



EL ESTATUS CIENTÍFICO DE PROFESIONES Y PRÁCTICAS: UNA COMPARACIÓN ENTRE CIENCIAS EXPERIMENTALES, CIENCIAS SOCIALES Y PSEUDOCIENCIAS

MANUEL FERNÁNDEZ ESQUINAS
Instituto de Estudios Sociales Avanzados del CSIC

JULIÁN CÁRDENAS
Freie Universität Berlin

MARÍA ISABEL SÁNCHEZ RODRÍGUEZ
Universidad de Córdoba

05

INTRODUCCIÓN

Este artículo estudia la percepción social de ciencia través de una exploración del grado de legitimidad científica (o científicidad) atribuido a un conjunto de profesiones y prácticas. La ciencia es uno de los ámbitos sociales de mayor prestigio y grado de aceptación. Las profesiones relacionadas con el conocimiento son altamente valoradas, especialmente las relacionadas con la vida y el mundo natural. Las instituciones especializadas en la ciencia y la tecnología tienen un alto grado de legitimidad social en comparación con otras. Por ello, estudiar la percepción del grado de científicidad atribuido a diversas profesiones es importante para conocer el papel e influencia de las disciplinas en la sociedad. La percepción de científicidad puede condicionar la influencia que las profesiones y prácticas científicas tienen tanto en el ámbito público como en el privado. También puede influir en la justificación del apoyo público a las instituciones científicas y a las universidades, así como en la elección de estudios y trayectorias profesionales por parte de estudiantes y jóvenes titulados.

A pesar de su relevancia social y política, la investigación sobre la percepción social de la ciencia presenta algunas lagunas. Frecuentemente se considera a la ciencia como un "paquete compacto" o una realidad homogénea, cuando en realidad existen visiones y tratamientos muy distintos entre las distintas profesiones y disciplinas. Algunos grupos disciplinarios, como las ciencias sociales, se encuentran en una situación particular debido a las diferencias de percepción cuando se las compara con las disciplinas encuadradas en lo que se denomina el campo STEM (acrónimo inglés que engloba ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas). Sistemáticamente, a las ciencias sociales se les atribuye un menor estatus, lo que frecuentemente va ligado a cierta desconfianza y menor disposición a apoyar su soporte público.

Estas percepciones se deben a un conjunto complejo de factores. La educación y la cultura científica tienen especial influencia. Sin embargo, existen otros factores que pueden influir en que una disciplina se considere científica y que trascienden las competencias cognitivas. Por una parte, tienen que ver con el "enmarcado" de las distintas profesiones. Un caso típico es el de las llamadas pseudociencias. En la ciudadanía existen opiniones que ubican ciertas prácticas, como la homeopatía, al mismo nivel que disciplinas organizadas. Por otra parte, otra serie de

factores se encuentran en la base de creencias sociales que pueden predisponer a una afinidad o coherencia cognitiva diferente, en función de la imagen de las profesiones o disciplinas científicas. Esto afecta especialmente a las ciencias sociales, afectadas por las imágenes o heurísticos asociadas a ellas.

Este capítulo realiza una contribución al conocimiento de la percepción pública de la ciencia a través de una exploración de las visiones de un conjunto de profesiones y prácticas. Los objetivos principales son de tipo descriptivo y explicativo. En primer lugar, se pretende conocer cuál es la opinión de la población española sobre el carácter científico de las principales disciplinas de la ciencia y la tecnología. A través del análisis de la Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología (EPSCT) de FECYT, se realiza un análisis comparativo del grado de confianza científica entre profesiones y prácticas emblemáticas en las ciencias experimentales, en las ciencias sociales y en algunas pseudociencias. En segundo lugar, se exploran cuáles son los factores que influyen en percibir profesiones y prácticas como más o menos científicas. En tercer lugar, el capítulo pretende extraer implicaciones prácticas para las políticas de I+D y para los profesionales de las distintas áreas, dirigidas a obtener una mejor percepción pública y mayor influencia social de sus respectivas disciplinas.

LA PERCEPCIÓN DE LA CIENCIA A TRAVÉS DE LAS PROFESIONES Y PRÁCTICAS

¿Por qué es importante el estatus científico?

La ciencia es una de las instituciones que más confianza suscita en las sociedades avanzadas. La población mundial en general, y la de España en particular, tiene un punto de vista altamente positivo respecto a la ciencia. Por ejemplo, la Encuesta Mundial de Valores muestra cómo la situación en España es bastante favorable: el 75% de los españoles priorizan los puntos de vista de la ciencia a los de la religión, el 69% perciben que la ciencia ha hecho la vida más saludable y cómoda, y el 68% que la ciencia y la tecnología abren más oportunidades a las próximas generaciones (World Values Survey, 2016). Estos porcentajes ocupan una posición relativamente alta en comparación con otros países del mundo desarrollado. Además, como corroboran las oleadas de las EPSCT elaboradas por la FECYT desde 2002, la buena percepción se ha mantenido relativamente constante a pesar de los innumerables riesgos asociados a los avances científicos, reflejados habitualmente en medios de comunicación y redes sociales.

Por otra parte, las ocupaciones de la ciencia suelen tener un gran prestigio. Se ha mostrado reiteradamente cómo las profesiones tecnocientíficas son sistemáticamente

las más valoradas, apareciendo en los primeros lugares los médicos, los científicos o investigadores y los profesores; a cierta distancia de las profesiones de las ciencias sociales o las humanidades (Lobera y Torres, 2015). Estos dos grupos, a su vez, muestran mejor valoración que algunas profesiones del ámbito público, sobre todo las vinculadas a la política. Por otra parte, las instituciones relacionadas con el conocimiento también tienen un alto grado de legitimidad. Universidades y centros de investigación tienen un alto grado de prestigio social, especialmente si se las compara con las instituciones políticas. En suma, a pesar de la desconfianza creciente en las instituciones, y del aumento del riesgo asociado a algunas prácticas científicas, la alta apreciación se mantiene estable. Ello sugiere que la percepción de la ciencia y de la profesión científica va más allá de factores contextuales y está relacionada con factores estructurales de tipo social y cultural.

La población mundial en general,
y la de España en particular, tiene un punto de vista
altamente positivo respecto a la ciencia.

Esta alta aceptación está estrechamente relacionada con la medida en que profesiones y prácticas se consideren científicas. La aceptación depende de la identificación de algunas disciplinas y especialidades como ciencias "auténticas", y de que les supongan atributos identificados con la ciencia. El grado de científicidad atribuido a una profesión es, por tanto, un indicador del grado de influencia e impacto de una disciplina. Considerar algo como más o menos científico es uno de los "atajos cognitivos" que las personas usan para atribuir propiedades y formarse un juicio sobre una realidad compleja.

La legitimidad científica es importante, en primer lugar, porque determina el apoyo público. Las administraciones y poderes públicos encuentran más fácil justificar el gasto en aquellas políticas e instituciones que tienen mayor prestigio y que son consideradas como beneficiosas. En segundo lugar, el grado de legitimidad científica influye en la elección de estudios. Una forma de conocer las diferentes percepciones de la ciencia es acudir a las razones por las que se escogen estudios universitarios. Un trabajo sobre la elección de las carreras STEM en Estados Unidos muestra cómo los estudiantes perciben las profesiones científicas como menos creativas y poco orientadas a la gente, lo que, según los autores, reduce su elección (Masnick *et al.*, 2010). En otro estudio, Raabe *et al.* (2019) analizaron por qué las mujeres escogen menos carreras STEM que los hombres en Suecia. Encontraron que la actitud hacia estas carreras se forja en las redes que forman las estudiantes en la secundaria. Las chicas prefieren carreras STEM solo cuando otras chicas de su clase también las prefieren. La contribución de este estudio, aunque no está

directamente centrado en la percepción social de la ciencia, ofrece pistas sobre los mecanismos complejos que intervienen en las preferencias hacia las ciencias naturales e ingenierías, especialmente la influencia de las redes de pares en las actitudes hacia las ciencias.

En tercer lugar, el grado de científicidad puede determinar algo tan importante como la transferencia de conocimiento. La utilización de la ciencia en ámbitos organizados de la política o la economía está influenciada por la confianza en las prácticas de los profesionales. Los resultados de la investigación se usan más o menos para guiar la acción social de administraciones públicas y empresas si son considerados como legítimos desde un punto de vista científico. Esto también se aplica al empleo y las carreras profesionales. En algunos sectores es más probable que los titulados de algunas disciplinas tengan acomodo laboral si disponen de prestigio científico. Además, el grado de científicidad también determina la transferencia a la ciudadanía. La población general aceptará normas y prácticas para orientar su comportamiento cotidiano en la medida en que se consideren científicas. Esto tiene implicaciones en algunas prácticas que afectan a la salud y a la seguridad, en la medida en que influye en la alimentación o en la utilización de fármacos frente a remedios poco seguros.

La diversidad de percepciones de la ciencia

Los estudios sobre percepción de la ciencia y sobre la profesión científica han usado diversos *proxies* para medir el apoyo de la población: interés en la ciencia (Nisbet *et al.*, 2002), conocimiento y riesgo atribuido a los hallazgos científicos (Bauer *et al.*, 2000) y confianza en la ciencia medida de diversas maneras (Myers *et al.*, 2017). No obstante, medir la percepción de la ciencia comienza a hacerse complejo cuando se habla de la ciencia "en general", es decir, cuando se solicita opinión sobre distintas disciplinas y prácticas de forma compacta y cuando sobre algunas disciplinas ya existe una imagen formada en la opinión pública.

Uno de los riesgos habituales es la confusión entre ciencias y pseudociencias. Existe una notable discusión sobre algunas terapias categorizadas como pseudociencias al no haber podido ser validadas por métodos científicos, pero que tienen una amplia presencia social y se presentan frecuentemente como si fueran medicamentos. Algunas prácticas, sobre todo las llamadas terapias complementarias o alternativas (que incluyen homeopatía, acupuntura y algunas formas de meditación, entre otras), se presentan con una apariencia científica gracias a que utilizan instituciones y estilos de trabajo similares a los de la ciencia. Ello provoca que en términos de percepción muchas personas las consideren también como ciencias (Rogerio y Lobera, 2017).

Otro aspecto especialmente problemático es la brecha que existe entre algunos tipos de ciencias. Cuando se las compara con disciplinas del mundo científico natural, con las ciencias sociales ocurre lo opuesto que con las pseudociencias. Si estas aparecen mezcladas habitualmente con las ciencias en algunos segmentos de la población que tienen dificultades para distinguirlos, las ciencias sociales se ven sistemáticamente minusvaloradas, incluyendo a la psicología y a algunas disciplinas de tipo práctico (Lilienfeld, 2012). Por ello, en la investigación sobre percepción pública se recomienda cada vez más diferenciar entre ciencias a la hora de diseñar fuentes de datos, de manera que permita el análisis comparativo. En términos metodológicos, también es conveniente distinguir entre profesiones y prácticas concretas. Algunos estudios experimentales han observado que cuando se pregunta por una práctica concreta, y se compara su atribución a distintas profesiones, existen pocas diferencias significativas entre la percepción de las distintas ciencias sociales y las naturales, incluso cuando se analizan las diferencias entre disciplinas concretas (Scheitle y Guthrie, 2019).

La difícil situación de las ciencias sociales

A pesar de la amplia literatura sobre las percepciones sociales de la ciencia, existe menos evidencia sobre disciplinas concretas y, en particular, aún hay escasa investigación sobre las diferencias entre ciencias naturales y sociales, y entre disciplinas de las ciencias sociales. En sus fases iniciales, muchas encuestas sobre percepción de la ciencia usaban términos como ciencia y científico sin especificar si el público distinguía entre el conocimiento obtenido por un físico, un científico social o un médico.

Un conjunto incipiente de estudios se ha preguntado por las apreciaciones respecto a las diferentes disciplinas, aunque los resultados aún están sujetos a debate. Por ejemplo, O'Brien (2013), tras analizar datos de encuestas a la población general, no encuentra diferencias en las percepciones de la gente respecto al conocimiento emergido de científicos medioambientales, investigadores médicos y economistas. Algo similar corroboran Scheitle y Guthrie (2019), aunque en este caso incluyen a los sociólogos. Tras realizar varios experimentos, comprobaron que se percibe igual de científica la labor de sociólogos, economistas y biólogos. La sociología no era percibida como menos rigurosa o acertada. Ello pone de manifiesto la gran importancia del enmarcado (*framing*) atribuido a la profesión de las distintas ciencias sociales en términos de científicidad y en comparación con la ciencia en general (Chong y Druckman, 2007). Los procesos de enmarcado se refieren a los esquemas mentales de interpretación que permiten a los individuos localizar, percibir, identificar y etiquetar un fenómeno social. Son una manera de condensar una posición o una estrategia frente a hechos complejos. En este sentido, funcionan como un proceso de intermediación con fenómenos sobre los que no se tiene especial conocimiento.

Una problemática específica de las ciencias sociales tiene que ver con la interferencia de la percepción pública con cuestiones políticas. Por una parte, algunas ciencias sociales pueden considerarse como actividades de naturaleza política, en contraste con otras consideradas de naturaleza científica. En ocasiones ello puede llevar a un efecto contagio desde la percepción de la política a la percepción de la ciencia social, especialmente en aquellos entornos donde existe un desprestigio de la profesión política y las instituciones políticas en general. Por otra parte, existe un efecto proveniente de la falta de coherencia entre las creencias personales y los valores atribuidos a ciertas disciplinas de las ciencias sociales. Esto tiene que ver con la llamada "consistencia epistémica" por la que muchas personas tienen tendencia a aceptar o no un hecho como cierto si está en coherencia con sus propias creencias y disposiciones comportamentales antecedentes, lo que puede ser independiente del grado de veracidad científica de algunos hechos (López Cerezo, 2008).

Una problemática específica de las ciencias sociales tiene que ver con la interferencia de la percepción pública con cuestiones políticas.

Factores influyentes en la percepción de la científicidad

Los factores explicativos respecto a la confianza en la ciencia, el interés en la ciencia o el crédito del conocimiento científico suelen ser similares. La investigación sobre percepción de la ciencia ha identificado un amplio abanico de determinantes de tipo cognitivo, informacional, sociodemográfico y cultural. La experiencia acumulada en la investigación en este campo es útil como fundamento para investigar la atribución de científicidad a partir de varios grupos de factores que pueden actuar como determinantes.

El primer grupo tiene que ver con factores educativos y de cultura científica. La tesis habitual en los estudios de percepción de la ciencia atribuye importancia al déficit cognitivo (Bauer *et al.*, 2000; Allum *et al.*, 2008) para la comprensión de actividades relacionadas con la ciencia como principal condicionante para entender aspectos fundamentales y conformar una opinión (Bak, 2001). Aunque los estudios y la capacidad de entendimiento sean causas importantes para delimitar si una profesión o una determinada práctica tienen atributos propios de la ciencia, las evidencias apuntan a otros factores que median en la percepción. Por ejemplo, en lo referido a las pseudociencias, algunos estudios han observado que son más proclives a su aceptación personas de clase media y alta y con profesiones

cualificadas (Roger y Lobera, 2017), debido fundamentalmente al poder adquisitivo, al tiempo disponible y a que estas terapias están asociadas a una mayor valoración del estilo de vida, cuando se tienen satisfechas otras necesidades de salud.

Algunas dimensiones relacionadas con la cultura científica también influyen en la aceptación pública de la ciencia. El grado de apoyo y la exposición y contacto con prácticas científicas suele ser un mecanismo de socialización y aprendizaje que ayuda a discriminar el estatus de las ciencias, aunque también introduce mayores niveles de crítica. En este sentido, predictores del apoyo pueden ser la educación científica y las prácticas activas de consumo de información científica (Santos *et al.*, 2017; Muñoz, 2017). Es de esperar que un mayor grado de contacto y familiaridad con la ciencia predisponga a tener un mayor conocimiento de la diversidad de disciplinas y prácticas.

Otro conjunto de determinantes está asociado al acceso a la información (Takahashi y Tandoc, 2016) y la confianza en instituciones políticas y sociales (Huber *et al.*, 2019). Tienen mayor confianza, interés y conocimiento sobre la ciencia los que leen periódicos y usan Internet sobre los que ven televisión, y los que están más activos en medios sociales *online* como Facebook o Twitter. La relación entre apreciación positiva de la ciencia y medios sociales es más fuerte en países con valores más colectivistas, tal vez debido a la confianza social en las informaciones obtenidas de contactos (Huber *et al.*, 2019).

El tercer conjunto de factores es de carácter sociodemográfico: factores importantes son el género (Myers *et al.*, 2017), la edad (Anderson *et al.*, 2012), el nivel de ingresos (Nisbet *et al.*, 2002), la ideología política (Mooney, 2006; Gauchat, 2012; Scheitle, 2018), y la religión (Liu y Priest, 2009). En general, las personas que tienden a confiar más en la ciencia y en los científicos son hombres jóvenes con estudios altos, ingresos elevados más cercanos a la izquierda y no religiosos. Del mismo modo, la confianza en otras instituciones políticas, como el Estado, también es predictor de la percepción favorable sobre la ciencia (Bauer *et al.*, 2000).

Los mecanismos sociales que funcionan en la atribución de aceptabilidad social y apoyo a la ciencia pueden trasladarse con la misma lógica a la atribución de científicidad a distintas profesiones y prácticas. No obstante, no parece estar tan clara la relación entre ideología y otras dimensiones de la cultura política con la percepción diferente que existe entre las distintas disciplinas. Posiblemente hay que acudir al enmarcado de las distintas ciencias sociales y a la coincidencia o divergencia de ese enmarcado con la base de valores predominante. La aceptación de disciplinas está condicionada por el grado de consistencia ideológica entre las creencias políticas de las personas y las atribuciones a las ciencias sociales. Por ejemplo, Scheitle (2018) encontró que las personas de ideología conservadora en

Estados Unidos percibían como menos científico el conocimiento de la sociología. La variable política, especialmente el sesgo, heurístico o idea preconcebida hacia determinadas profesiones (por ejemplo, profesores universitarios), puede provocar que el conocimiento emergido de las ciencias sociales sea cuestionado o catalogado como menos científico.

Más allá de la ideología política, la legitimidad científica puede estar condicionada por el sistema de creencias y disposiciones comportamentales en aspectos fundamentales de la vida social. Por todo ello, a la hora de investigar la confianza en las ciencias y sus distintas profesiones, es conveniente prestar atención a valores relacionados con el papel del Estado, con los principios de la organización social referidos a la libertad de las personas y con los criterios sobre la igualdad y la justicia social. En la medida en que las ciencias sociales sean interpretadas como alineadas con valores referidos a modelos de sociedad, existirá más o menos coherencia con la base de valores. Es de suponer que si algunas ciencias sociales, en contraste con las naturales, son percibidas como afines a cierta idea de justicia social o intervención del Estado, las personas que no comparten estos valores tenderán a considerarles como menos neutras y más ideológicas, y por tanto menos científicas.

LAS PREGUNTAS SOBRE CIENTIFICIDAD DE PROFESIONES Y PRÁCTICAS EN LA EPSCT 2018

Resultados descriptivos

En la EPSCT 2018 se dispone de dos preguntas de referencia para los objetivos de este capítulo. En la primera (P.8.B), las personas entrevistadas debían decidir en qué medida consideraban que eran científicas o no una serie de profesiones, a través de una escala de 1 a 5 (donde 1 representa "nada científico" y 5 "muy científico"). El número de profesiones era reducido y se centraba en las que se consideraron emblemáticas de grupos disciplinarios. En el ámbito de las ciencias encuadradas en el grupo STEM se seleccionaron "médicos/as" y "físicos/as", y en las ciencias sociales, "sociólogos/as" y "economistas". También se incluyeron profesiones orientadas a la práctica profesional, como "psicólogos/as" y "fisioterapeutas". Como ejemplo emblemático de pseudociencia se incluyó a los "homeópatas". La segunda pregunta (P.17) realizaba la misma operación con algunas prácticas (o tecnologías), típicas de algunas disciplinas. Para las ciencias se incluyeron las "vacunas" y la "quimioterapia". Para las ciencias sociales se incluyeron las "encuestas de opinión pública", identificadas habitualmente con la sociología, y la "previsión de crecimiento económico", identificada como práctica de la economía. Para las pseudociencias se incluyeron la "homeopatía" y la "acupuntura".

Los resultados de las dos preguntas arrojan una situación claramente diferenciada entre grupos de ciencias y prácticas. En el gráfico 1 aparece la distribución de las respuestas en cada profesión, acompañada de los valores medios. Las dos profesiones consideradas como más científicas son las de médico/a y físico/a, con muy pocas diferencias entre ellas. Los médicos obtienen una media de 4,58 en una escala de 1 a 5. El 69,7% de los encuestados considera que es una profesión muy científica, y el 20,8% considera que es bastante científica. Por su parte, los físicos obtienen una media de 4,52 y el porcentaje que considera la profesión como muy científica es el 69,7%.

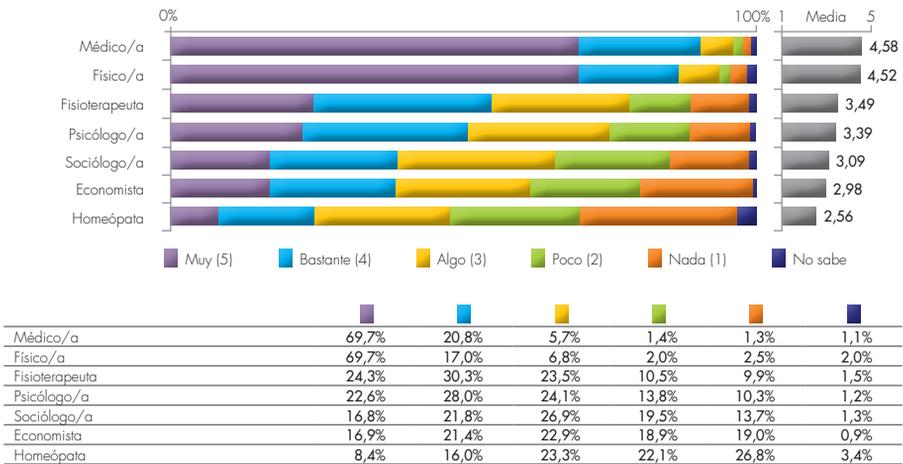
En un segundo grupo, aunque a mucha distancia, se encuentran psicoterapeutas y psicólogos, con 3,49 y 3,38 respectivamente. Y justo después, con muy pocas diferencias entre ellos, los sociólogos, con 3,09, y los economistas, con 2,98. Es de destacar que más del 20% de la población considera la profesión de fisioterapeuta y la de psicólogo como poco o nada científicas (suma de las dos categorías), y que entre el 33% y el 38% de la población considera a la sociología y a la economía como poco o nada científicas. Según esta escala, los economistas son la profesión en el conjunto de ciencias incluidas que tiene menor estatus de ciencia según la opinión pública. En lo referido a la homeopatía, está bastante por debajo de las anteriores, con un 2,56 de media. El 8% de la población considera a la homeopatía como muy científica y el 16% como bastante científica. Algo más del 50% la consideran como poco o nada científica.

Más del 20% de la población considera a la profesión de fisioterapeuta y la de psicólogo como poco o nada científicas y entre el 33% y el 38% considera a la sociología y a la economía como poco o nada científicas.

En el gráfico 2 se incluyen los resultados referidos a las prácticas incluidas en la encuesta. En general son coherentes con los anteriores, aunque se observa una brecha mayor entre las ciencias naturales y el resto. Las vacunas son la práctica que se considera como más científica, con una media de 4,63 y un 71,8% de los encuestados que la consideran como muy científica. La quimioterapia tiene unos valores muy similares, con una media de 4,53 y un 67,1%. Sin embargo, el resto de prácticas obtienen unos valores completamente opuestos. La previsión del crecimiento económico es considerada como muy científica por el 12,2%. Las encuestas de opinión pública por el 8,9%. En ambos casos, la mayoría de las respuestas se encuentran en la parte intermedia de la escala. Para las encuestas, el 29% las considera bastante o algo

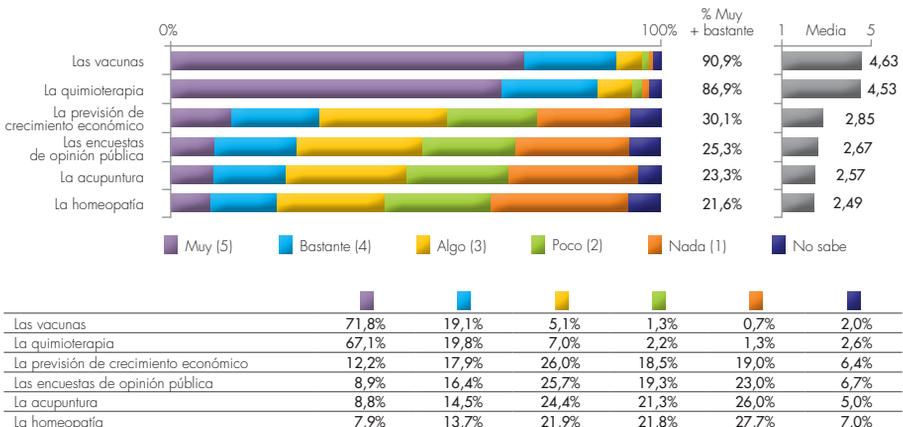
científicas, el 19% poco científicas y el 23% nada científicas. Para las previsiones de crecimiento, el 43% las considera como bastante o algo científicas, mientras que el 18,5% las considera como poco y el 19% como nada científicas. En ambos casos aumenta la cantidad de "no sabe" casi al 7%. Se trata por tanto de prácticas que no tienen una legitimidad generalizada y muestran una segmentación de la población. Son destacables los valores que adquieren las dos prácticas pseudo-científicas. Acupuntura y homeopatía tienen el mismo nivel de credibilidad científica que las prácticas habituales de las ciencias sociales seleccionadas. Aunque están un poco por debajo, adquieren medias parecidas y distribuciones muy similares.

Gráfico 1. Percepción de científicidad de profesiones



Fuente: EPSCT 2018, FECYT. Elaboración propia.

Gráfico 2. Percepción de científicidad de prácticas



Fuente: EPSCT 2018, FECYT. Elaboración propia.

Estrategia de análisis

El objetivo principal del análisis es explorar las posibles causas que influyen para percibir profesiones y prácticas como más o menos científicas. La riqueza de la EPSCCT permite explorar qué factores relacionados con la cultura, las visiones y prácticas de la ciencia, los valores, y las características sociodemográficas están relacionadas con considerar como más científicas a unas ciencias que a otras. Un objetivo específico es observar el papel especial de las ciencias sociales debido a su baja apreciación. Se trata de analizar si conjuntos de variables independientes tienen un mismo comportamiento en la sociología o en la economía que en otras disciplinas de las ciencias naturales o en las pseudociencias.

Como variables dependientes se ha elegido un subgrupo de cada pregunta de referencia. Para reducir el número de variables y facilitar la comparación, el criterio ha sido seleccionar profesiones representativas de grupos profesionales en una de las preguntas para las que, además, se dispone de una práctica relacionada en la otra pregunta. Como representativa de la profesión científica se ha elegido "médicos/as", que por otra parte tienen unos valores muy similares a "físicos/as". En las ciencias sociales se han elegido "economistas" y "sociólogos/as". También se ha mantenido a los "homeópatas". En lo referido a las prácticas, se han elegido la "quimioterapia", la "previsión de crecimiento económico", las "encuestas de opinión" y la "homeopatía". De esta manera es posible comprobar si las influencias en la percepción de las profesiones se corresponden con las influencias en la percepción de prácticas emblemáticas relacionadas con cada una de ellas.

Como técnica de análisis se han utilizado modelos de regresión por mínimos cuadrados ordinarios (tablas 2 y 3). En particular, como variable dependiente se considera la puntuación en la escala de 1 a 5, donde 1 es "nada científico" y 5 es "muy científico", otorgada tanto a las cuatro profesiones como a las prácticas. Se han realizado análisis exploratorios con otras variables dependientes resultantes de seleccionar el punto alto de la escala (personas que consideran como "muy científico", frente a las demás), a través de modelos de regresión logística. La comparación arroja resultados similares, aunque los modelos con la escala arrojan mayores diferencias en algunas variables independientes.

Como variables independientes se consideran las siguientes co-variables (variables numéricas y ficticias o *dummy*), que incluyen la información recogida a partir de distintas preguntas del cuestionario y donde las respuestas NS/NC han sido filtradas en todos los casos. Las variables independientes han sido clasificadas en tres grupos: cultura científica, cultura política y características sociodemográficas. Las transformaciones de las variables y sus significados se detallan en el cuadro 1. Los resultados descriptivos se presentan en la tabla 1.

Cuadro 1. Variables empleadas en el análisis*Cultura científica*

- Medios de información utilizados para ciencia y tecnología (P.10 EPSCT 2018). Se considera *internet* como categoría de referencia. Se incluyen variables asociadas a las categorías restantes: *televisión, prensa escrita, radio, libros, revistas científicas, revistas generales y otros*.
- Confianza en la ciencia (P.13). Las categorías son *los beneficios son mayores que los perjuicios* (categoría de referencia), *los beneficios son iguales que los perjuicios* y *los beneficios son menores que los perjuicios*. La respuesta *no tengo una opinión formada sobre esta cuestión* no se ha computado.
- Conocimientos sobre ciencia y tecnología. Número de respuestas correctas a las seis afirmaciones contenidas en P.24. El grado de conocimiento en ciencia y tecnología será tanto mayor cuanto más se aproxime el valor de la variable a 6 y tanto menor cuanto más se aproxime a 0.
- Disposición a apoyar económicamente a la ciencia (P.28). Se incluye la respuesta sí como categoría de referencia y *no* y *no tengo posibilidades* como variables *dummy*.

Cultura política

- Opinión sobre el papel del Estado. Esta variable, que se interpreta como un indicador del grado de liberalismo económico, se construye a partir de la cuestión P.4.1. Las puntuaciones más altas de la escala se agregan en la categoría de referencia: *el Estado debe otorgar mayor libertad*. Se introducen en el modelo las variables *indiferencia respecto al papel Estado* y *el Estado debe ejercer un mayor control sobre las empresas que acumulan, respectivamente, las puntuaciones medias y bajas de la escala*.
- Opinión sobre competencia (P.4.2). Con un procedimiento similar al anterior, se considera *la competencia es más bien beneficiosa* (categoría de referencia) y se han introducido las variables *indiferencia respecto al papel de la competencia* y *la competencia es perjudicial, saca a flote lo peor de las personas*.
- Opinión sobre los ingresos de las personas (P.4.3). Se considera *debería haber mayores incentivos para el esfuerzo individual* como categoría de referencia y las variables ficticias incluyen *indiferencia ingresos* y *los ingresos deberían ser más equitativos*.
- Opinión sobre la libertad individual (P.4.4). Se distingue entre *las personas deberían asumir más responsabilidad* (categoría de referencia) y se incluyen las variables *indiferencia respecto al papel del Estado* y *el Estado debería asumir más responsabilidad*.
- Ideología política (D.4). Se emplea la escala de autopoición ideológica entre 1 y 10, identificándose el 1 como extrema izquierda y el 10 como extrema derecha. Se considera *izquierda* (categoría de referencia) (puntuaciones 1-2) y como variables se incluyen *centroizquierda* (puntuaciones 3-5), *centroderecha* (puntuaciones 6-8) y *derecha* (puntuaciones 9-10).

Educación

- Nivel de estudios. Se ha dividido entre *estudios de primer grado o inferiores* (categoría de referencia), *estudios de segundo grado* y *estudios universitarios* variables (resultan de la agregación de las categorías 1-4, 5-6 y 7-9 de la pregunta D.5).

- Nivel de educación recibido en ciencia y tecnología (subjetivo) (P.25). Se considera *conocimiento científico muy bajo* (categoría de referencia) y las variables *conocimiento científico bajo*, *conocimiento científico normal*, *conocimiento científico alto* y *conocimiento científico muy alto*.

Características sociodemográficas

- Religión. Se parte de *católico, practicante o no practicante* (categoría de referencia) y se incluyen las variables *otra religión* y *ateo/indiferente/agnóstico* (resultan de agregar las categorías 1-2, [3, 7, 8, 9] y 4-5 de la pregunta D.8).
- Condición socioeconómica. Es resultado de la combinación de situación laboral (D.10.A) y ocupación (D.10.B). *No activo y otros* es la categoría de referencia. Se consideran las variables *estudiantes*, *parados*, *obreros no cualificados*, *obreros cualificados*, *pequeños empresarios*, *técnicos* y *cuadros medios y directores* y *profesionales* (resultan, respectivamente, de las categorías [D.10.A.2, D.10.A.6], D.10.A.7, D.10.A.5, [D.10.B.10, D.10.B.11], [D.10.B.8, D.10.B.9], [D.10.B.6, D.10.B.7], D.10.B.5 y [D.10.B.1-D.10.B.4]).
- Sexo: se incluye la variable *mujer*, siendo *hombre* la categoría de referencia.
- Edad: se incluye la variable numérica en años.
- Nivel de renta: es una recodificación del nivel de ingresos declarado (D.9.B). Se considera *renta baja* (como referencia) y se incluyen las variables *renta media* y *renta alta* (se obtienen, respectivamente, de las categorías [1-4], [5-7] y [8-11] de D.9.B).

Tabla 1. Variables empleadas en el modelo: datos descriptivos: porcentaje válido o media

Cultura científica	
Medios de información utilizados para CyT	
Internet	42,4%
Televisión	37,8%
Prensa escrita	6,2%
Radio	4,8%
Libros	3,7%
Revistas científicas	3,0%
Revistas generales	1,8%
Otros	0,3%
Confianza en la ciencia	
Beneficios son mayores que los perjuicios	67,0%
Beneficios son iguales que los perjuicios	26,7%
Beneficios son menores que los perjuicios	6,3%
Conocimientos sobre CyT	
Nº aciertos entre 6 afirmaciones	4,58
Disposición a apoyar económicamente a la ciencia	
Sí	26,4%
No	48,8%
No tengo posibilidades	24,8%

(Continúa)

Tabla 1. Variables empleadas en el modelo: datos descriptivos: porcentaje válido o media

(Continuación)

Cultura política**Opinión sobre el papel del Estado**

El Estado debe otorgar más libertad a las empresas	20,2%
Indiferencia respecto al papel del Estado	40,9%
El Estado debe ejercer un mayor control a las empresas	38,9%

Opinión sobre competencia

La competencia es más bien beneficiosa	35,6%
Indiferencia respecto al papel de la competencia	43,5%
Competencia perjudicial, saca lo peor de las personas	20,9%

Opinión sobre los ingresos de las personas

Debería haber mayores incentivos para el esfuerzo	36,3%
Indiferencia respecto a los ingresos	36,0%
Los ingresos deberían de ser más equitativos	27,7%

Opinión sobre la libertad individual

Las personas deberían asumir más responsabilidad	17,9%
Indiferencia respecto al papel del Estado	45,4%
El Estado debería asumir más responsabilidad	36,7%

Ideología política

Izquierda	6,2%
Centroizquierda	58,8%
Centroderecha	33,3%
Derecha	1,7%

Otras características sociodemográficas**Religión**

Católico, practicante o no	35,3%
Otra religión	2,2%
Ateo/agnóstico/indiferente	62,5%

Condición socioeconómica

No activo y otros	9,2%
Estudiantes	5,4%
Parados	4,3%
Obreros no cualificados	22,6%
Obreros cualificados	18,7%
Pequeños empresarios	2,0%
Técnicos y cuadros medios	15,9%
Directores y profesionales	21,9%

Sexo

Hombre	48,6%
Mujer	51,4%

Edad (años)	43,97
--------------------	-------

(Continúa)

Tabla 1. Variables empleadas en el modelo: datos descriptivos: porcentaje válido o media

(Continuación)

Otras características sociodemográficas

Nivel de renta	
Renta baja	20,6%
Renta media	67,5%
Renta alta	11,9%

Educación

Nivel de estudios	
Estudios primer grado o inferiores	14,8%
Estudios de segundo grado	64,2%
Estudios universitarios	21,0%
Nivel de educación recibido en CyT (subjetivo)	
Conocimiento científico muy bajo	1,6%
Conocimiento científico bajo	10,9%
Conocimiento científico normal	46,6%
Conocimiento científico alto	26,9%
Conocimiento científico muy alto	14,0%

Fuente: EPSCT 2018, FECYT. Elaboración propia.

UNA EXPLORACIÓN DE LOS DETERMINANTES DE LA PERCEPCIÓN PÚBLICA DEL ESTATUS CIENTÍFICO

El medio usado para informarse sobre ciencia tiene influencia sobre la percepción de la profesión y las prácticas médicas. Quienes utilizan la radio y revistas científicas o especializadas para informarse tienen una menor percepción de la medicina como profesión científica y de la quimioterapia que los que usan internet. En cambio, quienes usan libros o la televisión como medio de acceso a información científica poseen una mayor percepción de científicidad de la homeopatía y sus prácticas que quienes usan internet.

La confianza en la ciencia también tiene un papel determinante en la percepción de las profesiones y prácticas. Los que consideran que la ciencia aporta tanto beneficios como perjuicios ven más científicos a los economistas, sociólogos y homeópatas. Los que consideran que la ciencia tiene más perjuicios que beneficios son los encuestados que menos científica consideran la medicina. La confianza en la ciencia vuelve a ser determinante a la hora de catalogar las prácticas profesionales. La principal diferencia radica entre los que perciben como científicas las prácticas médicas (consideran que la ciencia es beneficiosa) y los que perciben como científica a la homeopatía (consideran que la ciencia tiene más perjuicios que beneficios).

Los conocimientos científicos de carácter general disponibles resultan determinantes para explicar el grado de científicidad atribuido a las disciplinas. El número de afirmaciones científicas acertadas, entre las seis formuladas, es directamente proporcional con la puntuación asociada a médicos e inversamente proporcional con la asignada a economistas, sociólogos y homeópatas, siendo todas las correlaciones estadísticamente significativas. Cuanto menor conocimiento científico, más científicas consideran las prácticas de previsión de crecimiento económico, encuestas y homeopatía.

Los encuestados que manifiestan no apoyar económicamente a la ciencia perciben como menos científicas todas las profesiones (otorgan menos puntuación) que los que sí la apoyan. Entre los encuestados que apoyarían a la ciencia si tuvieran posibilidades económicas, otorgan más puntuación a la medicina y menos a la economía y sociología.

Los encuestados que manifiestan no apoyar económicamente a la ciencia perciben como menos científicas todas las profesiones (otorgan menos puntuación) que los que sí la apoyan.

Con respecto a las variables de opinión, las personas que opinan que la competencia es perjudicial perciben como menos científica a la medicina y como más científicas a la economía y a la sociología que los encuestados que opinan que dicha competencia es beneficiosa. Además, las personas que se muestran más a favor de la equidad en los ingresos puntúan mejor la profesión de economista.

La ideología política es un factor explicativo clave para entender los diversos niveles de percepción entre disciplinas. Los encuestados con ideología política de centro (centroizquierda, centroderecha) consideran más científicas las profesiones de médico y economista que los de ideología de izquierda. Las personas de centroizquierda perciben como más científica a la sociología que los de izquierda. Respecto a la homeopatía, muestra una menor puntuación para las personas de centroderecha pero una mayor puntuación para las de derecha.

Respecto al nivel de estudios, las personas con estudios universitarios asignan una mayor puntuación a la medicina y a la economía que aquéllas que sólo poseen estudios primarios. Teniendo en cuenta el conocimiento científico que, subjetivamente, declaran los encuestados, todos asignan una puntuación superior a la homeopatía de la considerada por los que poseen un conocimiento científico muy bajo. Los que consideran tener un conocimiento científico intermedio son los que peor puntuación asignan a la medicina.

La variable religión también es un factor clave para entender estas percepciones. La puntuación asignada a medicina y economía es superior para los encuestados no católicos; es decir, los que profesan otra religión o se declaran ateos o agnósticos. También es superior la puntuación asignada a la sociología por los ateos-agnósticos, y para los homeópatas por los encuestados que profesan otra religión. Pero respecto a las prácticas, solo los ateos o agnósticos asignan mayor puntuación que los católicos a la homeopatía.

Con respecto a la profesión, los obreros no cualificados son los que peor puntuación asignan a la economía y los pequeños empresarios los que le asignan una puntuación mayor. Considerando el nivel de renta, los encuestados con renta media puntúan más alto a economistas y sociólogos y más bajo a los homeópatas que las personas con renta inferior. Los encuestados con mayor renta son los que peor puntuación otorgan a la homeopatía. En cuanto al género, no se aprecian diferencias en la percepción de profesiones científicas de médico, economista y sociólogo. Sin embargo, las mujeres puntúan mejor la homeopatía que los hombres. Y respecto a la edad, solo está correlacionada significativamente con la puntuación en medicina. Una mayor edad se corresponde con una mayor puntuación, no observándose diferencias para los otros profesionales.

Tabla 2. Modelo de regresión: grado de científicidad atribuido a profesiones

Variables	Médico	Economista	Sociólogo	Homeópata
Cultura científica				
Medios de información utilizados para CyT Ref.: Internet				
Televisión	0,024 (0,037)	0,029 (0,066)	-0,024 (0,062)	0,201*** (0,063)
Prensa escrita	-0,093 (0,068)	-0,223* (0,122)	-0,128 (0,115)	0,025 (0,117)
Radio	-0,246*** (0,074)	-0,148 (0,133)	-0,202 (0,125)	0,056 (0,127)
Libros	-0,022 (0,081)	-0,045 (0,143)	-0,029 (0,136)	0,260* (0,138)
Revistas científicas	-0,194** (0,095)	0,048 (0,170)	-0,087 (0,161)	0,113 (0,161)
Revistas generales	-0,351*** (0,125)	-0,011 (0,223)	0,112 (0,211)	0,343 (0,211)
Otros	0,039 (0,269)	-0,390 (0,482)	-0,735 (0,485)	-0,723 (0,456)

(Continúa)

Tabla 2. Modelo de regresión: grado de científicidad atribuido a profesiones

	(Continuación)			
Variables	Médico	Economista	Sociólogo	Homeópata
Cultura científica				
Confianza en la ciencia Ref.: Beneficios son mayores que los perjuicios				
Beneficios son iguales que los perjuicios	0,026 (0,036)	0,200*** (0,065)	0,200*** (0,061)	0,241*** (0,062)
Beneficios son menores que los perjuicios	-0,208*** (0,065)	0,093 (0,117)	0,100 (0,111)	0,139 (0,111)
Conocimientos de CyT				
Nº aciertos afirmaciones	0,053*** (0,013)	-0,040* (0,024)	-0,062*** (0,022)	-0,078*** (0,023)
Disposición a apoyar económicamente a la ciencia Ref.: Sí				
No	-0,133*** (0,036)	-0,216*** (0,065)	-0,126** (0,061)	-0,104* (0,062)
No tengo posibilidades	0,091** (0,042)	-0,276*** (0,074)	-0,154** (0,070)	-0,031 (0,071)
Cultura política				
Opinión sobre el papel del Estado Ref.: El Estado debe otorgar mayor libertad a las empresas				
Indiferencia respecto al papel del Estado	0,047 (0,044)	0,044 (0,078)	-0,033 (0,074)	-0,005 (0,075)
El Estado debe ejercer un mayor control sobre las empresas	0,063 (0,044)	-0,018 (0,078)	-0,068 (0,074)	0,008 (0,075)
Opinión sobre la competencia Ref.: Competencia es más bien beneficiosa				
Indiferencia respecto al papel de la competencia	-0,034 (0,036)	-0,029 (0,065)	0,046 (0,061)	-0,022 (0,062)
Competencia es perjudicial, saca a flote lo peor de las personas	-0,135*** (0,045)	0,148* (0,080)	0,250*** (0,076)	-0,125 (0,076)

(Continúa)

Tabla 2. Modelo de regresión: grado de científicidad atribuido a profesiones

	(Continuación)			
Variables	Médico	Economista	Sociólogo	Homeópata
Cultura política				
Opinión sobre los ingresos de las personas Ref.: Debería haber mayores incentivos para el esfuerzo individual				
Indiferencia sobre ingresos	0,007 (0,042)	0,044 (0,074)	-0,071 (0,070)	0,035 (0,071)
Los ingresos deberían ser más equitativos	0,038 (0,039)	0,128* (0,069)	0,074 (0,066)	0,050 (0,067)
Opinión sobre la libertad individual Ref.: Las personas deberían asumir más responsabilidad				
Indiferencia respecto al papel del Estado	-0,030 (0,045)	0,160** (0,081)	0,092 (0,077)	0,055 (0,078)
El Estado debería asumir más responsabilidad	-0,027 (0,046)	0,085 (0,082)	0,085 (0,078)	-0,059 (0,079)
Ideología política Ref.: Izquierda				
Centroizquierda	0,091*** (0,035)	0,143** (0,062)	0,129** (0,059)	0,007 (0,059)
Centroderecha	0,189*** (0,052)	0,189** (0,093)	0,062 (0,088)	-0,147* (0,088)
Derecha	0,063 (0,138)	0,161 (0,247)	0,262 (0,236)	0,619*** (0,233)
Educación				
Nivel de estudios Ref.: Estudios de primer grado o inferiores				
Estudios de grado medio	0,078 (0,056)	0,059 (0,101)	0,006 (0,096)	0,053 (0,098)
Estudios universitarios	0,179*** (0,067)	0,211* (0,119)	0,092 (0,113)	-0,034 (0,115)

(Continúa)

Tabla 2. Modelo de regresión: grado de científicidad atribuido a profesiones

	(Continuación)			
Variables	Médico	Economista	Sociólogo	Homeópata
Educación				
Nivel de educación en CyT (subjetivo) Ref.: Conocimiento científico muy bajo				
Conocimiento científico bajo	-0,100* (0,055)	-0,100 (0,099)	-0,131 (0,093)	0,188** (0,095)
Conocimiento científico normal	-0,154*** (0,053)	0,022 (0,094)	0,026 (0,089)	0,271*** (0,091)
Conocimiento científico alto	-0,092 (0,065)	0,175 (0,117)	0,183* (0,110)	0,307*** (0,113)
Conocimiento científico muy alto	-0,123 (0,122)	0,145 (0,220)	0,177 (0,210)	0,467** (0,213)
Otras característica sociodemográficas				
Religión Ref.: Católico, practicante o no				
Otra religión	0,191* (0,104)	0,363* (0,186)	0,237 (0,179)	0,347* (0,179)
Ateo/agnóstico/indiferente	0,078** (0,034)	0,229*** (0,061)	0,156*** (0,058)	-0,071 (0,058)
Condición socioeconómica Ref.: No activo y otros				
Estudiantes	0,160** (0,063)	-0,095 (0,112)	0,140 (0,105)	0,113 (0,107)
Parados	-0,095 (0,138)	0,137 (0,241)	0,030 (0,230)	-0,242 (0,228)
Obreros no cualificados	0,035 (0,051)	-0,280*** (0,090)	-0,126 (0,085)	-0,109 (0,087)
Obreros cualificados	0,076 (0,047)	-0,061 (0,083)	0,027 (0,079)	0,037 (0,079)
Pequeños empresarios	0,010 (0,089)	0,398** (0,158)	0,186 (0,149)	0,005 (0,151)
Técnicos y cuadros medios	-0,057 (0,092)	-0,132 (0,164)	-0,134 (0,154)	0,023 (0,156)
Directores y profesionales	0,076 (0,069)	-0,054 (0,123)	0,091 (0,116)	-0,098 (0,117)
Sexo Ref.: Hombre				
Mujer	0,034 (0,031)	-0,032 (0,055)	0,048 (0,052)	0,122** (0,053)

(Continúa)

Tabla 2. Modelo de regresión: grado de cientificidad atribuido a profesiones

(Continuación)

Variables	Médico	Economista	Sociólogo	Homeópata
Otras característica sociodemográficas				
Edad	0,003** (0,001)	-0,003 (0,002)	-0,002 (0,002)	-0,002 (0,002)
Nivel renta Ref.: Renta baja				
Renta media	0,032 (0,047)	0,178** (0,085)	0,186** (0,080)	-0,182** (0,082)
Renta alta	0,014 (0,050)	0,102 (0,089)	-0,004 (0,084)	-0,255*** (0,086)
Constante	4,171*** (0,138)	2,858*** (0,247)	3,119*** (0,233)	2,747*** (0,239)

Errores estándar entre paréntesis. *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Fuente: EPSCT 2018, FECYT. Elaboración propia.

Tabla 3. Modelo de regresión: grado de cientificidad atribuido a prácticas

Variables	Quimioterapia	Previsión de crecimiento económico	Encuestas de opinión pública	Homeopatía
Cultura científica				
Medios de información utilizados para CyT Ref.: Internet				
Televisión	0,016 (0,028)	0,079* (0,045)	0,061 (0,045)	0,176*** (0,044)
Prensa escrita	-0,009 (0,051)	-0,133 (0,082)	-0,117 (0,082)	-0,002 (0,080)
Radio	-0,127** (0,057)	0,143 (0,091)	0,126 (0,089)	0,083 (0,090)
Libros	-0,053 (0,064)	-0,115 (0,102)	-0,107 (0,100)	0,154 (0,100)
Revistas científicas	-0,297*** (0,070)	-0,061 (0,110)	0,187* (0,109)	0,233** (0,109)
Revistas generales	-0,333*** (0,088)	0,207 (0,144)	0,283** (0,144)	0,330** (0,137)
Otros	-0,186 (0,218)	-0,960*** (0,358)	-0,232 (0,341)	-0,487 (0,352)

(Continúa)

Tabla 3. Modelo de regresión: grado de científicidad atribuido a prácticas

(Continuación)

Variables	Quimioterapia	Previsión de crecimiento económico	Encuestas de opinión pública	Homeopatía
Cultura científica				
Confianza en la ciencia Ref.: Beneficios son mayores que los perjuicios				
Beneficios son iguales que los perjuicios	-0,112*** (0,027)	0,083* (0,044)	0,038 (0,044)	0,201*** (0,044)
Beneficios son menores que los perjuicios	-0,452*** (0,051)	-0,033 (0,082)	0,019 (0,081)	0,221*** (0,082)
Conocimientos de CyT				
Nº aciertos afirmaciones	0,043*** (0,010)	-0,082*** (0,016)	-0,039** (0,016)	-0,077*** (0,016)
Disposición a apoyar económicamente a la ciencia Ref.: Si				
No	-0,044 (0,028)	-0,195*** (0,044)	-0,137*** (0,044)	-0,034 (0,044)
No tengo posibilidades	0,018 (0,032)	-0,209*** (0,051)	-0,097* (0,050)	-0,078 (0,051)
Cultura política				
Opinión sobre el papel del Estado Ref.: El Estado debe otorgar mayor libertad a las empresas				
Indiferencia respecto al papel del Estado	0,058* (0,034)	-0,089* (0,054)	-0,038 (0,053)	0,014 (0,054)
El Estado debe ejercer un mayor control sobre las empresas	0,069** (0,033)	-0,124** (0,054)	-0,004 (0,053)	0,006 (0,053)

(Continúa)

Tabla 3. Modelo de regresión: grado de cientificidad atribuido a prácticas

(Continuación)

Variables	Quimioterapia	Previsión de crecimiento económico	Encuestas de opinión pública	Homeopatía
Cultura política				
Opinión sobre la competencia Ref.: Competencia es más bien beneficiosa				
Indiferencia respecto al papel de la competencia	-0,106***	0,077*	0,062	0,006
	(0,028)	(0,045)	(0,044)	(0,044)
Competencia es perjudicial, saca a flote lo peor de las personas	-0,110***	0,237***	0,215***	0,018
	(0,034)	(0,055)	(0,054)	(0,054)
Opinión sobre los ingresos de las personas Ref.: Debería haber mayores incentivos para el esfuerzo individual				
Indiferencia ingresos	-0,096***	-0,013	0,012	-0,058
	(0,031)	(0,050)	(0,050)	(0,050)
Ingresos deberían ser más equitativos	-0,027	0,006	-0,042	-0,057
	(0,029)	(0,048)	(0,047)	(0,047)
Opinión sobre la libertad individual Ref.: Las personas deberían asumir más responsabilidad				
Indiferencia respecto al papel del Estado	-0,002	0,092*	0,085	0,218***
	(0,035)	(0,055)	(0,055)	(0,055)
El Estado debería asumir más responsabilidad	0,026	0,077	0,158***	0,149***
	(0,035)	(0,057)	(0,056)	(0,056)

(Continúa)

Tabla 3. Modelo de regresión: grado de científicidad atribuido a prácticas

(Continuación)

Variables	Quimioterapia	Previsión de crecimiento económico	Encuestas de opinión pública	Homeopatía
Cultura política				
Ideología política Ref.: Izquierda				
Centroizquierda	0,089*** (0,026)	0,103** (0,042)	0,073* (0,042)	-0,014 (0,042)
Centroderecha	0,111*** (0,039)	0,069 (0,063)	0,009 (0,063)	-0,173*** (0,063)
Derecha	-0,123 (0,105)	0,292* (0,166)	0,182 (0,164)	0,223 (0,165)
Educación				
Nivel de estudios Ref.: Estudios de primer grado o inferiores				
Estudios de grado medio	0,006 (0,042)	0,092 (0,070)	0,025 (0,068)	0,062 (0,069)
Estudios universitarios	0,078 (0,050)	0,228*** (0,082)	0,174** (0,081)	-0,085 (0,081)
Nivel de educación en CyT (subjetivo) Ref.: Conocimiento científico muy bajo				
Conocimiento científico bajo	-0,081** (0,041)	-0,030 (0,067)	0,161** (0,066)	0,237*** (0,066)
Conocimiento científico normal	-0,161*** (0,039)	0,137** (0,063)	0,300*** (0,063)	0,286*** (0,063)
Conocimiento científico alto	-0,120** (0,049)	0,375*** (0,079)	0,412*** (0,079)	0,366*** (0,079)
Conocimiento científico muy alto	-0,187** (0,093)	0,451*** (0,148)	0,225 (0,147)	0,214 (0,150)

(Continúa)

Tabla 3. Modelo de regresión: grado de científicidad atribuido a prácticas

(Continuación)

Variables	Quimioterapia	Previsión de crecimiento económico	Encuestas de opinión pública	Homeopatía
Otras característica sociodemográficas				
Religión Ref.: Católico, practicante o no				
Otra religión	-0,095 (0,081)	-0,090 (0,131)	-0,042 (0,130)	0,122 (0,132)
Ateo/agnóstico/ indiferente	-0,014 (0,026)	0,040 (0,042)	0,040 (0,041)	-0,101** (0,041)
Condición socioeconómica Ref.: No activo y otros				
Estudiantes	0,130*** (0,048)	0,100 (0,078)	0,046 (0,077)	0,009 (0,077)
Parados	-0,064 (0,100)	0,194 (0,160)	0,176 (0,159)	-0,310* (0,159)
Obreros no cualificados	0,092** (0,038)	-0,085 (0,061)	-0,146** (0,060)	-0,102* (0,060)
Obreros cualificados	0,092*** (0,035)	0,048 (0,057)	-0,010 (0,056)	0,007 (0,056)
Pequeños empresarios	0,125* (0,067)	0,158 (0,107)	-0,057 (0,106)	-0,059 (0,105)
Técnicos y cuadros medios	-0,004 (0,064)	-0,115 (0,102)	-0,165 (0,102)	-0,292*** (0,100)
Directores y profesionales	0,107** (0,053)	0,058 (0,084)	0,033 (0,083)	-0,065 (0,083)
Sexo Ref.: Hombre				
Mujer	0,044* (0,023)	0,004 (0,038)	0,016 (0,037)	0,099*** (0,037)
Edad	0,001 (0,001)	-0,001 (0,001)	-0,003** (0,001)	-0,002 (0,001)

(Continúa)

Tabla 3. Modelo de regresión: grado de científicidad atribuido a prácticas

(Continuación)

Variables	Quimioterapia	Previsión de crecimiento económico	Encuestas de opinión pública	Homeopatía
Otras característica sociodemográficas				
Nivel renta Ref.: Renta baja				
Renta media	0,077** (0,036)	0,199*** (0,058)	0,124** (0,057)	-0,126** (0,057)
Renta alta	0,041 (0,037)	-0,002 (0,061)	0,019 (0,060)	-0,272*** (0,060)
Constante	4,375*** (0,104)	2,910*** (0,172)	2,491*** (0,169)	2,591*** (0,169)

Errores estándar entre paréntesis. *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Fuente: EPSCT 2018, FECYT. Elaboración propia.

CONCLUSIONES

Diversos factores explicativos en torno al perfil sociodemográfico, cultura política, y cultura científica influyen en el nivel de percepción de la población respecto a las diversas profesiones. Los determinantes de la percepción social varían para cada profesión, lo que señala que cualquier política destinada a mejorar la percepción pública o influencia social de las ciencias debería ser diseñada o implementada de forma específica para cada una de las disciplinas. Las políticas generalizadas de mejora de la imagen de la ciencia pueden tener resultados dispares entre disciplinas, o incluso contrarios a los esperados, si no se tiene en cuenta el enmarcado general en la opinión pública.

Aunque gran parte de la literatura señala a las características sociodemográficas como determinantes para entender el nivel de confianza en la ciencia, a la hora de explicar los niveles de científicidad de cada disciplina su relevancia es parcial (Bak, 2001; Liu y Priest, 2009; Anderson *et al.*, 2012; Myers *et al.*, 2017). El género solo es importante para entender las diferencias entre los que perciben la pseudociencia como científica y el resto. La edad y nivel educativo solo son factores explicativos para explicar por qué se confía en la profesión médica. El tipo de ocupación solo es útil para entender a los que perciben a la profesión de economista como científica.

En cambio, la religión y el nivel de ingresos sí son más determinantes para comprender las diferentes percepciones entre profesiones científicas. Las personas que no son católicas perciben a todas las ciencias experimentales, sociales y pseudociencias como más científicas. Específicamente, ateos o agnósticos perciben a los médicos, economistas y sociólogos como más científicos. Respecto al nivel de ingresos, la investigación disponible ha mostrado habitualmente una relación positiva entre el nivel de renta y la confianza en la ciencia (Nisbet *et al.*, 2002). Sin embargo, la relación entre ingresos y percepción de la ciencia no es lineal y, además, existen diferencias según el tipo de ciencia. Las rentas más bajas tienden a percibir a las pseudociencias como científicas, mientras que las rentas medias confían en las profesiones de ciencias sociales. Las personas con altos ingresos rechazan la científicidad de las pseudociencias, como la homeopatía, pero no presentan diferencias en sus percepciones de otras profesiones científicas. Mientras que en estudios previos se asociaba la confianza en las pseudociencias con la clase alta (Roger y Lobera, 2017), en esta exploración la científicidad de las pseudociencias aparece más vinculada a la clase baja, aunque cabe tener en cuenta las diferentes medidas usadas para la variable dependiente.

Como varios estudios habían apuntado, la ideología política es un determinante de las percepciones sociales de la ciencia, incluso para entender los diferentes niveles de confianza entre profesiones científicas (Mooney, 2006; Gauchat, 2012; Scheitle, 2018). Las personas de derecha consideran las pseudociencias como científicas, mientras las personas de centro, y centroizquierda especialmente, confían en la científicidad de la medicina, economía y sociología. Contrariamente a los hallazgos de Scheitle (2018), que advertía que las personas de derecha en Estados Unidos percibían a la sociología como menos científica, en España las personas de derechas, tanto centroderecha como derecha, no presentan diferencias significativas con los de izquierda a la hora de percibir el grado de científicidad de la sociología.

Las personas de derecha consideran las pseudociencias como científicas, mientras las personas de centro, y centroizquierda especialmente, confían en la científicidad de la medicina, economía y sociología.

Uno de los factores influyentes más estudiados en la percepción de la ciencia ha sido el medio de acceso a la información sobre ciencia. Nuestros resultados confirman en parte la relevancia del tipo de medio o fuente a la hora de confiar en las profesiones, pero esta relación solo es fuerte en la opinión respecto a la profesión médica y la de homeópata. Las personas que se informan sobre ciencia

a través de la prensa escrita y revistas tienden a percibir como menos científica la profesión médica que los que se informan vía internet, y los que se informan por la televisión y por libros confían en la científicidad de la homeopatía por encima de los que se informan por internet. Aunque el uso de medios sociales *online* fue señalado como un factor de influencia positiva en la confianza en la ciencia (Huber *et al.*, 2019), los resultados en España indican que esto solo es así en la percepción de la profesión médica. Por ello, cualquier política dirigida a aumentar la percepción respecto a la medicina debería centrarse en aquellos medios donde hoy es percibida como menos científica, es decir, en revistas y prensa escrita.

Respecto a las ciencias sociales, el medio de acceso a la información científica no influye a la hora de confiar en los sociólogos y solo mínimamente en los economistas. Ello sugiere que, en futuras políticas de mejora de la percepción de la economía o la sociología, la difusión de noticias relacionadas con las ciencias sociales no debería preocuparse tanto por el medio sino por el *target* (público de destino) que los cuestiona: personas de rentas bajas, católicos y de izquierda. Los profesionales en ciencias sociales deben ser conscientes de que una alienación ideológica supone un riesgo de rechazo de la disciplina como científica por aquellos segmentos sociales que no tienen capacidad de formarse un juicio basado en los rasgos cognitivos de la ciencia. Por ello, es conveniente evitar la identificación política de algunas disciplinas, al menos en su presentación pública. Es necesario tener en cuenta los valores relacionados con la aceptación cognitiva de la ciencia para prevenir el contagio del descrédito de la política a las actividades científicas. El *framing* de partida desde el que considera la ciencia influye en el grado en que una disciplina se considera más o menos científica.

Futuros estudios sobre la percepción social de la ciencia deben trabajar con repertorios amplios de profesiones a la hora de valorar la aceptación social y el grado de legitimidad científica. Los diferentes grados de legitimidad de las disciplinas y, sobre todo, los diversos factores explicativos para cada profesión permitirían un diseño de políticas más adaptado a la situación relativa de los grupos de disciplinas. Las políticas de fomento de la legitimidad de la ciencia no conviene realizarlas en abstracto, como si la ciencia fuese una institución compacta. Una política homogénea en este sentido puede mantener el riesgo de equiparación de las pseudociencias con otras ciencias, especialmente con las disciplinas praxeológicas y las ciencias sociales. La mejora de la percepción social de las ciencias sociales también debe ser una preocupación de los profesionales debido a que son transmisores importantes de información a la ciudadanía. El apoyo público y privado a las disciplinas depende del grado de responsabilidad de los profesionales a la hora de transmitir una imagen de rigor de las distintas prácticas. Y también de discriminar entre las prácticas que tienen una base científica y las pseudociencias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Allum, N. *et al.* (2008). Science knowledge and attitudes across cultures: a meta-analysis, *Public Understanding of Science*, 17(1): 35-54. doi: 10.1177/0963662506070159.

Anderson, A. A. *et al.* (2012). The Role of Media and Deference to Scientific Authority in Cultivating Trust in Sources of Information about Emerging Technologies, *International Journal of Public Opinion Research*, 24(2): 225-37. doi: 10.1093/ijpor/edr032.

Bak, H. J. (2001). Education and Public Attitudes toward Science: Implications for the "Deficit Model" of Education and Support for Science and Technology, *Social Science Quarterly*, 82(4): 779-795. doi: 10.1111/0038-4941.00059.

Bauer, M. W., Petkova, K. y Boyadjieva, P. (2000). Public Knowledge of and Attitudes to Science: Alternative Measures That May End the "Science War", *Science, Technology, & Human Values*, 25(1): 30-51. doi: 10.1177/016224390002500102.

Chong, D. y Druckman, J. N. (2007). Framing Theory, *Annual Review of Political Science*, 10: 103-126. doi: 10.1146/annurev.polisci.10.072805.103054.

Gauchat, G. (2012). Politicization of Science in the Public Sphere: A Study of Public Trust in the United States, 1974 to 2010, *American Sociological Review*, 77(2): 167-187. doi: 10.1177/0003122412438225.

Huber, B. *et al.* (2019). Fostering public trust in science: The role of social media, *Public Understanding of Science*, 28(7): 759-777. doi: 10.1177/0963662519869097.

Informe de resultados de la IX Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y Tecnología (2018). Madrid: FECYT (en línea). https://icono.fecyt.es/sites/default/files/filepublicaciones/18/epscyt2018_informe_0.pdf

Lilienfeld, S. O. (2012). Public skepticism of psychology. Why many people perceive the study of human behavior as unscientific, *American Psychologist*, 67(2): 119-129.

Liu, H. y Priest, S. (2009). Understanding public support for stem cell research: media communication, interpersonal communication and trust in key actors, *Public Understanding of Science*, 18(6): 704-718. doi: 10.1177/0963662508097625.

Lobera, J. y Torres, C. (2015). El prestigio social de las profesiones tecnocientíficas, En: FECYT (ed.), *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología 2014*. Madrid: FECYT.

López Cerezo, J. A. (2008). Epistemología popular: condicionantes subjetivos de la credibilidad, *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 4(10): 159-170.

Masnack, A. M. et al. (2010). A Multidimensional Scaling Analysis of Students' Attitudes about Science Careers, *International Journal of Science Education*, 32(5): 653-667. doi: 10.1080/09500690902759053.

Mooney, C. (2006). *The Republican War on Science*. Nueva York: Basic Books.

Muñoz, A. (2017). La imagen de la ciencia en España a través de la lente del modelo PICA. En: FECYT (ed.), *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España 2016*. Madrid: FECYT.

Myers, T. A., Kotcher, J., Stenhouse, N., Anderson, A. A., Maibach, E., Beall, L. y Leiserowitz, A. (2017). Predictors of trust in the general science and climate science research of US federal agencies, *Public Understanding of Science*, 26(7): 843-860. doi: 10.1177/0963662516636040.

Nisbet, M. C. et al. (2002). Knowledge, Reservations, or Promise?: A Media Effects Model for Public Perceptions of Science and Technology, *Communication Research*, 29(5): 584-608. doi: 10.1177/009365002236196.

O'Brien, T. L. (2013). Scientific authority in policy contexts: Public attitudes about environmental scientists, medical researchers, and economists, *Public Understanding of Science*, 22(7): 799-816. doi: 10.1177/0963662511435054.

Raabe, I. J., Boda, Z. y Stadtfeld, C. (2019). The Social Pipeline: How Friend Influence and Peer Exposure Widen the STEM Gender Gap, *Sociology of Education*, 92(2): 105-123. doi: 10.1177/0038040718824095.

Rogero, J. y Lobera, J. (2017). Márgenes difusos: la confianza en las pseudociencias en España. En: FECYT (ed.), *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España 2016*. Madrid: FECYT.

Santos, L., Escobar Mercado, M. y Quintanilla Fisac, M. Á. (2017). Dimensiones y modelos de cultura científica: implicaciones prácticas para la financiación y la demarcación de la ciencia. En: FECYT (ed.), *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España 2016*. Madrid: FECYT.

Scheitle, C. P. (2018). Politics and the Perceived Boundaries of Science: Activism, Sociology, and Scientific Legitimacy, *Socius*, 4. doi: 10.1177/2378023118769544.

Scheitle, C. P. y Guthrie, S. K. (2019). Public responses to scientific research: Does disciplinary attribution matter?, *Public Understanding of Science*, 28(2): 234-245. doi: 10.1177/0963662518814365.

Takahashi, B. y Tandoc, E. C. (2016). Media sources, credibility, and perceptions of science: Learning about how people learn about science, *Public Understanding of Science*, 25(6): 674-690. doi: 10.1177/0963662515574986.

World Values Survey (2016). *World Values Survey (2010-2014)*, (en línea). <http://www.worldvaluessurvey.org>.