

Polarización ideológica en torno a la ciencia en España: el caso de las actitudes anticientíficas, las creencias conspirativas y la confianza en los científicos

Ideological polarization over science in Spain: the case of antiscientific attitudes, conspiracy beliefs, and trust in scientists

Francisco Javier Jiménez-Loaisa  | jimenez.loaisa@ua.es | Autor de correspondencia
Universidad de Alicante, España

Diana Jareño-Ruiz  | diana.jareno@ua.es
Universidad de Alicante, España

10.17502/mrcs.v12i2.821

Recibido: 26-09-2024

Aceptado: 18-11-2024



Resumen

La polarización social en torno a los hechos científicos se ha visto exacerbada recientemente por la proliferación de movimientos y partidos políticos populistas. A partir de los datos de la Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología realizada por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), estudiamos la polarización ideológica en torno a la ciencia en España. Utilizamos la técnica de ANOVA para analizar la formación de grupos ideológicos en torno a tres constructos teóricos: actitudes anticientíficas, creencias conspirativas y confianza en los científicos. Los grupos ideológicos identificados son los grupos populistas de izquierda, de izquierda, de derecha y populistas de derecha. Los resultados muestran la polarización ideológica de la población española en torno a las tres variables utilizadas. En general, los grupos de izquierda y de derecha sostienen las posiciones más moderadas. En cambio, los grupos populistas de izquierda muestran mayor tendencia a tener actitudes prociencia. Por otro lado, los grupos ideológicos populistas de derecha son más propensos a mantener posiciones contrarias a la ciencia, creencias conspirativas y menos confianza en los científicos. Sin embargo, no se puede argumentar que estos grupos adopten posiciones extremadamente radicales respecto a los constructos analizados.

Palabras clave: autoridad cultural de la ciencia, consenso científico, percepción social de la ciencia, populismo, sistemas expertos.

Abstract

Social polarization over scientific facts has recently intensified due to the proliferation of populist movements and political parties. Drawing on data from the Social Perception of Science and Technology Survey conducted by the Spanish Foundation for Science and Technology (FECYT), we examine ideological polarization over science in Spain. We employ ANOVA to analyze the formation of ideological groups concerning three theoretical constructs: anti-science attitudes, conspiracy beliefs, and trust in scientists. The ideological groups identified include left-wing populism, left-wing, right-wing, and right-wing populism. The findings indicate a clear ideological polarization within the Spanish population regarding the three variables studied. Generally, left-wing and right-wing groups display a greater tendency toward pro-science attitudes. On the other hand, right-wing populist groups are more likely to adopt anti-scientific stances, endorse conspiracy beliefs, and exhibit lower trust in scientists. However, it cannot be argued that these groups adopt extremely radical positions with respect to the constructs analyzed.

Keywords: cultural authority of science, scientific consensus, social perception of science, populism, expert systems.

Sumario

1. Introducción | 1.1. Actitudes anticientíficas | 1.2. Creencias conspirativas | 1.3. Confianza en los científicos | 2. Datos y métodos | 2.1. Variable independiente | 2.2. Variables dependientes | 2.3. Análisis | 3. Resultados | 3.1. Polarización ideológica en torno a la ciencia | 4. Discusión | 5. Conclusiones | 6. Limitaciones | Referencias.

Cómo citar este artículo

Jiménez-Loaisa, F. J. y Jareño-Ruiz, D. (2024). Polarización ideológica en torno a la ciencia en España: el caso de las actitudes anticientíficas, las creencias conspirativas y la confianza en los científicos. *methaodos.revista de ciencias sociales*, 12(2), m241202a03. <https://doi.org/10.17502/mrcs.v12i2.821>

1. Introducción

La parábola de la reflexividad tardomoderna ha asestado un duro golpe al monopolio científico de la producción de la verdad. La autoridad cultural de la ciencia, característica de la modernidad clásica, se ve actualmente amenazada por la proliferación de ideologías anticientíficas. El auge de la Nueva Derecha en Estados Unidos (Gauchat, 2012a) y de la Derecha Radical Populista en Europa Occidental (van Vliet, 2019) atestiguan el surgimiento de movimientos políticos e ideológicos que desafían a la ciencia en su conjunto (Rekker, 2021). En consecuencia, podemos observar un proceso de polarización política e ideológica en torno a la ciencia o, como dirían los politólogos, un *cleavage* en torno a la misma.

El concepto de polarización es polisémico y complejo (Bramson *et al.*, 2017) pero, en términos generales, puede entenderse como una situación en la que las creencias u opiniones de una población no conducen a un consenso, generándose distintos grupos que sostienen posturas enfrentadas (O'Connor y Weatherall, 2017). En una revisión reciente, Rekker (2021) definió la polarización política sobre la ciencia como “un alineamiento partidista o ideológico sobre la autoridad de la ciencia o un consenso científico”. Siguiendo a Rekker, la polarización científica es una forma de polarización que involucra afirmaciones científicas, hechos y creencias políticas. Como ejemplo paradigmático, cita el caso del cambio climático: se trata de un *consenso científico* sobre una *cuestión fáctica* que exige la toma de *decisiones políticas*. La polarización científica implica que este discurso científico será desafiado políticamente, no desde una contestación basada en la ciencia, sino desde un discurso alternativo que impugna la ciencia misma.

Además de reflejar acertadamente el campo de problemas al que se refiere, el concepto de polarización política e ideológica en torno a la ciencia tiene la ventaja semántica de absorber e integrar múltiples conceptos relacionados que suelen estudiarse de forma independiente. Es el caso de las actitudes anticientíficas, las creencias conspirativas o la confianza en la ciencia y los científicos. Como muestra Gauchat (2023), todos estos conceptos y otros se han utilizado con el objetivo de completar el puzzle de la polarización científica, que sigue siendo una cuestión abierta.

Para el caso español, la formación de grupos ideológicos polarizados en torno a la ciencia no ha sido suficientemente estudiada. Las investigaciones más relevantes han profundizado en la tesis mertoniana de la ambivalencia y han explorado las representaciones sociales de la (tecno)ciencia. Según estos trabajos, las representaciones sociales de la ciencia se caracterizan por la ambivalencia que se deriva de su doble naturaleza: por un lado, contribuye al progreso y al desarrollo económico y social; pero, por otro lado, genera riesgos que potencialmente amenazan la continuidad de la vida en la Tierra. En este contexto, las representaciones sociales de la ciencia son complejas y multifacéticas, divergiendo de las concepciones y metanarrativas modernas (Lobera y Torres-Albero, 2017; Torres-Albero y Lobera, 2017).

Estas investigaciones se han centrado, principalmente, en aplicaciones tecnocientíficas controvertidas como pueden ser la energía nuclear, el cultivo de plantas modificadas genéticamente, la clonación, el *fracking* o el desarrollo de la inteligencia artificial (Lobera y Torres-Albero, 2017). Las variables utilizadas habitualmente en estas investigaciones son la alfabetización científica, la percepción del riesgo, el deseo de participación ciudadana y los posicionamientos ideológicos. Para este último caso, volviendo a Lobera y Torres-Albero (2017), se encontró que el esquema ideológico izquierda-derecha estaba asociado a la oposición a las aplicaciones tecnocientíficas controvertidas. En este mismo estudio, los autores interpretaron que la población recurría a esquemas ideológicos de manera heurística para posicionarse a favor o en contra debido a la falta de información especializada sobre estas aplicaciones.

A diferencia de la investigación anteriormente citada, que considera aplicaciones tecnocientíficas específicas, en este trabajo analizamos datos de una encuesta representativa a nivel nacional para explorar la formación de grupos ideológicos en relación con la ciencia en un sentido global y epistémico. El objetivo principal es explorar si existen diferencias significativas entre grupos en función de la ideología respecto a la ciencia, más allá de los casos particulares de aplicaciones tecnocientíficas específicas. En este sentido, exploramos la polarización ideológica a través de tres fenómenos ampliamente estudiados: las actitudes anticientíficas, las creencias conspirativas y la confianza en la ciencia y los científicos. Siguiendo a Bramson *et al.* (2017), utilizamos una técnica de análisis de diferencias de medias, como es el análisis de la varianza, para examinar las diferencias entre grupos ideológicos basadas en las actitudes hacia la ciencia. En este sentido, como se justifica en el apartado 2 (Datos y métodos), utilizamos el recuerdo de voto para identificar dichos grupos ideológicos: a diferencia de la escala de autoubicación ideológica, que únicamente muestra la posición de los individuos en el eje izquierda-derecha, el recuerdo de voto nos permite identificar un mayor número de preferencias

ideológicas. De esta manera, identificamos grupos ideológicos de izquierda populista, de izquierda, de derecha y de derecha populista. Los resultados muestran diferencias significativas entre los grupos en los tres fenómenos considerados, siendo los grupos populistas de derecha los que más contribuyen a la polarización ideológica sobre la ciencia.

1.1. Actitudes anticientíficas

Según Gauchat (2012b), la ciencia es la institución clave para producir conocimiento culturalmente certificado, convirtiéndose en la fuente de la autoridad epistémica en las sociedades modernas e impregnando todos los aspectos de la vida cotidiana. Sin embargo, en las sociedades modernas tardías proliferan las actitudes anticientíficas, caracterizadas por apelar a las emociones y a la identidad a expensas de la autoridad epistémica de la ciencia para abordar problemas importantes y desafíos sociales (Kienhues *et al.*, 2020). A pesar de la frecuente apelación a falsos expertos, conspiraciones, falsos dilemas o datos sesgados desde estas posiciones (Schmid y Betsch, 2019), en la era de la posverdad las posiciones pro-ciencia y anti-ciencia pugnan en igualdad de condiciones (Marques *et al.*, 2021).

Investigaciones recientes han demostrado el vínculo entre las disposiciones políticas e ideológicas conservadoras y las actitudes anticientíficas, especialmente hacia las ciencias relacionadas con la salud y el cambio climático (Funk y Tyson, 2021). En este sentido, Oreskes y Conway (2022) se han esforzado por desentrañar los fundamentos ideológicos de las posturas anticiencia. Según ellos, existe un vínculo indirecto entre el pensamiento conservador y las actitudes anticientíficas: los conservadores no rechazan la ciencia *tout court*, sino solo aquellas ciencias cuyos hallazgos podrían conducir a nuevas regulaciones gubernamentales. Así, las posiciones conservadoras se oponen particularmente a las ciencias reguladoras (Jasanoff, 1990) y a las políticas basadas en la evidencia (Gauchat, 2015), que conducen a la toma de decisiones políticas.

Además de las disposiciones políticas e ideológicas conservadoras, la emergencia paralela de actitudes anticientíficas y movimientos políticos populistas plantea la hipótesis de una posible relación (Szabados, 2019). Según investigaciones recientes, tanto el populismo de derecha como el de izquierda están asociados con ciertas actitudes anticientíficas. Por ejemplo, algunos estudios han reportado la existencia de correlación entre el populismo de derecha y el escepticismo climático (Huber, 2020). Por otro lado, otros han encontrado una fuerte correlación entre el populismo en general y la oposición a la energía nuclear, los organismos genéticamente modificados o los movimientos antivacunas (Merkley, 2020). De esta manera, Bellolio (2022) ha resumido la posición populista en relación a la ciencia en tres puntos: 1) los científicos son vistos como miembros de una élite; 2) la élite busca socavar el gobierno del pueblo, y 3) el conocimiento científico no es cualitativamente superior al sentido común y la sabiduría popular.

1.2. Creencias conspirativas

El elemento común en todas las teorías conspirativas es el intento de explicar un evento o situación como el resultado de acciones de grupos específicos de poder, capaces de influir en la toma de decisiones tanto individuales como colectivas de acuerdo con sus propios intereses (Capasso *et al.*, 2022). En este sentido, las teorías conspirativas abarcan una amplia gama de fenómenos, como el cambio climático, los organismos genéticamente modificados o las vacunas (Capasso *et al.*, 2022; Pummerer *et al.*, 2022). Estas teorías se vuelven particularmente atractivas en tiempos de crisis e incertidumbre porque ofrecen respuestas simples a problemas extremadamente complejos (Küçükaydin *et al.*, 2023). Las explicaciones propuestas por las teorías conspirativas no se basan en evidencias, desafían la autoridad de los expertos y cuestionan la legitimidad del conocimiento científico (Capasso *et al.*, 2022; Salvador *et al.*, 2022).

Algunos autores han advertido que el apoyo a las teorías conspirativas no se limita a pequeños grupos de extremistas o paranoicos (Küçükaydin *et al.*, 2023), sino que una gran parte de la población apoya, al menos parcialmente, una teoría conspirativa (Oliver y Wood, 2014). Estas creencias conspirativas pueden tener efectos devastadores sobre la confianza en la ciencia y los científicos (Mousoulidou *et al.*, 2023), erosionando ciertos comportamientos prosociales en contextos de crisis como el generado recientemente por la COVID-19 (Berlin *et al.*, 2020). Por ello, la investigación se ha centrado habitualmente en estudiar la proliferación y difusión de teorías conspirativas en webs no científicas y redes sociales virtuales (Allington *et al.*, 2021), e identificar los

factores sociopsicológicos que explican la tendencia a creer en conspiraciones (van Prooijen, 2017; Furnham y Grover, 2021).

En este sentido, pretendemos profundizar en la relación entre la afiliación ideológica y el apoyo a las creencias conspirativas. Desde el punto de vista epistemológico, algunos autores han señalado la existencia de una cierta afinidad electiva entre el extremismo político y las creencias conspirativas (Swami *et al.*, 2014). Una primera aproximación a esta relación hipotética fue realizada por el sociólogo Ronald Inglehart (1987), pero su estudio no condujo a ninguna prueba estadística de esta relación. No obstante, la escasa evidencia disponible apunta a la existencia de relaciones estadísticamente significativas entre las orientaciones políticas e ideológicas extremistas y la tendencia a apoyar teorías conspirativas (Imhoff *et al.*, 2022).

1.3. Confianza en los científicos

La explicación de las actitudes sociales hacia la ciencia basada en la confianza es una alternativa al modelo de déficit cognitivo (Radizzani *et al.*, 2023). Según este modelo, la aceptación social de la ciencia depende del nivel de conocimiento que se tenga sobre la ciencia (Allum *et al.*, 2008). Sin embargo, las investigaciones empíricas en torno a ciencias controvertidas –como la ciencia del cambio climático y las vacunas– han demostrado las limitaciones de este modelo (Drummond y Fischhoff, 2017). Cuando la brecha entre los legos y los sistemas expertos en ciencia y tecnología es insoslayable, el constructo teórico de la confianza se convierte en una opción analítica interesante (Hendriks *et al.*, 2016).

La confianza en la ciencia y en los científicos, como sistemas expertos, se configura como un mecanismo para reducir la complejidad y la incertidumbre (Luhmann, 1979; Giddens, 1990). Funciona como un heurístico que permite la toma de decisiones en ciencia y tecnología a partir de la percepción y evaluación de una serie de atributos que poseen los científicos (Seyd *et al.*, 2024). Estos atributos a menudo se identifican con las dimensiones básicas de la confianza propuestas por Mayer *et al.* (1995), que consisten en la habilidad, la benevolencia y la integridad. Estas dimensiones han sido adaptadas, *mutatis mutandis*, por autores como Hendriks *et al.* (2015) o Reif *et al.* (2024).

En cuanto al contexto social de la confianza en la ciencia y en los científicos, la hipótesis de su declive o crisis se cierne con frecuencia sobre la investigación (Oreskes, 2021). Sin embargo, Gauchat (2023) ha puesto de manifiesto la contradicción que define la imagen cultural actual de la ciencia: si bien la comunidad científica goza de una estima y autoridad sin precedentes, se enfrenta a peligrosas presiones existenciales en varios frentes. En este sentido, la principal presión a la que se enfrenta es su politización y polarización. Una reciente revisión de la literatura en el contexto de la pandemia de COVID-19 muestra cómo los niveles de confianza en la ciencia y los científicos están polarizados política e ideológicamente, con niveles más bajos entre las posiciones de derecha, conservadoras o populistas (Jiménez-Loaisa *et al.*, 2024).

2. Datos y métodos

Analizamos datos de la Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología (EPSCT) 2022 de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). La EPSCT es una encuesta representativa a nivel nacional que se administra cada dos años desde 2002. Consta de varias secciones que incluyen preguntas relacionadas con la imagen social de la ciencia, la alfabetización científica, el apoyo institucional a la ciencia, la confianza, la comunicación, etc. Además, la EPSCT incluye una amplia gama de variables sociodemográficas.

La EPSCT 2022 está dirigida a la población general residente en España de 15 años o más. Se administró a través de entrevistas personales asistidas por computadora en el hogar a una muestra final de 6.054 participantes. Para la mejora de la recogida de información, la muestra se dividió aleatoriamente en tres grupos. Cada submuestra recibió un cuestionario con elementos comunes y específicos. Por esta y otras características del diseño de la muestra, que combina elementos probabilísticos y no probabilísticos, el conjunto de datos disponible incluye una variable de ponderación (basada en datos del Instituto Nacional de Estadística, INE) para mitigar los sesgos derivados de la falta de respuesta a la encuesta, y que fue aplicada en el posterior análisis con esta misma finalidad.

A continuación, se detalla la construcción de las variables utilizadas en el análisis y la posterior estrategia de análisis conducida a través del software *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versión 29.0.1.0 (171).

2.1. Variable independiente

— *Ideología*. La EPSCT 2022 incluye una pregunta sobre el recuerdo de voto, en la que las personas encuestadas indicaron el partido político por el que votaron en las últimas elecciones generales de 2019. Hemos creado una variable categórica agrupando los votos de los principales partidos en cuatro categorías: populismo de izquierda (Podemos y Más País), izquierda (PSOE), derecha (PP y Ciudadanos) y populismo de derecha (Vox). El resto de las opciones de voto corresponden a Partidos de Ámbito No Estatal (PANE) u opciones minoritarias, los cuales fueron codificados como valores perdidos¹. A pesar de la influencia de estas formaciones en la gobernabilidad del Estado, especialmente de los PANE, no se han tenido en cuenta por razones metodológicas. Por un lado, debido a la dificultad de clasificarlos dentro de las cuatro categorías definidas previamente; por otro lado, por la dificultad de asociar el voto a estos partidos a posiciones populistas o convencionales por parte de los votantes.

En este sentido, utilizamos el recuerdo de voto en lugar de la escala de autoubicación ideológica porque a diferencia de esta última, que únicamente permite identificar posiciones en el eje izquierda-derecha, el recuerdo de voto nos permite identificar preferencias que podemos identificar no solo con el eje izquierda y derecha, sino también con la preferencia por posiciones identificadas como populistas. Así, la decisión de agrupar formaciones como Podemos y Más País/Más Madrid como populistas de izquierda responde a los orígenes ideológicos de estas formaciones vinculados a las tesis de Ernesto Laclau y Chantal Mouffe en su obra *Hegemonía y estrategia socialista*. Por otro lado, etiquetar al partido Vox como populismo de derecha, responde a su génesis y desarrollo paralelos al surgimiento de movimientos como la Nueva Derecha en Estados Unidos (Gauchat, 2012a) o la Derecha Radical Populista en Europa (van Vliet, 2019), con quienes comparte elementos nucleares. En el caso de PSOE y de PP y Ciudadanos, se han asociado a la izquierda convencional y la derecha convencional, respectivamente. No obstante, cabe destacar la existencia de diferentes líneas internas dentro de cada formación política, por lo que el presente etiquetado responde a la necesidad de abstracción como requisito analítico.

2.2. Variables dependientes

— *Actitudes anticientíficas*. Para construir esta variable, utilizamos una pregunta de seis ítems de la EPSCT 2022 sobre las actitudes hacia los científicos y su papel en la sociedad. Ésta pregunta por el grado de acuerdo con una serie de afirmaciones (por ejemplo, “Me preocupa la cantidad de influencia que los científicos tienen en la sociedad”). La medición se califica en una escala Likert de 5 puntos, de 1 (“totalmente en desacuerdo”) a 5 (“totalmente de acuerdo”). Las cargas factoriales de los seis ítems se correlacionan con una variable latente ($\alpha=.87$). En consecuencia, calculamos la nueva variable “actitudes anticientíficas” sumando las puntuaciones de las diferentes categorías para crear una variable continua.

— *Creencias conspirativas*. Para medir esta variable, utilizamos una pregunta de siete ítems sobre creencias conspirativas relacionadas con las vacunas. La recogida de datos para la EPSCT 2022 coincide con el fin de las medidas de prevención y combate del virus COVID-19 en España, por lo que el tema de las vacunas es de gran relevancia y actualidad. Esta pregunta registra el grado de acuerdo con una serie de afirmaciones (por ejemplo, “Los datos de eficacia de las vacunas a menudo se falsifican”) en una escala Likert de 7 puntos, de 1 (“totalmente en desacuerdo”) a 7 (“totalmente de acuerdo”). Las cargas factoriales de los siete ítems muestran una alta consistencia interna ($\alpha=.95$). La nueva variable continua es el resultado de sumar las diferentes puntuaciones, de nuevo.

— *Confianza en los científicos*. A diferencia de sus predecesores, la EPSCT 2022 introduce una pregunta específica sobre la confianza en los científicos. Encabezada por la afirmación “A continuación, voy a mostrarte algunas afirmaciones que corresponden a lo que la gente confía o desconfía de la ciencia...”, esta pregunta capta las tres dimensiones básicas de la confianza: experticia, honestidad y benevolencia. Esta pregunta mide

¹ Pregunta S14.2 “¿Y a qué partido o coalición votó usted en aquella ocasión? Respuestas (% válido): PSOE/PSC/PSPV/PSG/PSE: 26,8%; PP: 18,69%; UNIDAS PODEMOS/EN COMÚ PODEM/EN COMÚN-UNIDAS PODEMOS: 12,7%; ERC: 2,0%; CIUDADANOS: 5,3%; JUNTS PER CAT: 1,1%; EAJ-PNV: 0,9%; EH BILDU: 1,0%; MÁS PAÍS/MÁS MADRID: 1,3%; CUP: 0,5%; CCA-NC: 0,3%; NA+: 0,4%; MÉS COMPROMÍS: 0,4%; BNG: 0,6%; TERUEL EXISTE: 0,2%; PACMA: 2,1%; VOX: 7,7%; NS (no leer): 3,0%; NC (no leer): 15,1%. Resumen de la muestra: 4030 casos totales, 2934 casos válidos (72,8% de la muestra), 1096 casos perdidos (27,2% de la muestra).

la confianza en los científicos utilizando cinco ítems, de los cuales utilizamos los tres que corresponden a las tres dimensiones básicas de la confianza (por ejemplo, para la experticia, "Los científicos son expertos en su campo"). La medición se califica en una escala Likert de 5 puntos, de 1 ("totalmente en desacuerdo") a 5 ("totalmente de acuerdo"). La consistencia interna del constructo fue moderada ($\alpha=.60$). La suma de las puntuaciones dio como resultado una nueva variable continua.

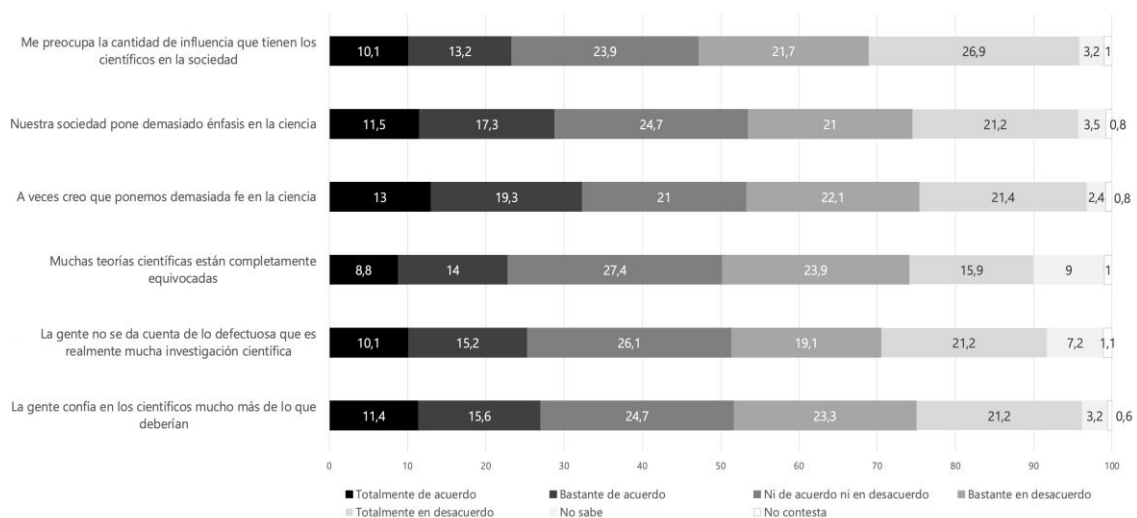
2. 3. Análisis

Realizamos un ANOVA de un factor utilizando las categorías ideológicas construidas como variables independientes y las nuevas variables "actitudes anticientíficas", "creencias conspirativas" y "confianza en los científicos" como variables dependientes. El ANOVA de un factor permite evaluar tanto los efectos principales de cada factor (ideología) como las interacciones entre ellos. Esto ayuda a comprender no solo las diferencias entre los grupos ideológicos, sino también cómo la combinación de factores ideológicos puede influir en las diversas actitudes relacionadas con la ciencia. Además, a diferencia de pruebas como las pruebas t, la comparación de múltiples grupos a través de ANOVA de un factor ayuda a reducir el riesgo de errores de tipo I. En este sentido, el análisis post hoc incluyó la prueba de comparaciones múltiples de Tukey.

3. Resultados

Una primera aproximación a los datos muestra una visión moderadamente positiva hacia la ciencia por parte de la población española. En cuanto a la pregunta utilizada para construir la variable "actitudes anticientíficas", podemos observar cómo un amplio porcentaje de la población se posiciona total o bastante en desacuerdo con una serie de enunciados que plantean posicionamientos anticientíficos. Por ejemplo, se observa que un 48,6% de la población está en contra de la afirmación "Me preocupa la cantidad de influencia que tienen los científicos en la sociedad", frente a un 23,3% que está a favor de dicha afirmación. El enunciado que obtiene peores puntuaciones es "A veces creo que ponemos demasiada fe en la ciencia". En este caso, hasta un 32,4% de los entrevistados está de acuerdo con la afirmación. No obstante, el porcentaje de entrevistados que no está de acuerdo es del 43,5 (Gráfico 1).

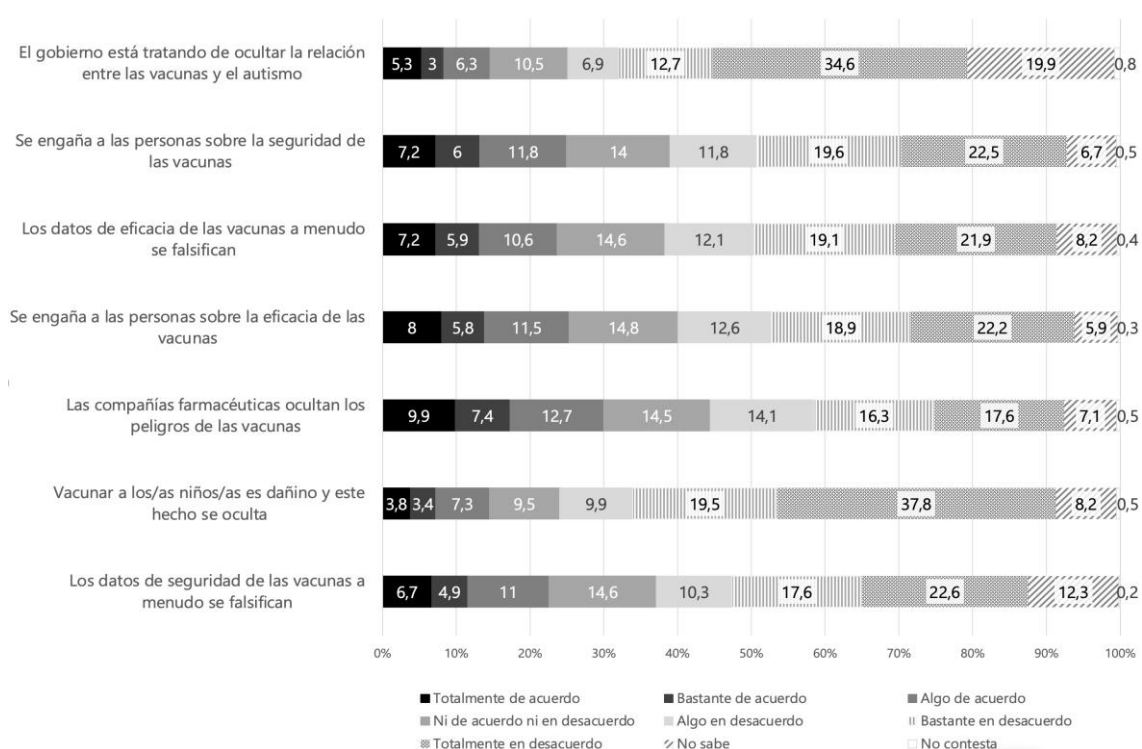
Gráfico 1. Distribución de frecuencias de los ítems utilizados para la construcción de la variable "actitudes anticientíficas"*



Fuente. Elaboración propia a partir de la Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología (FECYT) /* Pregunta C4. Le voy a pedir que me diga en qué medida está de acuerdo con cada una de las siguientes frases. Utilice la escala de 1 "totalmente en desacuerdo" a 5 "totalmente de acuerdo".

La pregunta utilizada para construir la variable “creencias conspirativas” tiene que ver con una serie de afirmaciones sobre las vacunas. En este caso, las respuestas obtenidas apuntan a una población poco tendente a sostener teorías y creencias conspirativas, al menos en relación a las vacunas. Por ejemplo, el 54,2% de los entrevistados no cree que “El gobierno está tratando de ocultar la relación entre las vacunas y el autismo”, frente a un 14,6% que sostiene esta afirmación. De la misma manera, hasta un 67,3% no cree que “Vacunar a los/as niños/as es dañino y este hecho se oculta”, frente a un 14,5% que piensa lo contrario. Por otro lado, otras afirmaciones no generan posicionamientos tan claros. Es el caso de la afirmación “Las compañías farmacéuticas ocultan los peligros de las vacunas”. Hasta un 30% de los entrevistados está de acuerdo con esta afirmación, aunque el 48% de la población encuestada no la sostiene (Gráfico 2).

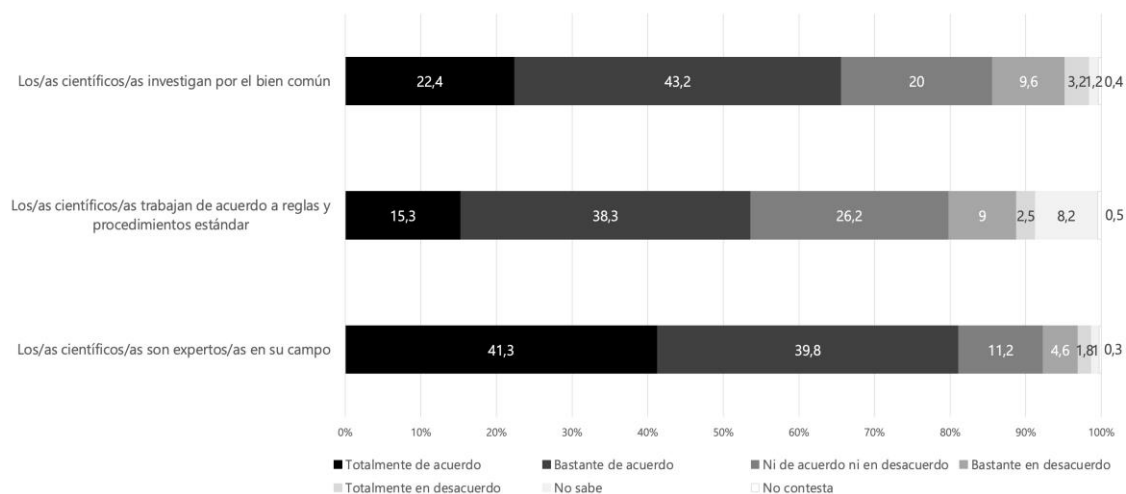
Gráfico 2. Distribución de frecuencias de los ítems utilizados para la construcción de la variable “creencias conspirativas”*



Fuente. Elaboración propia a partir de la Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología (FECYT) / * Pregunta 16. ¿Hasta qué punto está usted de acuerdo con estas afirmaciones? Por favor, use una escala de 1 a 7, en la que 1 significa “totalmente en desacuerdo” y 7 “totalmente de acuerdo”.

Por otro lado, la pregunta utilizada para construir la variable “confianza en los científicos” recoge las tres dimensiones básicas de la confianza: experticia, integridad y benevolencia. En este sentido, podemos observar que la población española, basándonos en los datos disponibles, confía en gran medida en los científicos. Por ejemplo, el 65,6% de los entrevistados cree en la benevolencia de los científicos (“Los/as científicos/as investigan por el bien común”) frente a un 12,8% que podría atribuir otro tipo de intereses a los científicos. El 53,6% cree en la integridad de los mismos (“Los/as científicos/as trabajan de acuerdo a reglas y procedimientos estándar”), frente a un 11,5% que no está de acuerdo. Por último, el 81,1% de los entrevistados no duda de la experticia de los científicos (“Los/as científicos/as son expertos/as en su campo”), frente a un escaso 6,4% que cuestiona la formación de los mismos (Gráfico 3).

Gráfico 3. Distribución de frecuencias de los ítems utilizados para la construcción de la variable “confianza en los científicos”*



Fuente. Elaboración propia a partir de la Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología (FECYT) /* Pregunta C2. A continuación, le voy a mostrar unas afirmaciones que se corresponden con lo que la gente confía o desconfía en la ciencia. ¿Podría decirme en qué medida está de acuerdo o en desacuerdo con cada una de estas afirmaciones? Utilice la escala de 1 “totalmente en desacuerdo” a 5 “totalmente de acuerdo”.

3.1. Polarización ideológica en torno a la ciencia

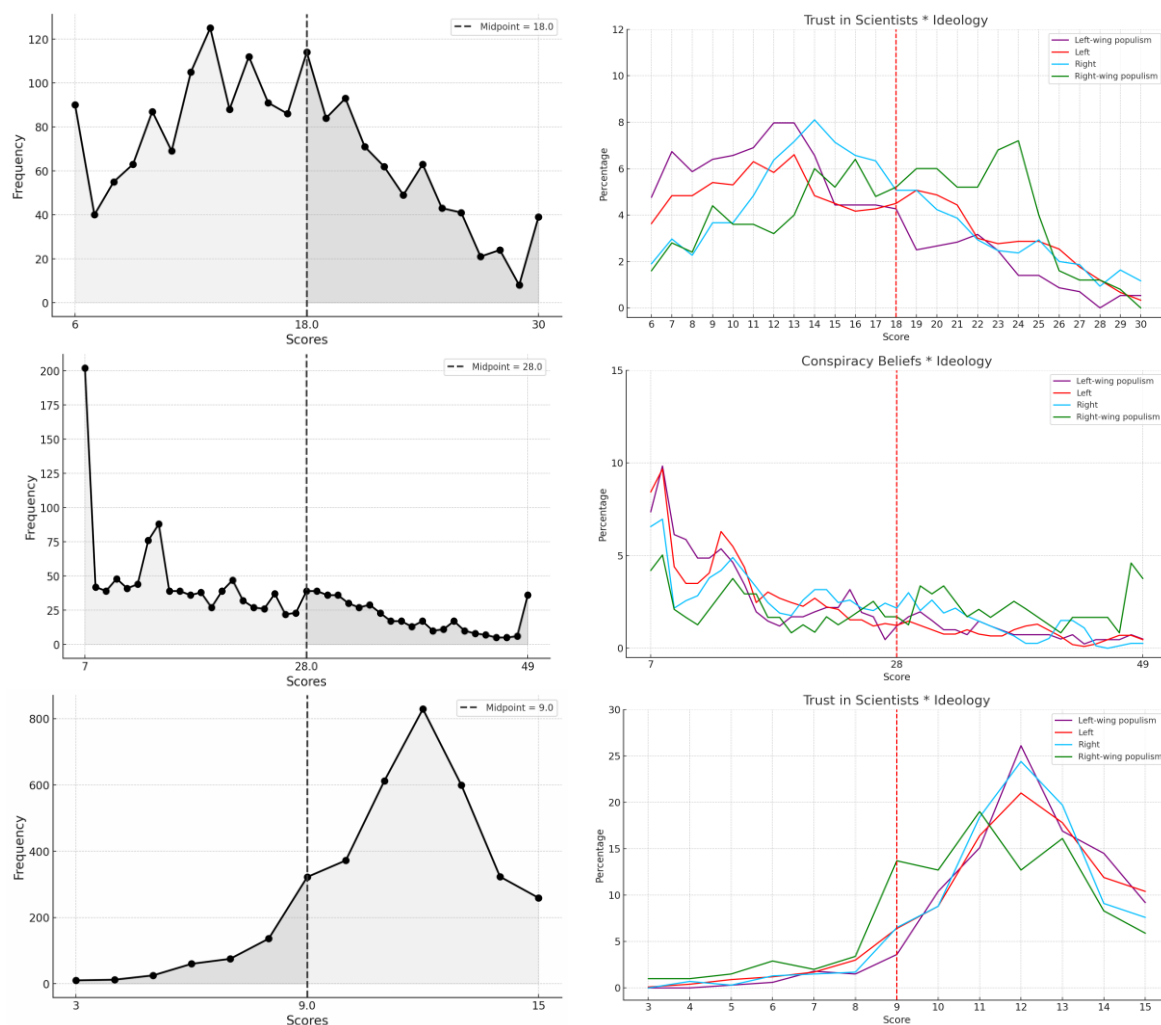
Una vez observadas las preguntas en base a las cuales construimos las variables dependientes del análisis, en la Figura 1 podemos observar la nueva distribución de frecuencias resultante de la suma de las puntuaciones de las preguntas anteriores. En el caso de “actitudes anticientíficas” las puntuaciones se distribuyen en un rango de 6 a 30², con una puntuación media de 16.23 y una desviación estándar de 6.04. Para “creencias conspirativas”, la puntuación media es de 20.85 en un rango de 7 a 49, con una desviación estándar de 11.54. Por último, para la “confianza en los científicos” la media es de 11.47 en un rango de 3 a 15, con una desviación estándar de 2.18.

Una vez preparadas las variables dependientes realizamos un análisis de contingencias. El resultado mostró una correlación estadísticamente significativa entre las tres variables dependientes y la variable independiente, es decir, la ideología. Además, en una primera aproximación a las posibles diferencias ideológicas en relación a las actitudes hacia la ciencia, calculamos las puntuaciones medias para cada grupo ideológico. Para los tres casos considerados (actitudes anticientíficas, creencias conspirativas y confianza en los científicos), las puntuaciones medias más negativas fueron las obtenidas por la derecha populista ($m_{\text{actitudes anticientíficas}} = 17.27$, $m_{\text{creencias conspirativas}} = 27.04$, $m_{\text{confianza en los científicos}} = 10.97$). No obstante, estas puntuaciones medias caen dentro del espectro de puntuaciones positivas, si bien cercanas al punto medio de cada distribución. En el otro extremo, las mejores puntuaciones fueron las obtenidas por la izquierda populista para los casos de las actitudes anticientíficas ($m = 13.63$) y la confianza en los científicos ($m = 12.07$), y para la izquierda convencional en el caso de las creencias conspirativas ($m = 17.55$) (Figura 1).

Tras confirmar la existencia de una correlación estadísticamente significativa entre las variables dependientes del estudio y la variable ideología, el ANOVA mostró diferencias significativas entre los grupos ideológicos previamente contruidos (populismo de izquierda, izquierda, derecha y populismo de derecha) y las actitudes anticientíficas ($F(3.847) = 10,63$, $p < 0,001$), las creencias conspirativas ($F(3.1830) = 12,19$, $p < 0,001$) y la confianza en los científicos ($F(3.750) = 16,13$, $p < 0,001$).

² Los mínimos y máximos de los rangos se deben a las puntuaciones obtenidas como resultado de la suma de los valores de las categorías de respuesta de las preguntas utilizadas para construir las variables. Por ejemplo, en el caso de la variable “actitudes anticientíficas”, al tener seis categorías de respuesta, la puntuación mínima es de 6 en el caso de haber asignado el mínimo valor a cada categoría, y de treinta en el caso de haber asignado el máximo valor.

Figura 1. Distribución de frecuencias de las variables dependientes (izquierda) y cruce por ideología (derecha)*



Fuente. Elaboración propia a partir de la Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología (FECYT) / *De arriba a abajo: actitudes anticientíficas, creencias conspirativas y confianza en los científicos.

En cuanto a las actitudes anticientíficas, la prueba ANOVA para subconjuntos homogéneos detectó tres grupos. El grupo 1 ($p = 0,06$) está formado por el populismo de izquierda ($m = 13,63$) y la izquierda ($m = 15,28$). El grupo 2 ($p = 0,38$) lo conforman las posiciones de izquierda ($m = 15,28$) y de derecha ($m = 16,32$). Por último, el Grupo 3 ($p = 0,46$) está formado por posiciones de derecha ($m = 16,32$) y de populismo de derecha ($m = 17,27$). Entre estos tres grupos, las posiciones del populismo de izquierda se destacan como las menos propensas a actitudes anticientíficas, mientras que las posiciones del populismo de derecha son las más anticientíficas. Cabe destacar la ausencia de diferencias estadísticamente significativas entre las posiciones convencionales de izquierda y derecha, lo cual indica que sostienen las posiciones más centristas o moderadas respecto a los constructos considerados. De este modo, la izquierda y la derecha convencionales pueden ser interpretadas como las posiciones que menos contribuyen a la polarización, en oposición a los posicionamientos populistas tanto de izquierda como de derecha que sostienen las posiciones más extremas tanto en sentido positivo como negativo, respectivamente (Tabla 1).

Tabla 1. Prueba de Tukey HSD para subconjuntos homogéneos.

Ideología	n	Subconjunto para alfa = 0,05		
		1	2	3
Actitudes anticientíficas (M = 16.23)				
Populismo de izquierdas	187	13.63		
Izquierda	300	15.28	15.28	
Derecha	281		16.32	16.32
Populismo de derechas	82			17.27
P		.06	.38	.46
Creencias conspirativas (M = 20.85)				
Populismo de izquierdas	135	17.84		---
Izquierda	296	17.55		---
Derecha	243	20.04		---
Populismo de derechas	78		27.04	---
P		.23	1.00	
Confianza en los científicos (M = 11,47)				
Populismo de izquierdas	337	12.07		---
Izquierda	690	11.82		---
Derecha	602	11.77		---
Populismo de derechas	204		10.97	---
P		1.00	.22	

Fuente. Elaboración propia.

En cuanto a las creencias conspirativas, el ANOVA identificó dos grupos. El grupo 1 ($p = 0,23$) está formado por el populismo de izquierda ($m = 17,84$), la izquierda ($m = 17,55$) y la derecha ($m = 20,04$). El grupo 2 ($p = 1,00$) está formado únicamente por el populismo de derecha ($m = 27,04$). El populismo de derechas es el único grupo ideológico que está significativamente por encima de la media en relación a mantener creencias conspirativas. Por tanto, en este caso los datos trabajados muestran que la derecha populista es el posicionamiento que más contribuye a la polarización en relación a este constructo.

Los grupos ideológicos en relación con la confianza en los científicos se dividen en dos subconjuntos. El grupo 1 ($p = 1,00$) está formado por el populismo de izquierda ($m = 12,07$), la izquierda ($m = 11,82$) y la derecha ($m = 11,77$). El grupo 2 ($p = 0,22$) está formado únicamente por el populismo de derecha ($m = 10,97$). La prueba muestra que el populismo de derecha tiende a confiar menos en los científicos que los otros grupos ideológicos. De nuevo, son los posicionamientos de derecha populista los que más contribuyen a generar cierta polarización ideológica, en este caso en relación a la confianza en los científicos.

A diferencia de la prueba de subconjuntos, que se centra en identificar grupos dentro de los niveles de una variable categórica que no son significativamente diferentes entre sí con respecto a la variable dependiente, la prueba de comparaciones múltiples busca identificar diferencias específicas entre todos los pares posibles de niveles de una variable categórica. Esta prueba se utiliza para determinar exactamente qué niveles son significativamente diferentes entre sí. En la Tabla 2 se muestra el conjunto de relaciones entre pares de categorías de la variable ideología, ayudando a profundizar la información mostrada en la Tabla 1.

Tabla 2. Prueba Tukey HSD para comparaciones múltiples

Variable dependiente	i) Ideología	j) Ideología	Diferencia de medias (I-J)	SE	p	IC del 95%
Anti-Ciencia Actitudes	Populismo de izquierdas	Izquierda	-1.64*	.55	.02	[-3.06, -.23]
		Derecha	-2.68*	.56	.00	[-4.12, -1.25]
		Populismo de derechas	-3.63*	.78	.00	[-5.64, -1.63]
	Izquierda	Populismo de izquierdas	1.64*	.55	.02	[.23, 3.06]
		Derecha	-1.04	.49	.15	[-2.30, .22]
		Populismo de derechas	-1.99*	.73	.03	[-3.88, -.10]
	Derecha	Populismo de izquierdas	2.68*	.56	.00	[1.25, 4.12]
		Izquierda	1.04	.49	.15	[-.22, 2.30]
		Populismo de derechas	-.95	.74	.57	[-2.85, .95]
	Populismo de derechas	Populismo de izquierdas	3.63*	.78	.00	[1.63, 5.64]
		Izquierda	1.99*	.73	.03	[.10, 3.88]
		Derecha	.95	.74	.57	[-.95, 2.85]
Creencias conspirativas	Populismo de izquierdas	Izquierda	.28	1.16	.995	[-2.70, 3.27]
		Derecha	-2.21	1.20	.254	[-5.29, .88]
		Populismo de derechas	-9.20*	1.58	.000	[-13.28, -5.13]
	Izquierda	Populismo de izquierdas	-.28	1.16	.995	[-3.27, 2.70]
		Derecha	-2.49*	.97	.049	[-4.98, -.01]
		Populismo de derechas	-9.49*	1.42	.000	[-13.13, -5.84]
	Derecha	Populismo de izquierdas	2.21	1.20	.254	[-.88, 5.29]
		Izquierda	2.49*	.97	.049	[.01, 4.98]
		Populismo de derechas	-7.00*	1.45	.000	[-10.73, -3.27]
	Populismo de derechas	Populismo de izquierdas	9.20*	1.58	.000	[5.13, 13.28]
		Izquierda	9.49*	1.42	.000	[5.84, 13.13]
		Derecha	7.00*	1.45	.000	[3.27, 10.73]
Confianza en Científicos	Populismo de izquierdas	Izquierda	.25	.14	.280	[-.11, .61]
		Derecha	.30	.14	.159	[-.07, .67]
		Populismo de derechas	1.10*	.19	.000	[.62, 1.58]
	Izquierda	Populismo de izquierdas	-.25	.14	.280	[-.61, .11]
		Derecha	.05	.12	.976	[-.25, .35]
		Populismo de derechas	.85*	.17	.000	[.42, 1.28]
	Derecha	Populismo de izquierdas	-.30	.14	.159	[-.67, .07]
		Izquierda	-.05	.12	.976	[-.35, .25]
		Populismo de derechas	.80*	.17	.000	[.36, 1.24]
	Populismo de derechas	Populismo de izquierdas	-1.10*	.19	.000	[-1.58, -.62]
		Izquierda	-.85*	.17	.000	[-1.28, -.42]
		Derecha	-.80*	.17	.000	[-1.24, -.36]

Fuente. Elaboración propia / *La diferencia de medias es significativa a nivel de 0,05.

4. Discusión

Más allá de las posturas de la población española hacia aplicaciones tecnocientíficas concretas (Lobera y Torres-Albero, 2017; Torres-Albero y Lobera, 2017), los resultados obtenidos muestran la existencia de diferencias de grupo sobre la ciencia basadas en la ideología. En general, los resultados son consistentes con la literatura previa. Los grupos ideológicos divergen en sus actitudes hacia la ciencia, tanto en el sentido general como en el epistémico. Estos grupos se polarizan en torno a las tres variables construidas para evaluar las actitudes relacionadas con la ciencia: actitudes anticientíficas, creencias conspirativas y confianza en los científicos.

Las actitudes anticientíficas son particularmente pronunciadas en el populismo de derechas, lo cual no es sorprendente si consideramos la asociación históricamente documentada entre posturas conservadoras y el escepticismo hacia la ciencia. El populismo de derechas, caracterizado por su desconfianza hacia las élites y las instituciones tradicionales, tiende a ver la ciencia moderna como parte de un aparato institucional que amenaza su visión del mundo. Este escepticismo hacia la ciencia se ha materializado en varios frentes, desde el rechazo a la ciencia climática hasta la desconfianza en las vacunas, como lo demuestran estudios recientes (Waisbord, 2018; Huber, 2020). No obstante, en el caso del populismo de izquierdas, aunque existe un rechazo a ciertas aplicaciones tecnocientíficas, como los transgénicos y la energía nuclear (Lobera y Torres-Albero, 2017; Merkley, 2020), la tendencia general es de menor oposición a la ciencia en comparación con el populismo de derechas.

Estos resultados pueden reflejar la evolución de las actitudes hacia la ciencia en contextos políticos polarizados, donde la ciencia se convierte en un campo de batalla ideológico. Las posturas hacia la ciencia, más allá de ser puramente epistémicas o racionales, están profundamente influenciadas por la identidad política y las narrativas que construyen estos grupos en torno a temas como la autonomía, el control social y la regulación estatal. Mientras que los grupos de derecha populista adoptan una visión más beligerante hacia la ciencia, los grupos de izquierda y de izquierda populista muestran un enfoque más matizado, posiblemente influido por una mayor confianza en la regulación estatal de la ciencia y la tecnología.

En cuanto a las creencias conspirativas, aunque el extremismo político en general se ha vinculado con una mayor inclinación hacia estas creencias (Imhoff *et al.*, 2022), nuestro estudio resalta que estas diferencias son más pronunciadas en la derecha populista. Esta tendencia puede deberse, en parte, a la naturaleza de las teorías conspirativas, que a menudo construyen una narrativa de desconfianza hacia las élites globales y las instituciones internacionales, alineada con el discurso populista de derechas. La ausencia de diferencias significativas entre los grupos populistas de izquierda y la izquierda convencional sugiere que, en este caso, las creencias conspirativas podrían estar más vinculadas a la percepción de amenazas externas y al contexto socioeconómico que a la simple afiliación ideológica.

Una explicación plausible para esta polarización ideológica en torno a la ciencia radica en la historia misma del pensamiento político. Como argumenta Rekker (2021), las posturas críticas hacia la ciencia en los movimientos de derecha pueden rastrearse hasta la Ilustración, cuando filósofos conservadores como Burke, de Maistre o Herder, todos ellos críticos de la Ilustración, de la idea de progreso y de la creciente autoridad de la ciencia y la tecnología modernas. Por otro lado, según Oreskes y Conway (2022), los intereses de los nuevos movimientos populistas de derecha se alinean con los intereses de las grandes corporaciones. En este sentido, las tendencias reguladoras de la ciencia (Jasanoff, 1990) provocan una reacción lógica contra la ciencia misma. Por lo tanto, por un lado, podemos hablar de un fundamento teórico-filosófico de oposición a la ciencia y, por otro, de una serie de motivaciones políticas específicas.

Finalmente, cabe considerar la fecha de recogida de datos de la encuesta de la FECYT. Esta tuvo lugar entre el 3 de octubre y el 11 de noviembre de 2022, coincidiendo con las últimas fases de la desescalada de las medidas de prevención y combate del virus del COVID-19 en España. De acuerdo con la actualidad de las controversias sociales, políticas y científicas desatadas desde el inicio de la crisis sociosanitaria, cabe esperar que este particular contexto haya favorecido, o agravado, el problema de la polarización ideológica. Las posteriores ediciones de la Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología de la FECYT u otras posibles encuestas ayudarán a contrastar los efectos contextuales de la pandemia sobre las percepciones sociales de la ciencia y la polarización ideológica sobre la misma. Mientras tanto, puede afirmarse que, durante el fin de la desescalada, la población española estuvo ligeramente polarizada en torno a ciertos constructos teóricos relativos a la ciencia en función del posicionamiento ideológico de los individuos: los posicionamientos de izquierda y de derecha se alineaban con posturas más moderadas, mientras que los populistas de izquierda

sostenían posiciones más favorables hacia la ciencia frente a los populistas de derecha, quienes sostenían posturas más escépticas y desconfiadas hacia la ciencia.

5. Conclusiones

Hemos mostrado la polarización de diferentes grupos ideológicos en torno a la ciencia en España. Sin embargo, esta polarización debe ser matizada. En el caso de las actitudes anticientíficas y las creencias conspirativas, la polarización se produce a niveles relativamente bajos. Mientras tanto, en el caso de la confianza en los científicos, la polarización se produce a niveles relativamente altos. Esto significa que, en general, no hay actitudes extremadamente negativas hacia la ciencia en función de la ideología. Los grupos ideológicos populistas de derecha se distinguen del resto no por oponerse radicalmente a la ciencia, sino por una mayor tendencia a mantener actitudes anticientíficas, creencias conspirativas y una confianza ligeramente menor en los científicos.

Sin embargo, la literatura científica ha demostrado las consecuencias catastróficas que la polarización ideológica y política sobre la ciencia puede tener en contextos de crisis. En el caso de la reciente pandemia de COVID-19, por ejemplo, la desconfianza en la ciencia y el apoyo a las teorías conspirativas pueden conducir a comportamientos de riesgo y al uso de terapias sin base científica. En última instancia, las actitudes negativas hacia la ciencia en un contexto como el que se ha experimentado recientemente pueden resultar en un mayor número de infecciones y muertes. Por lo tanto, es importante comprender los patrones de polarización ideológica hacia la ciencia para prevenir su intensificación y sus posibles consecuencias.

La tendencia a adoptar posiciones relacionadas con actitudes anticientíficas, conspirativas y de desconfianza puede ser, además, un indicador de riesgo de una mayor polarización en contextos de crisis. Si bien la polarización ideológica en torno a la ciencia, de acuerdo con los datos disponibles, no es muy pronunciada, esta brecha podría incrementarse en escenarios complejos e inciertos, conduciendo a los diferentes grupos a adoptar posturas más radicales.

6. Limitaciones

Por último, debemos señalar algunas limitaciones de nuestro trabajo. En primer lugar, la operacionalización de la variable ideología no está exenta de problemas metodológicos. Hemos utilizado el recuerdo de voto para medir las posiciones populistas de izquierda y de derecha, pero el voto puede no ser un reflejo exacto de la ideología de los encuestados. En este sentido, investigaciones futuras podrían contemplar la utilidad de recurrir a escalas ideológicas multidimensionales: no solo el recuerdo de voto o la autoubicación ideológica, sino también escalas para medir las actitudes hacia la intervención de los gobiernos sobre la vida de las personas o la economía. Conocer la disposición a estar a favor o en contra de la intervención estatal o gubernamental podría ser útil para explorar la polarización ideológica en contextos en los que se han de tomar decisiones políticas en base a conocimientos y hallazgos científicos. En segundo lugar, hemos comprobado que se forman grupos ideológicos polarizados en torno a la ciencia, pero también pueden influir otras variables en la formación de estos grupos (por ejemplo, la religiosidad o el nivel educativo). En tercer y último lugar, la exploración inicial de los datos mostró que los supuestos paramétricos de normalidad y homocedasticidad requeridos para el ANOVA de un factor no se cumplieron para la variable de creencias conspirativas. Por lo tanto, los resultados deben interpretarse con precaución.

Referencias

- Allington, D., Duffy, B., Wessely, S., Dhavan y N., Rubin, J. (2021). Health-Protective Behaviour, Social Media Usage and Conspiracy Belief During the COVID-19 Public Health Emergency – CORRIGENDUM. *Psychological Medicine*, 51(10), 1770-1770. <https://doi.org/10.1017/S003329172100059>
- Allum, N., Sturgis, P., Tabourazi, D. y Brunton-Smith, I. (2008). Science knowledge and attitudes across cultures: a meta- analysis. *Public Understanding of Science*, 17(1), 35-54. <https://doi.org/10.1177/0963662506070159>

- Bellolio, C. (2022). An Inquiry into Populism's Relation to Science. *Politics*, 44(3), 486- 500. <https://doi.org/10.1177/02633957221109541>
- Berlin, P., Nera, K. y Delouvée, S. (2020). Conspiracy Beliefs, Rejection of Vaccination, and Support for Hydroxychloroquine: A Conceptual Replication-Extension in the COVID-19 Pandemic Context. *Frontiers in Psychology*, 11, 565128. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.565128>
- Bramson, A., Grim, P., Singer, D. J., Berger, W. J., Sack, G., Fisher, S., Flocken, C. y Holman, B. (2017). Understanding polarization: Meanings, measures, and model evaluation. *Philosophy of Science*, 84(1), 115-159. <https://doi.org/10.1086/688938>
- Capasso, M., Caso, D. y Zimet, G. (2022). The Mediating Roles of Attitude Toward COVID-19 Vaccination, Trust in Science and Trust in Government in the Relationship Between Anti-Vaccine Conspiracy Beliefs and Vaccination Intention. *Frontiers in Psychology*, 13, 936917. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.936917>
- Drummond, C. y Fischhoff, B. (2017). Individuals with greater science literacy and education have more polarized beliefs on controversial science topics. *PNAS*, 114(36), 9587-9592. <https://doi.org/10.1073/pnas.1704882114>
- Funk, C., y Tyson, A. (2021). Growing Share of Americans Say They Plan to Get a COVID-19 Vaccine—or Already Have. Pew Research Center, March 5, 2021. Disponible en: <https://is.gd/0KpBns>
- Furnham, A., y Grover, S. (2021). Do You Have to be Mad to Believe in Conspiracy Theories? Personality Disorders and Conspiracy Theories. *International Journal of Social Psychiatry*, 68(7), 00207640211031614. <https://doi.org/10.1177/0020764021103161>
- Gauchat, G. (2012a). 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. <https://doi.org/10.1177/0003122412438225>
- Gauchat, G. (2012b). A Test of Three Theories of Anti-Science Attitudes. *Sociological Focus*, 41(4), 337-357. <https://doi.org/10.1080/00380237.2008.10571338>
- Gauchat, G. (2015). The Political Context of Science in the United States: Public Acceptance of Evidence-Based Policy and Science Funding. *Social Forces*, 94(2), 723-746. <https://doi.org/10.1093/sf/sov040>
- Gauchat, G. (2023). The Legitimacy of Science. *Annual Review of Sociology*, 49, 263- 279. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-030320-035037>
- Giddens, A. (1990). *The consequences of modernity*. Stanford University Press.
- Hendriks, F., Kienhues, D., y Bromme, R. (2015). Measuring laypeople's trust in experts in a digital age: The Muenster Epistemic Trustworthiness Inventory (METI). *PLoS One*, 10. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0139309>
- Hendriks, F., Kienhues, D., y Bromme, R. (2016). Trust in science and the science of trust. En B. Blöbaum, (Ed.). *Trust and communication in a digitized world: models and concepts of trust research* (pp. 143-159). Springer International Publishing/Springer Nature.
- Huber, R. (2020). The role of populist attitudes in explaining climate change skepticism and support for environmental protection. *Environmental Politics*, 29(6), 959- 982. <https://doi.org/10.1080/09644016.2019.1708186>
- Imhoff, R., Zimmer, F., Klein, O. et al. (2022). Conspiracy Mentality and Political Orientation Across 26 Countries. *Nature Human Behaviour*, 6, 392-403. <https://doi.org/10.1038/s41562-021-01258-7>
- Inglehart, R. (1987). Extremist Political Position and Perceptions of Conspiracy: Even Paranoids have Real Enemies. In C. F. Graumann, y S. Moscovici (Eds.). *Changing Conceptions of Conspiracy*, (pp. 231-244). Springer-Verlag.
- Jasanoff, S. (1990). *The Fifth Branch. Science Advisers as Policymakers*. Harvard University Press.
- Jiménez-Loaisa, F. J., Jareño-Ruiz, D. y de-Gracia-Soriano, P. (2024). The science of trust in science: COVID-19 and its implications for "trust". En A. Visvizi, O. Troisi, y V. Corvello, (Eds.). *Research and Innovation Forum 2023. Springer Proceedings in Complexity*, (pp. 673-683). Springer.
- Kienhues, D., Jucks, R., y Bromme, R. (2020). Sealing the Gateways for Post-Truthism: Reestablishing the Epistemic Authority of Science. *Educational Psychologist*, 55(3), 133-154. <https://doi.org/10.1080/00461520.2020.1784012>
- Küçükaydin, M. A., Esen, S., y Gürbüz, S. (2023). Did We Trust in Science During the COVID-19 Pandemic? Modeling the Relationship Between Trust, Awareness, and Conspiracy Theories. *Applied Cognitive Psychology*, 37(6), 1266-1276. <https://doi.org/10.1002/acp.4120>

- Lobera, J., Torres-Albero, C. (2017). "Factores sociales de la oposición a aplicaciones tecnocientíficas controvertidas", en FECYT, *Percepción social de la ciencia y la tecnología* 2016. Disponible en: <https://www.fecyt.es/es/noticia/encuestas-de-percepcion-social-de-la-ciencia-y-la-tecnologia-en-espana>
- Luhmann, N. (1979). *Trust and power*. Wiley.
- Marques, M., Kerr, J., y McLennan, J. (2021). Associations between conspiracism and the rejection of scientific innovations. *Public Understanding of Science*, 30(7), 854- 867. <https://doi.org/10.1177/09636625211007013>
- Mayer, R. C., David, J. H., y Schoorman, F. D. (1995). An integrative model of organizational trust. *The Academy of Management Review*, 20(3), 709-734. <https://doi.org/10.2307/258792>
- Merkley, E. (2020). Anti-intelectualismo, populismo y resistencia motivada al consenso de los expertos. *Opinión Pública Trimestral*, 84, 24-48.
- Mousoulidou, M., Christodoulou, A., Siakalli, M., y Argyrides, M. (2023). The Role of Conspiracy Theories, Perceived Risk, and Trust in Science on COVID-19 vaccination Decisiveness: Evidence from Cyprus. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), 2898. <https://doi.org/10.3390/ijerph20042898>
- O'Connor, C., y Weatherall, J. O. (2017). Scientific polarization. *European Journal for Philosophy of Science*, 8, 855-875. <https://doi.org/10.1007/s13194-018-0213-9>
- Oliver, J. E., y Wood, T. J. (2014). Conspiracy Theories and the Paranoid Style(s) of Mass Opinion. *American Journal of Political Science*, 58, 952-966. <https://doi.org/10.1111/ajps.12084>
- Oreskes, N. (2021). *Why trust in science?* Princeton University Press.
- Oreskes, N., y Conway, E. M. (2022). From Anti-Government to Anti-Science: Why Conservatives Have Turned Against Science. *Daedalus*, 151(4), 98-123. https://doi.org/10.1162/daed_a_01946
- Pummerer, L., Böhm, R., Lilleholt, L., Winter, K., Zettler, I. y Sassenberg, K. (2022). Conspiracy Theories and Their Societal Effects During the COVID-19 Pandemic. *Social Psychological and Personality Science*, 13(1), 49-59. <https://doi.org/10.1177/19485506211000217>
- Radizzani, S., Fonseca, C., Woollard, A., Pettit, J., Hurst, L. (2023). Both trust in, and polarization of trust in, relevant sciences have increased through the COVID-19 pandemic. *PLoS ONE*, 18, e0278169, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278169>
- Reif, A., Taddicken, M., Guenther, L., Schröder, J. T. y Weingart, P. (2024). La Escala de Confianza Pública en la Ciencia (PuTS): Un enfoque multinivel y multidimensional. <https://doi.org/10.31219/osf.io/bp8s6>
- Rekker, R. (2021). The nature and origins of political polarization over science. *Public Understanding of Science* 30(4), 352-368. <https://doi.org/10.1177/0963662521989193>
- Salvador Casara, B. G., Martínez-Conde, S., Dolinski, D., Suitner, C., Genschow, O., Muniak, P., Kulesza, W. (2022). Trust in Scientists, Risk Perception, Conspiratorial Beliefs, and Unrealistic Optimism: A Network Approach to Investigating the Psychological Underpinnings of COVID-19 Vaccination Intentions. *Social Psychological Bulletin*, 17, e7807. <https://doi.org/10.32872/spb.7807>
- Schmid, P., y Betsch, C. (2019). Effective Strategies for Rebutting Science Denialism in Public Discussions. *Nature Human Behaviour*, 9, 931-939. <https://doi.org/10.1038/s41562-019-0632-4>
- Seyd, B., Hamm, J., Jennings, W., McKay, L., Valgardsson, V. y Anness, M. (2024). 'Follow the Science': Popular Trust in Scientific Experts During the Coronavirus Pandemic. *Public Understanding of Science*. <https://doi.org/10.1177/09636625241253968>
- Swami, V., Voracek, m., Stieger, S., Tran, U. S., Furnham. (2014). Analytic Thinking Reduces Belief in Conspiracy Theories. *Cognition*, 133(3), 572-585. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2014.08.006>
- Szabados, K. (2019). Can We Win the War on Science? Understanding the Link between Political Populism and Anti-Science Politics. *Populism*, 2(2), 207-236. <https://doi.org/10.1163/25888072-02021028>
- Torres-Albero, C., Lobera, J. (2017). El declive de la fe en el progreso. Posmaterialismo, ideología y religiosidad en las representaciones sociales de la tecnociencia. *Revista Internacional de Sociología*, 75(3), e069. <http://doi.org/10.3989/ris.2017.75.3.1661>
- van Prooijen, J.-W. (2017). Why Education Predicts Decreased Belief in Conspiracy Theories. *Applied Cognitive Psychology*, 31(1), 50-58. <https://doi.org/10.1002/acp.3301>
- Van Vliet, L. (2019). EenVandaag Opiniepanel rapport: Onderzoek klimaatverandering [EenVandaag Opinion Panel report: Survey on climate change], in *EenVandaag*. Disponible en: <https://is.gd/QnQbvf>
- Waisbord, S. (2018). The elective affinity between post-truth communication and populist politics. *Communication Research and Practice*, 4(1), 17-34. <https://doi.org/10.1080/22041451.2018.1428928>

Breve CV de los autores

Francisco Javier Jiménez-Loaisa es Graduado en Sociología y Máster en Innovación Social y Dinámicas de Cambio por la Universidad de Alicante. Actualmente desarrolla su tesis doctoral como investigador contratado predoctoral en el Departamento de Sociología I de la Universidad de Alicante, como miembro del Grupo de Investigaciones Sociológicas (GIS-UA). Su investigación se centra en el estudio de la percepción social de la ciencia. Concretamente en la cuestión de la confianza en los sistemas expertos en contextos de crisis, complejidad e incertidumbre.

Diana Jareño-Ruiz es Doctora en Sociología por la Universidad de Alicante (UA). En la actualidad es profesora e investigadora en el Departamento de Sociología I de la Universidad de Alicante. Es Directora del 'Grupo de Investigaciones Sociológicas de la Universidad de Alicante' (GIS-UA), y miembro de otros grupos de investigación como el Observatorio Sociológico de la Educación y el Grupo AEdificatio. Ha dirigido y participado en numerosos proyectos de I+D+i, lo que le ha permitido perfeccionarse en las técnicas de investigación cualitativas y cuantitativas. Sus contribuciones se han centrado en las líneas de familia, educación, migraciones e innovación social. Actualmente es presidenta de la Associació Valenciana de Sociologia y vicepresidenta de la Federación Española de Sociología.

Declaración de autoría CRediT

Conceptualización: F.J.J.L.; Metodología: F.J.J.L.; Software: F.J.J.L.; Validación: D.J.R.; Análisis formal: F.J.J.L.; Investigación: F.J.J.L.; Recursos: F.J.J.L., D.J.R.; Curación de datos: F.J.J.L.; Redacción (borrador original): F.J.J.L.; Redacción (revisión y edición): D.J.R.; Visualización: F.J.J.L.; Supervisión: D.J.R.; Administración del proyecto: F.J.J.L., D.J.R.; Adquisición de fondos: F.J.J.L., D.J.R.

Financiación

Esta investigación ha sido realizada en el marco del proyecto "Percepción del riesgo y confianza en torno al conocimiento experto y la política basada en la evidencia" (código 2021/00672), financiado por la Conselleria de Educación, Cultura, Universidades y Empleo de la Comunitat Valenciana.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener posibles conflictos de intereses con respecto a la investigación, autoría y/o publicación de este artículo.

Declaración de disponibilidad de datos

Los datos utilizados para realizar esta investigación pueden consultarse en <https://www.fecyt.es/es/noticia/encuestas-de-percepcion-social-de-la-ciencia-y-la-tecnologia-en-espana>