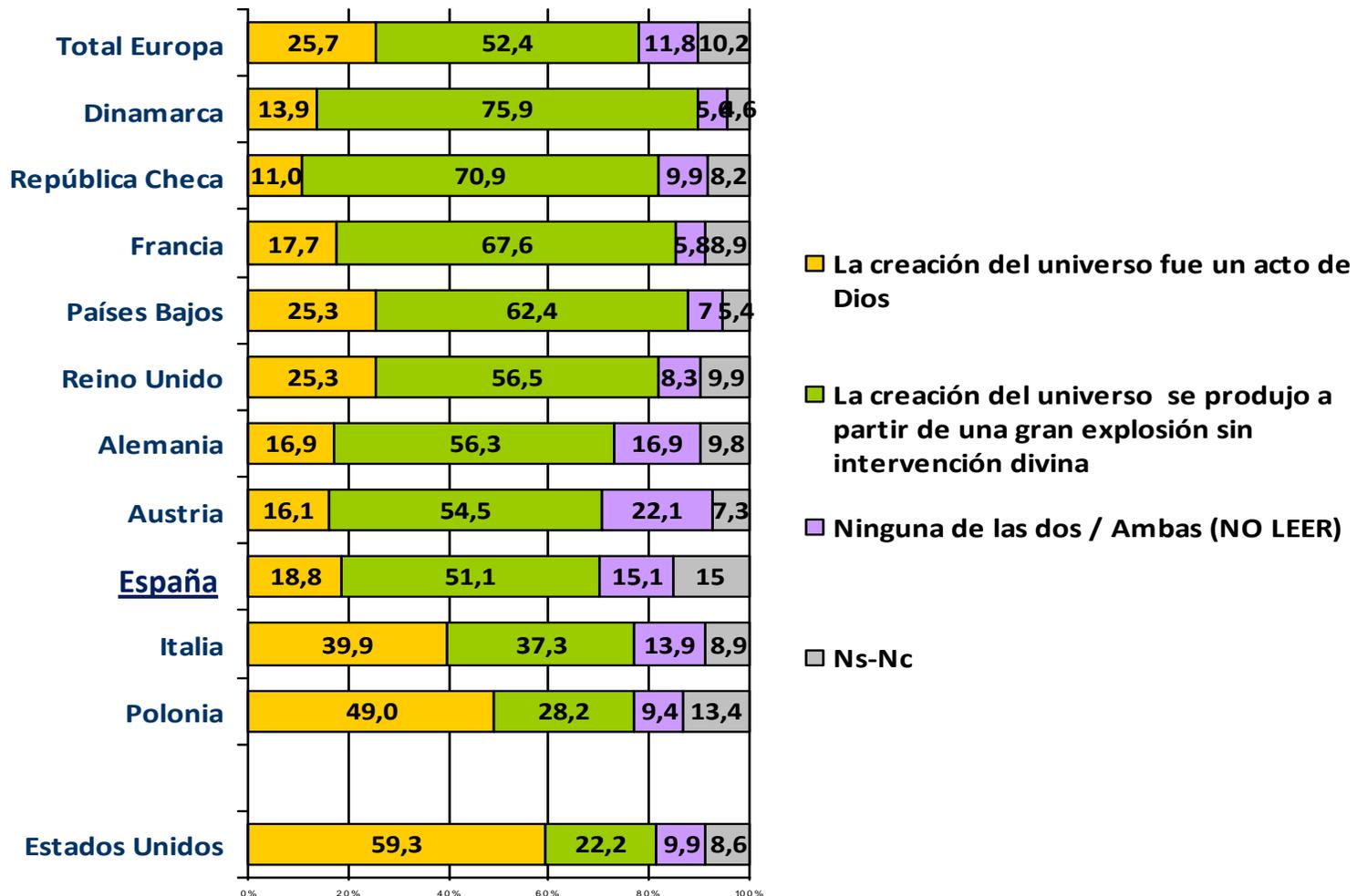
- Las diferentes visiones sobre el origen de los seres humanos no implica que los ciudadanos piensen que creer en la teoría de la evolución es incompatible con creer en Dios.
- En general, los europeos son los más inclinados a creer en esa compatibilidad.

¿Cree usted que es posible creer en Dios y a la vez creer en la teoría científica de la evolución? Base: total de casos



- Visiones opuestas sobre el origen del mundo en Europa (científica) y Estados Unidos (religiosa).
- En casi todos los países europeos prevalece la explicación científica del origen del mundo. En Estados Unidos y en Polonia la mayoría se decanta por la visión religiosa, en tanto que en Italia las opiniones están divididas.

La religión y la ciencia ofrecen versiones distintas del origen del universo ¿con cuál de estas dos frases está más de acuerdo? Base: total de casos

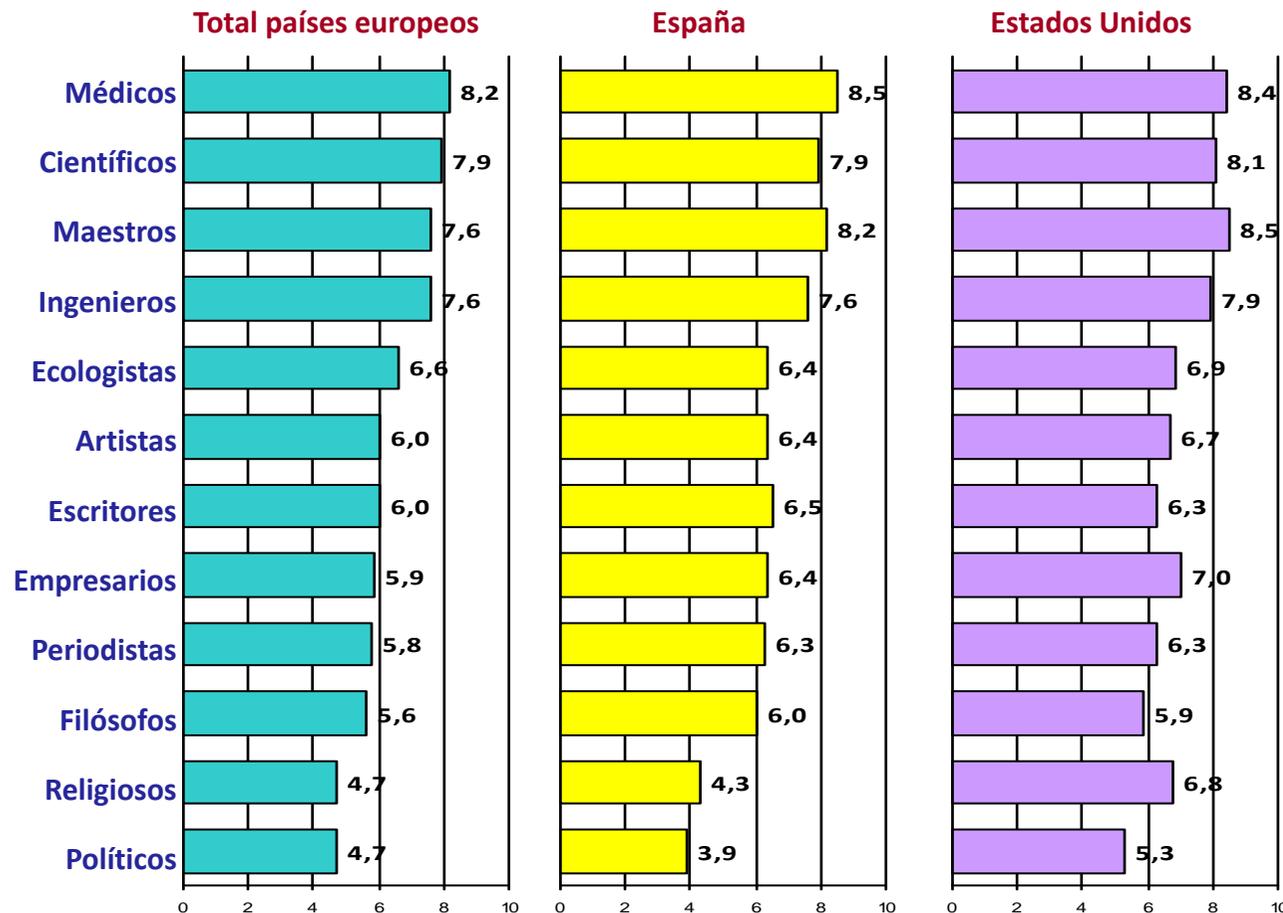


Valoración, confianza e imagen de los científicos

- **Valoración de los grupos profesionales**
- **Confianza en los científicos**
- **Valoración de instituciones**
- **Imagen de los científicos**
- **Valoración de la carrera científica**

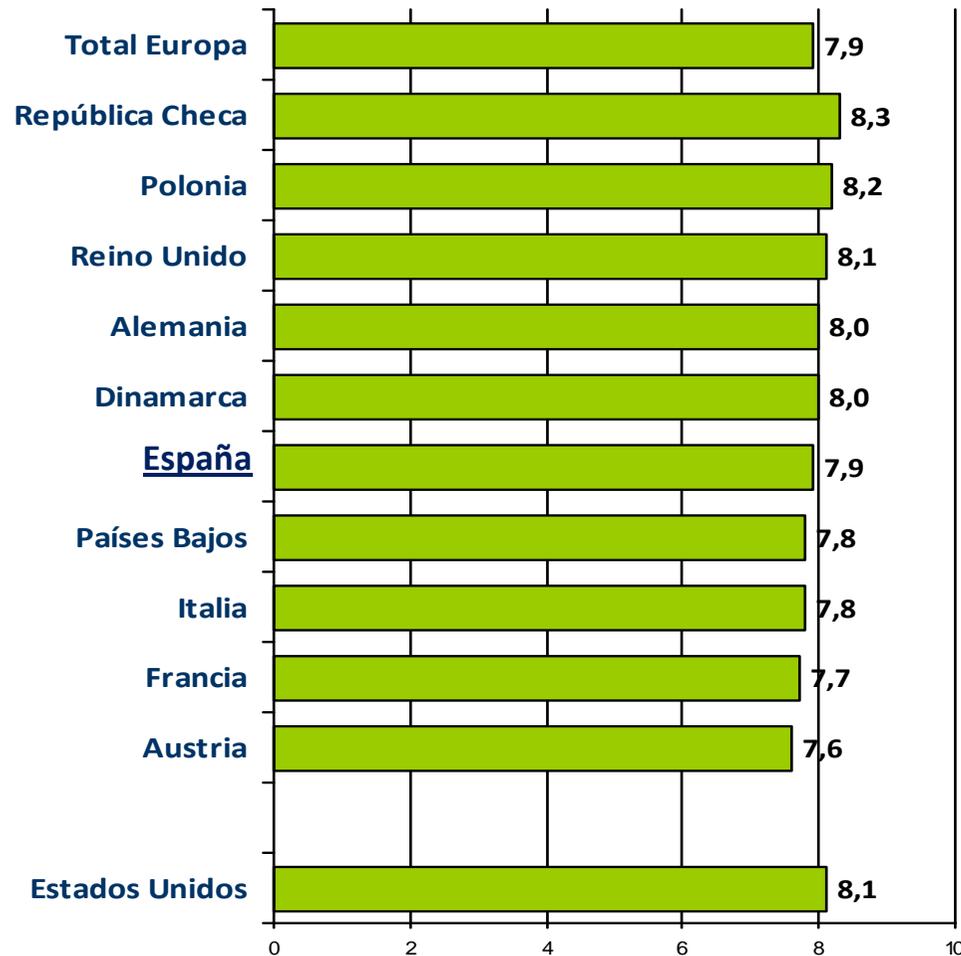
- Médicos y científicos son percibidos como los grupos profesionales que más contribuyen al bienestar y al avance de la sociedad.
- En Europa en general y en España en particular, los políticos y, especialmente, los religiosos obtienen la valoración más baja, mientras que en Estados Unidos obtienen una valoración media y media-alta.

¿Cómo valora usted cada uno de los siguientes grupos y profesiones en términos de su contribución al bienestar y al avance de la sociedad? Media en una escala de 0 a 10, en la que 0 significa que ese grupo no aporta nada al bienestar y al avance de la sociedad y 10 que aporta muchísimo. Base: total de casos



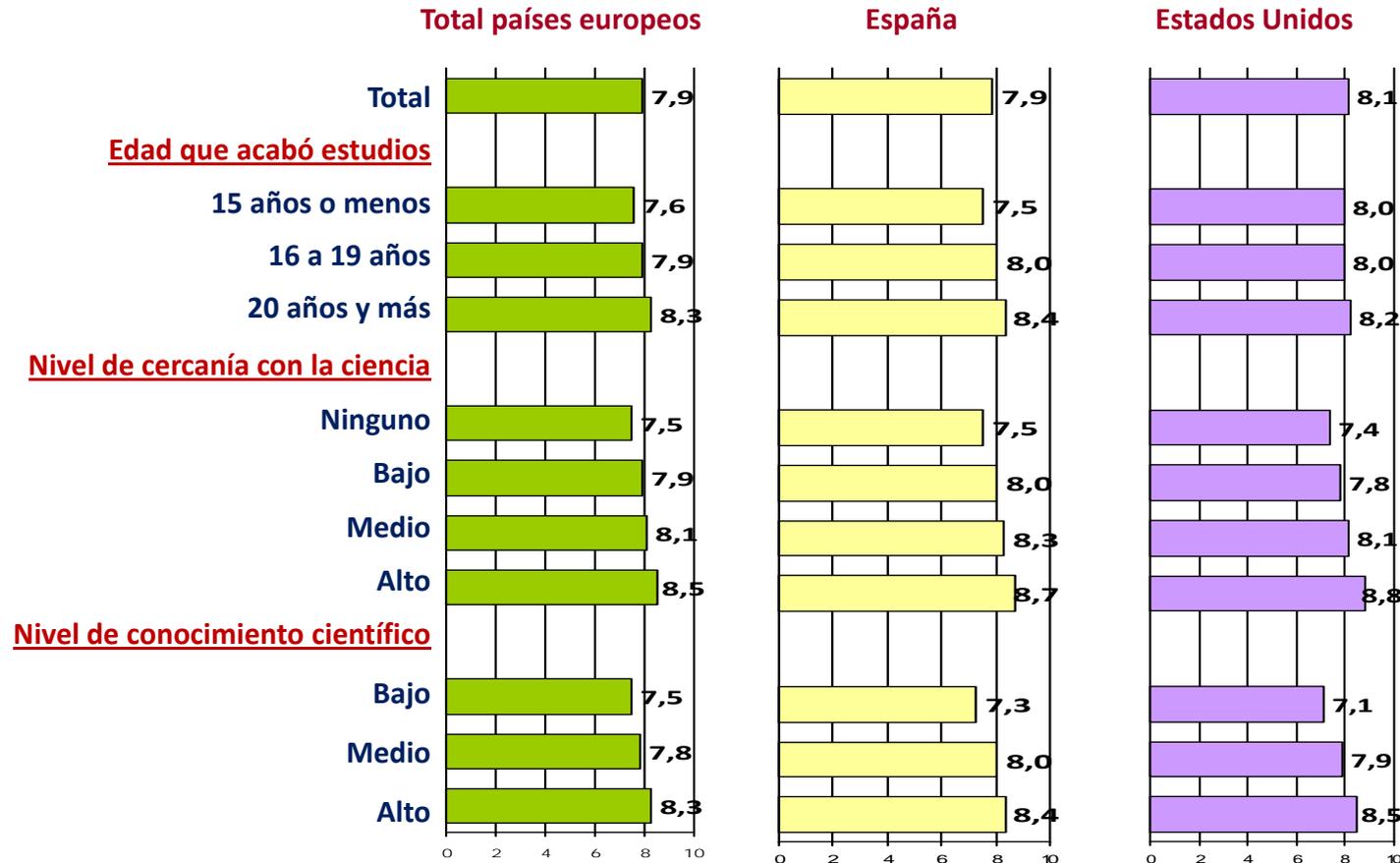
- La valoración altamente favorable de los científicos es común a todas las sociedades.

¿Cómo valora usted cada uno de los siguientes grupos y profesiones en términos de su contribución al bienestar y al avance de la sociedad? **Científicos**. Media en una escala de 0 a 10, en la que 0 significa que ese grupo no aporta nada al bienestar y al avance de la sociedad y 10 que aporta muchísimo. Base: total de casos



- La valoración de los científicos en términos de su contribución al bienestar y el avance de la sociedad es muy favorable en todos los segmentos de la población.
- La población con mayor nivel de estudios, quienes tienen un mayor nivel de cercanía con la ciencia y mayor conocimiento científico expresan una valoración aún más positiva.

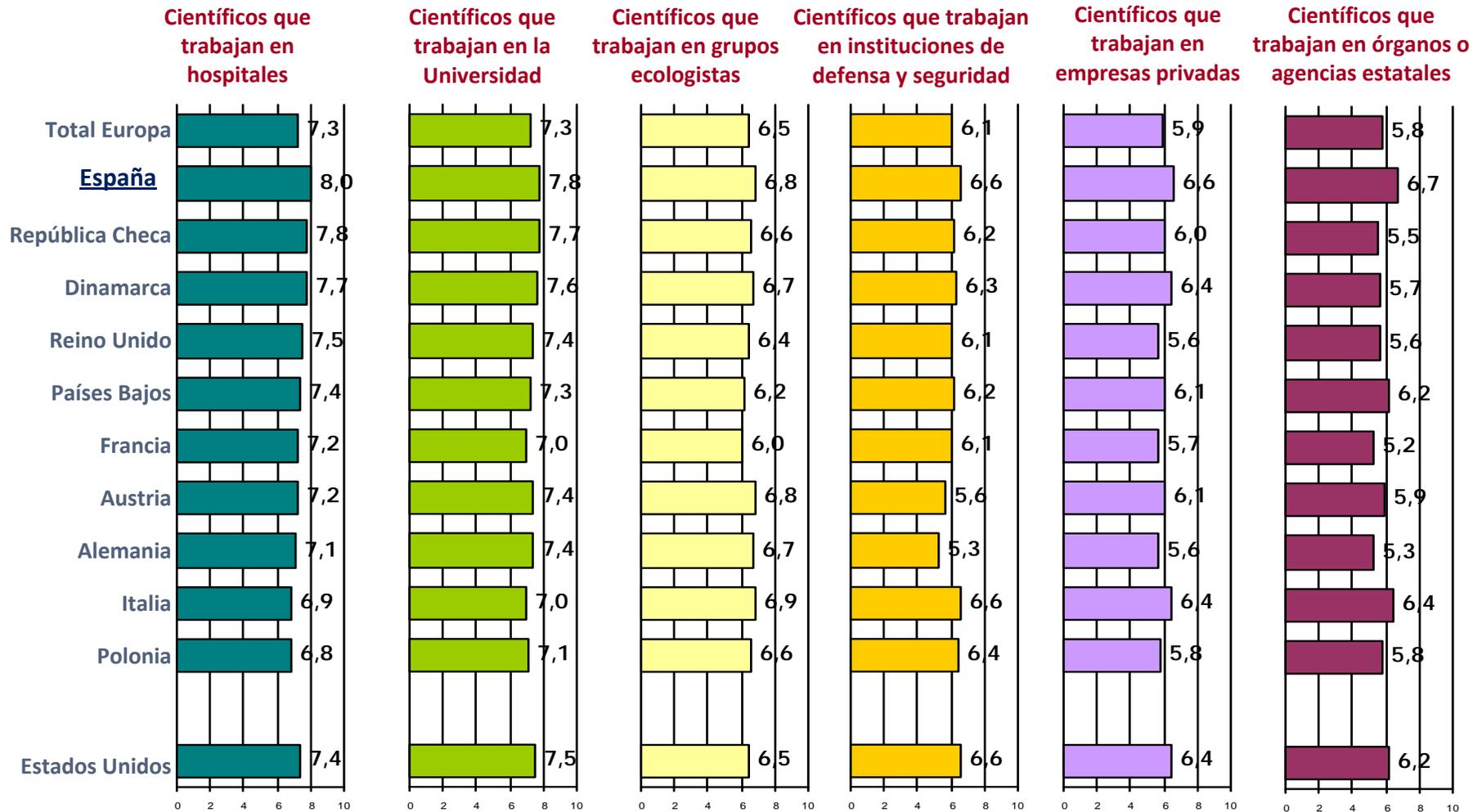
¿Cómo valora usted cada uno de los siguientes grupos y profesiones en términos de su contribución al bienestar y al avance de la sociedad? **Científicos**. Media en una escala de 0 a 10, en la que 0 significa que ese grupo no aporta nada al bienestar y al avance de la sociedad y 10 que aporta muchísimo. Base: total de casos



- La naturaleza de la institución en la que los científicos desarrollan su actividad diferencia el nivel de confianza que suscitan, pero es siempre alta. Quienes trabajan en la Universidad y en hospitales son quienes más confianza generan.

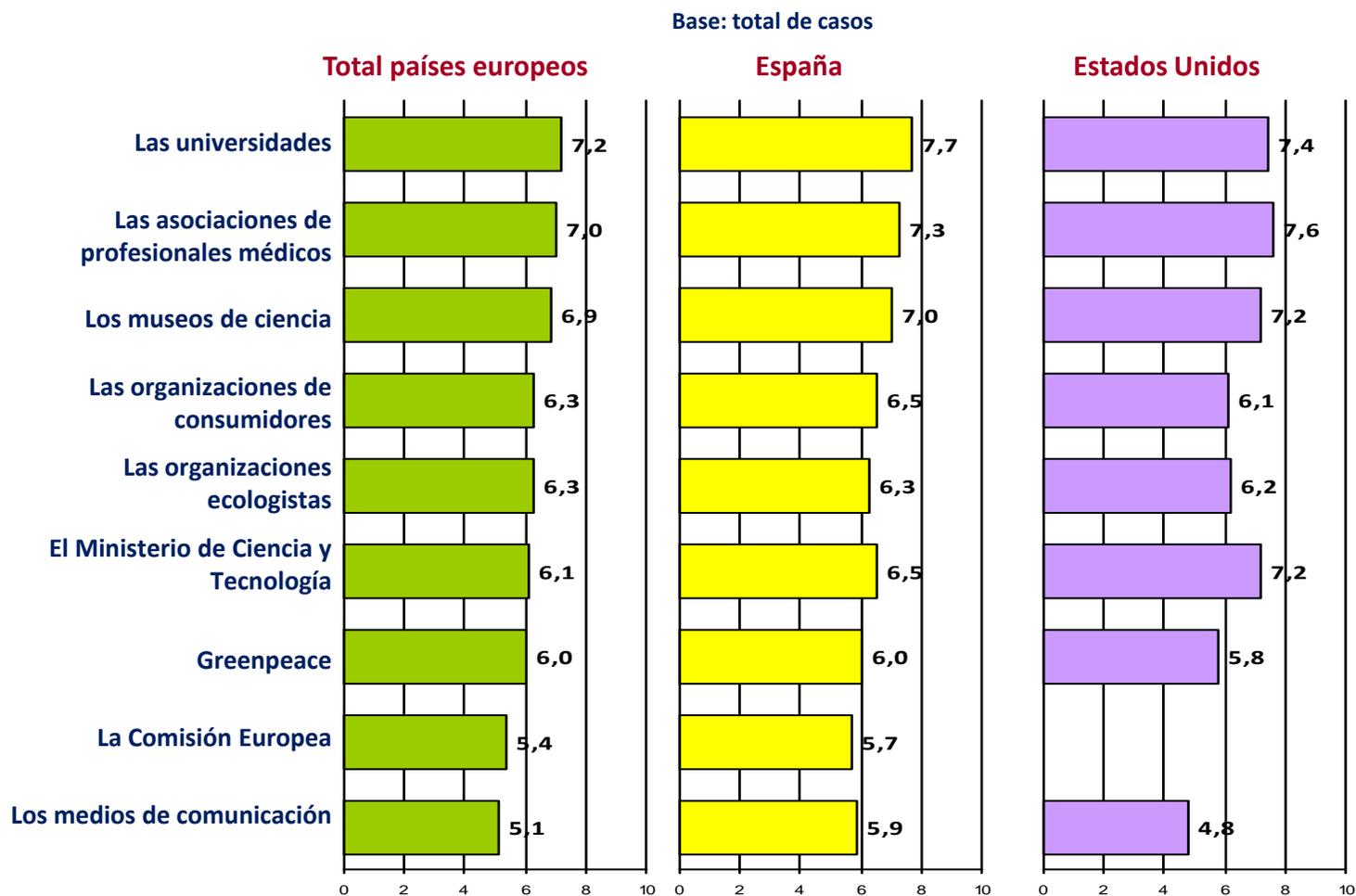
¿En qué medida confía usted en los siguientes grupos de científicos?

Media en una escala de 0 a 10, en la que 0 significa que Ud. no confía en absoluto en ellos y 10 que Ud. confía totalmente. Base: total de casos



- La confianza en la información científica que brindan diferentes grupos e instituciones tiende a ser alta.
- Las universidades, las asociaciones de profesionales médicos y los museos de ciencia son las instituciones con mayor credibilidad.

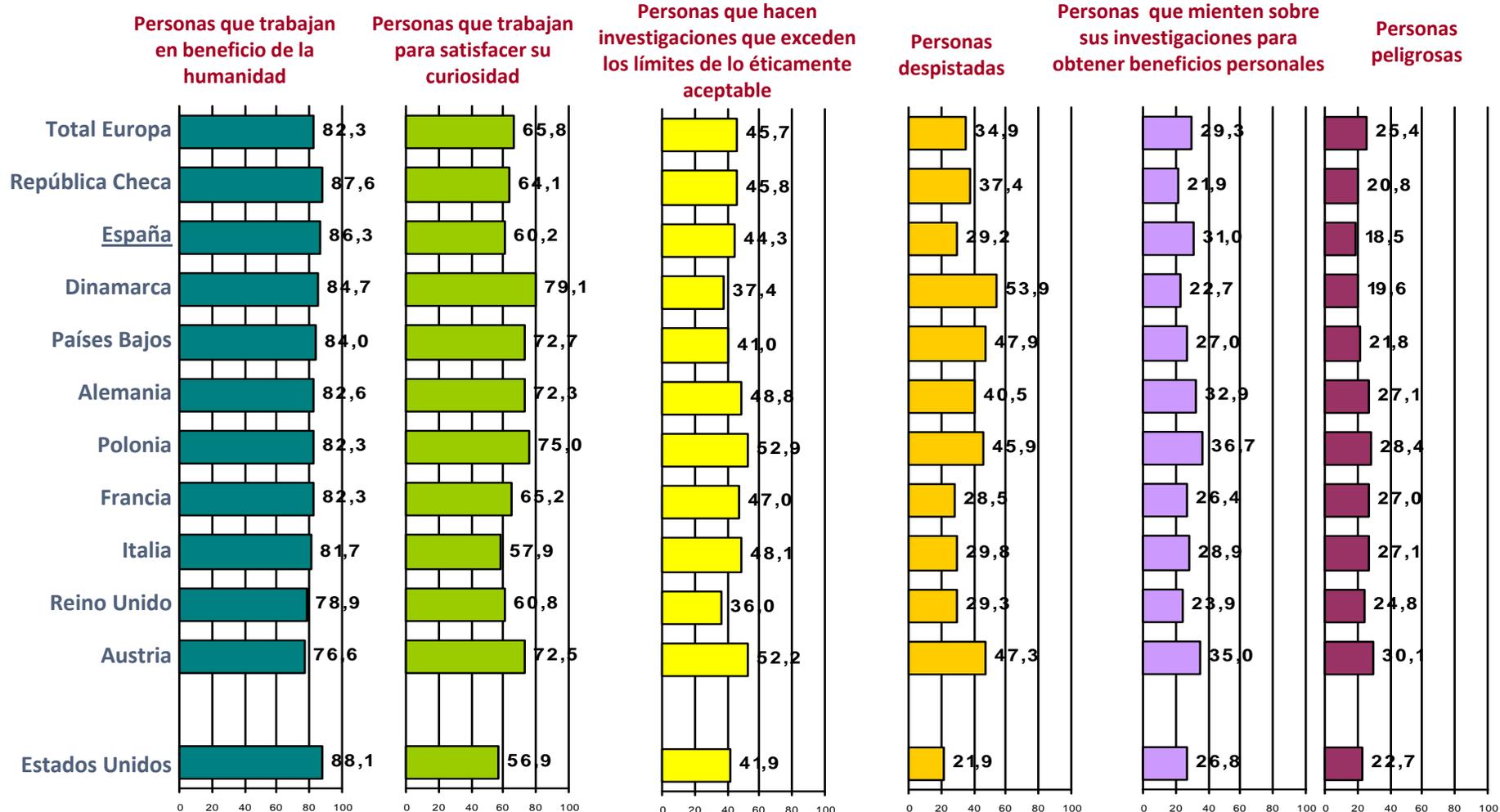
¿Podría decirme, por favor, en qué medida confía en la información científica que ofrecen los siguientes grupos y organizaciones? Media en una escala de 0 a 10, en la que 0 significa que no le merecen confianza y 10 que le merecen mucha confianza .



- En correspondencia con la alta valoración global de los científicos y la confianza en ellos, la mayoría de la población cree que los científicos trabajan en beneficio de la humanidad y, también, para satisfacer su curiosidad.
- No se cree que los científicos mientan sobre sus investigaciones ni que sean personas peligrosas.

En las películas se muestran a menudo a científicos con diferentes perfiles. ¿En qué medida cree que estos perfiles que le voy a leer describen bien a cómo son los científicos en la realidad? **«Porcentaje que contesta que los refleja bastante bien o muy bien».**

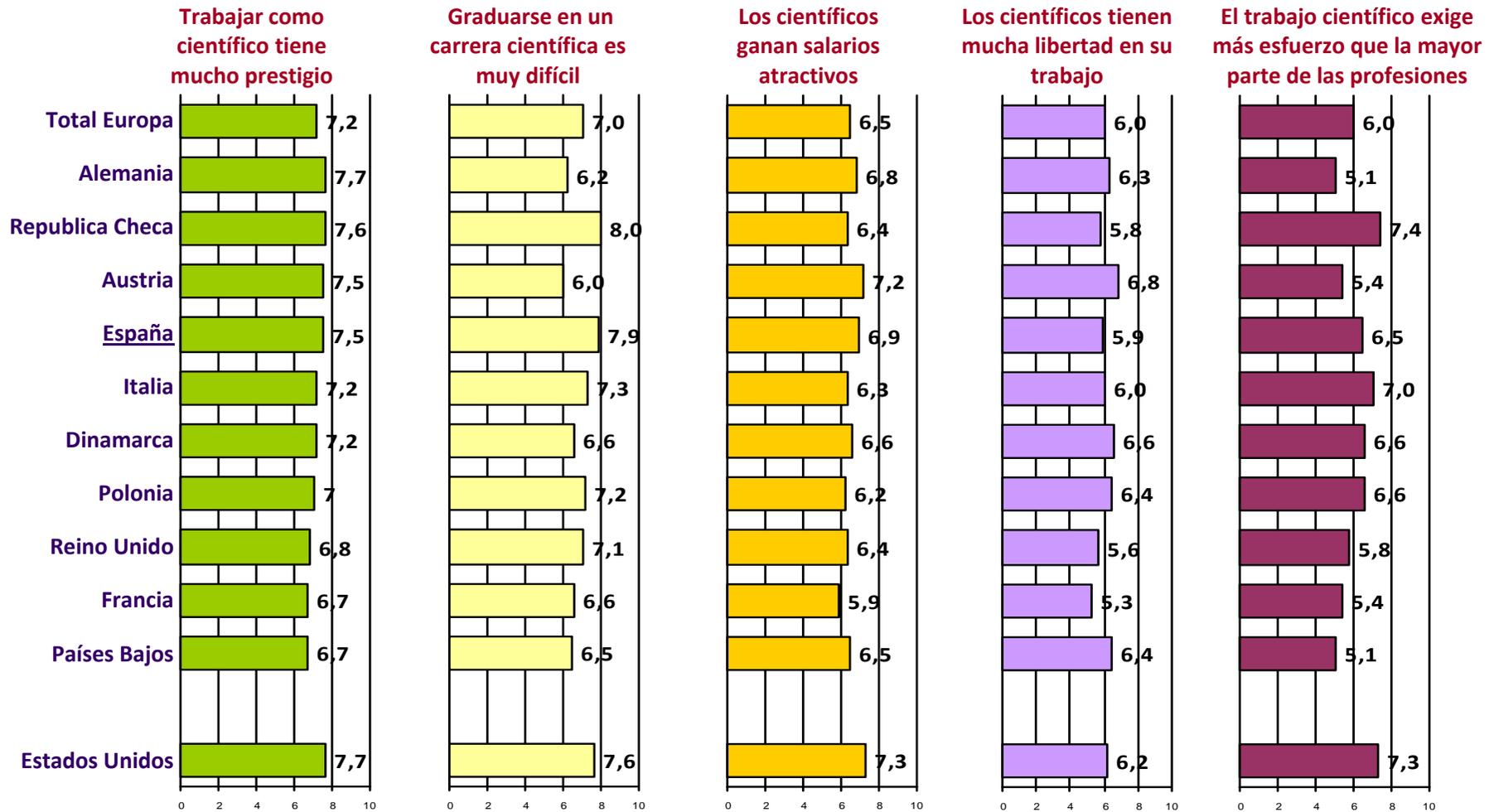
Base: total de casos

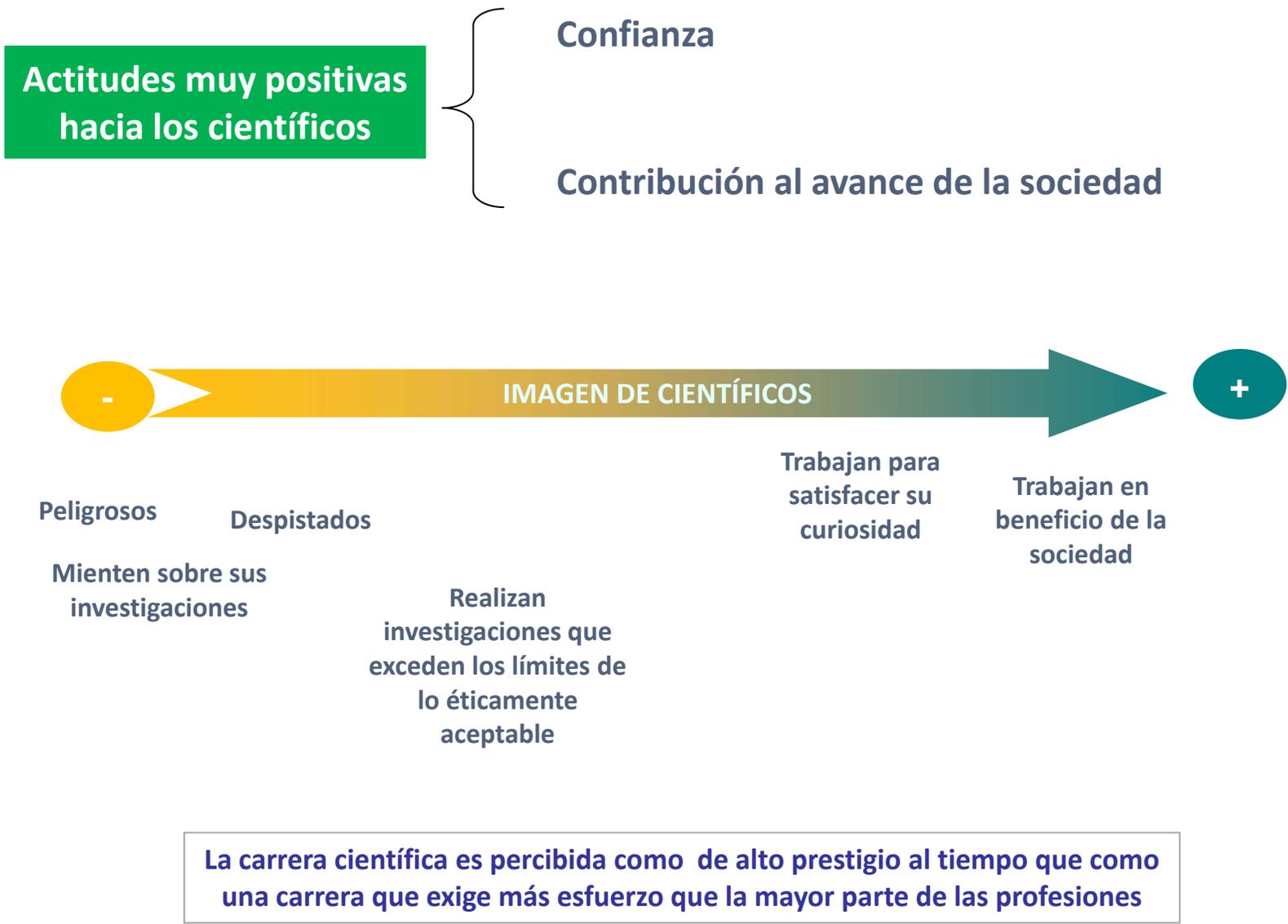


- En la mayoría de los países, la imagen de la carrera científica se vincula a facetas muy positivas como el prestigio, salario y libertad en el trabajo, al tiempo que se percibe su dificultad y el esfuerzo requerido (aspecto que es percibido de manera más diversa en los distintos países).

Grado de acuerdo o desacuerdo con cada frases.

Media en una escala de 0 a 10, en donde 0 significa completamente en desacuerdo y 10 completamente de acuerdo. Base: total de casos.





Fundación **BBVA**

Departamento de Estudios Sociales y Opinión Pública

Conclusiones

IMAGEN COMPLEJA Y DIFERENCIADA DE LA CIENCIA

En un marco de actitudes claramente favorables hacia la ciencia, los ciudadanos diferencian sus percepciones y expectativas según las facetas de la ciencia que se evalúe y según aplicaciones concretas

Coexistencia de valoraciones positivas y negativas de distintas facetas de la ciencia, con predominio claro de las positivas

+

Progreso, papel clave en la salud, reducción de temores

-

Ritmo de cambio, reservas hacia la alteración de la naturaleza con el concurso de la ciencia

Expectativas diferenciadas según distintos avances científicos y tecnológicos

+

Energía solar, ordenadores, Internet

-

Energía nuclear, clonación de animales

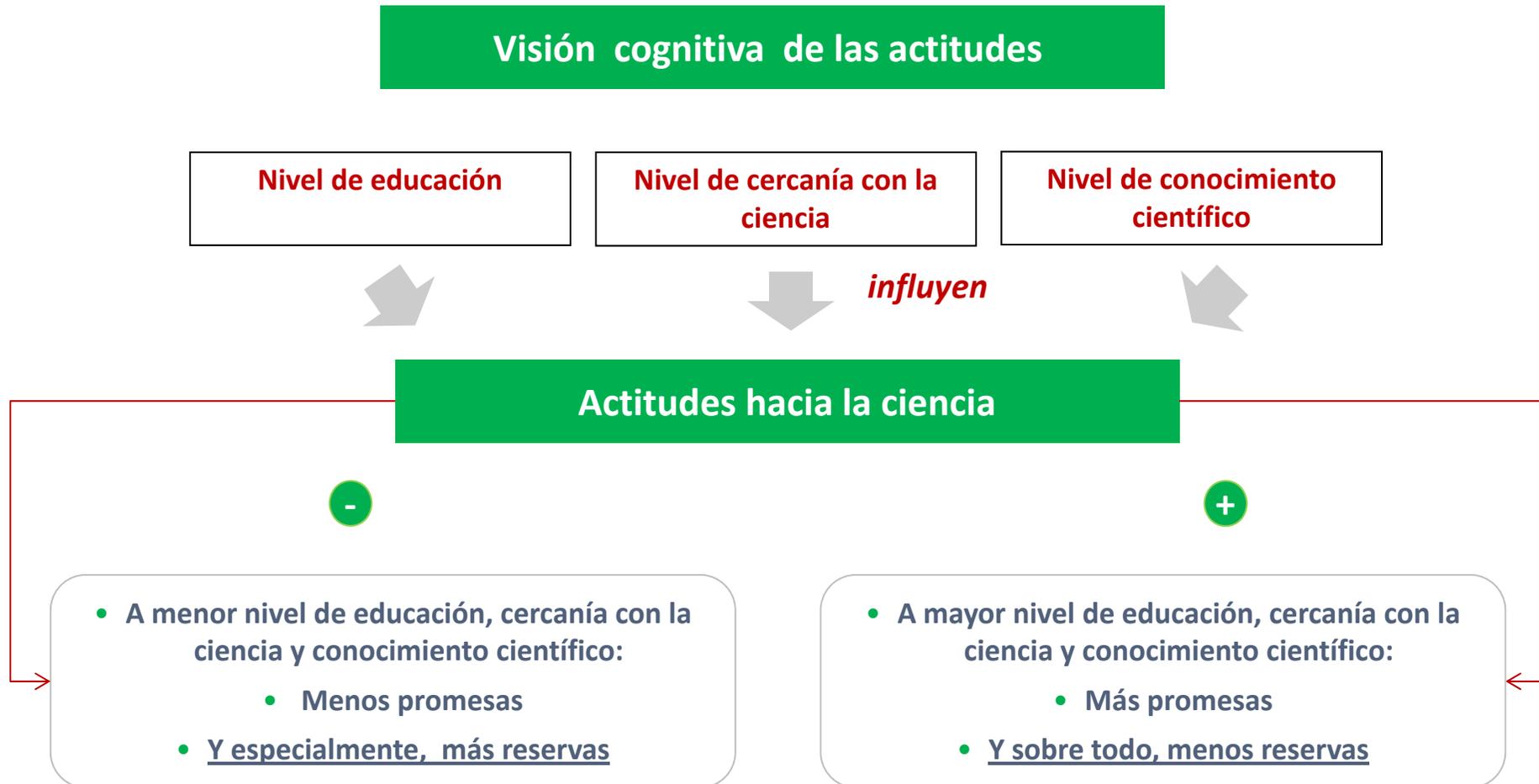
Valoración diferenciada de inventos de la era moderna

+

Vinculados a la salud, el transporte y las telecomunicaciones

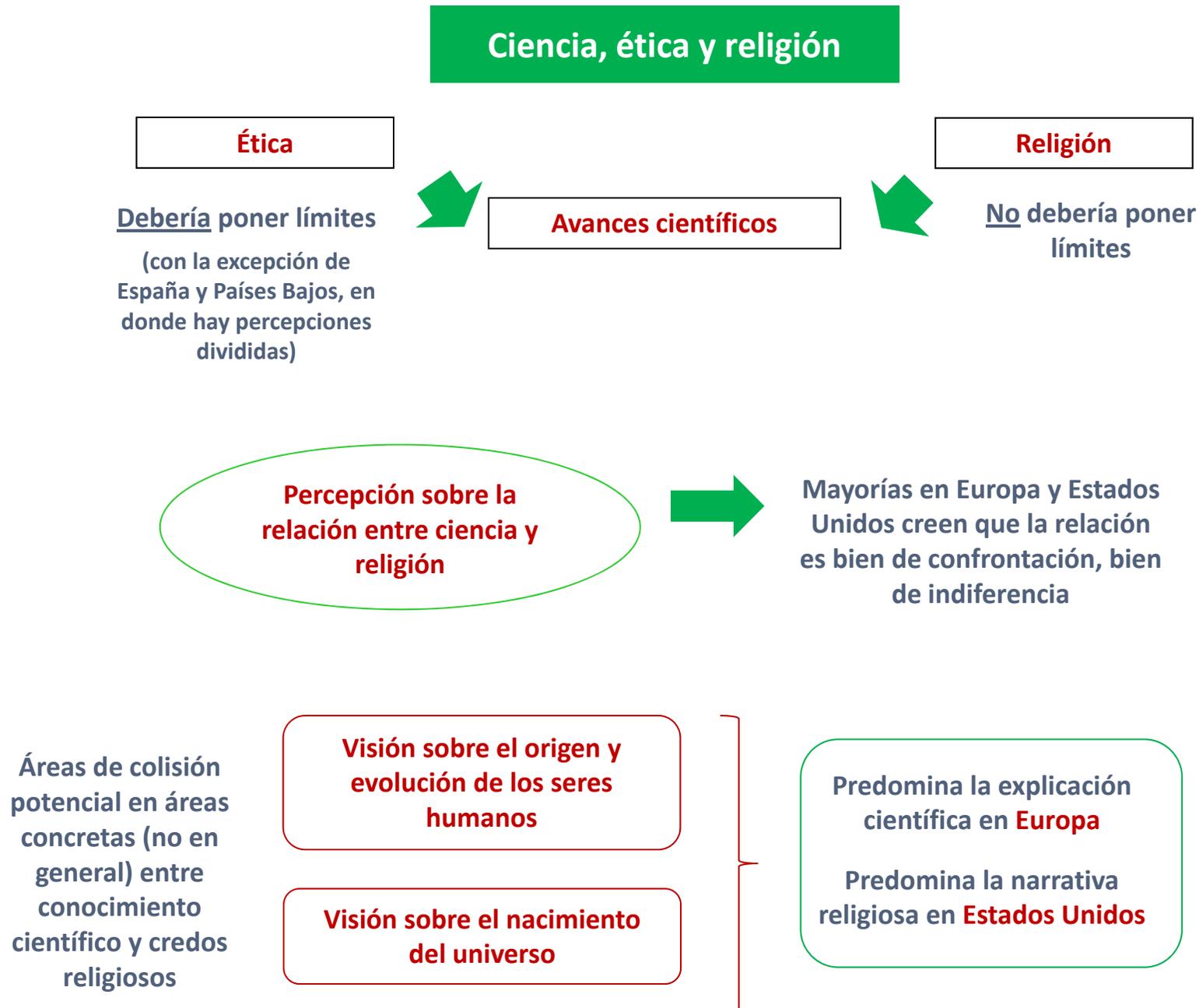
-

Vinculados a algunas aplicaciones de la biotecnología (clonación de animales, alimentos genéticamente modificados)



EXPECTATIVAS HACIA LOS AVANCES CIENTÍFICOS EN LOS PRÓXIMOS 25 AÑOS





LOS ESPAÑOLES RESPECTO A EUROPA



- La valoración que realizan los españoles sobre los diferentes aspectos de la ciencia tiende a ser muy positiva y en línea con la media europea.
- Destacan por expresar un alto nivel de expectativas sobre el efecto en nuestras vidas de diferentes aplicaciones de la ciencia y la tecnología, especialmente, los ordenadores, Internet y la telefonía móvil. En comparación con el resto de países europeos, resultan los menos críticos respecto a algunas aplicaciones como la clonación de animales.
- También sobresalen por tener expectativas muy positivas respecto a lo que podrá hacer la ciencia en un futuro en el campo de la salud y el medio ambiente.
- Los españoles se sitúan entre quienes menos creen que la ética deba poner límites a la ciencia y entre quienes menos creen que la religión deba poner límites a la ciencia.
- Al igual que los demás europeos, expresan un alto nivel de confianza en los científicos. Destacan entre quienes más creen que graduarse en una carrera científica es difícil.

FICHA TÉCNICA

Ámbito geográfico del estudio: 10 países de la Unión Europea (Alemania, Austria, Dinamarca, España, Francia, Italia, Países Bajos, Polonia, Reino Unido y República Checa) y Estados Unidos

Universo: en cada país, población general de 18 años y más.

Método: encuesta administrada cara a cara en el hogar del entrevistado mediante sistema CAPI (*Computer-assisted personal interviewing*).

Tamaño y distribución de la muestra: 1.500 casos en cada uno de los 11 países. Distribución muestral polietápica estratificada por la intersección de región (clasificación NUTS o equivalente)/tamaño de hábitat, con sorteo de unidades primarias a nivel de municipio. Selección del individuo realizada por el método del último cumpleaños.

Error de muestreo: El error muestral estimado con un nivel de confianza del 95.5% y en el caso más desfavorable ($p=q=0,5$) es de +/- 2.6% para cada país.

Fecha de realización: octubre y noviembre de 2011.

Ponderación: Para los resultados del conjunto de países europeos incluidos se han ponderado los datos de cada país, según el peso poblacional de cada uno en el conjunto de los países europeos incluidos.

Trabajo de campo: el trabajo de campo ha sido coordinado por TNS-Opinión.

Diseño y análisis del estudio: a cargo del Departamento de Estudios Sociales y Opinión Pública de la Fundación BBVA.