



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

FACTORES DETERMINANTES DEL ESCEPTICISMO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Clave: 201707159

MADRID | Marzo de 2022.

RESUMEN

En los últimos años el cambio climático se ha situado como uno de los temas más debatidos en nuestra sociedad. El avance insostenible y los efectos devastadores que ha provocado el cambio climático ha provocado que la sociedad le de cada vez más importancia. No obstante, la preocupación expuesta por la población es bastante desigual, pudiendo encontrar desde gente que niega por completo su existencia hasta gente que siente gran preocupación por ello. Por esta razón, el objetivo del presente trabajo es analizar los factores determinantes del escepticismo sobre el cambio climático en España. Para ello, se llevó a cabo una revisión de la literatura académica, a fin de identificar los factores clave del escepticismo climático. Con la finalidad de conseguir los datos necesarios se distribuyó una encuesta, en la que se logró conseguir 604 respuestas válidas. Después, se analizó a través de un modelo de cuadrados ordinarios la relevancia de las variables identificadas como más relevantes sobre la preocupación que muestra la población por el cambio climático. De esta forma, se han empleado variables sociodemográficas, como el género y la edad, y otras como la religiosidad, la cultura científica, el nivel de estudios o la ideología política de la sociedad. Finalmente, los resultados expuestos muestran que 3 de las variables estudiadas (género, religiosidad y la interacción entre cultura científica e ideología) han resultado ser significativas y en consecuencia influyentes sobre la preocupación por el cambio climático de la sociedad. La última variable resulta especialmente relevante, pues apunta a que aumentar el nivel de cultura científica genera o no un efecto positivo en la concienciación sobre el cambio climático dependiendo de la orientación ideológica (que actúa como variable mediadora). Esto tiene importantes implicaciones a efectos de desarrollar políticas públicas de concienciación sobre el cambio climático.

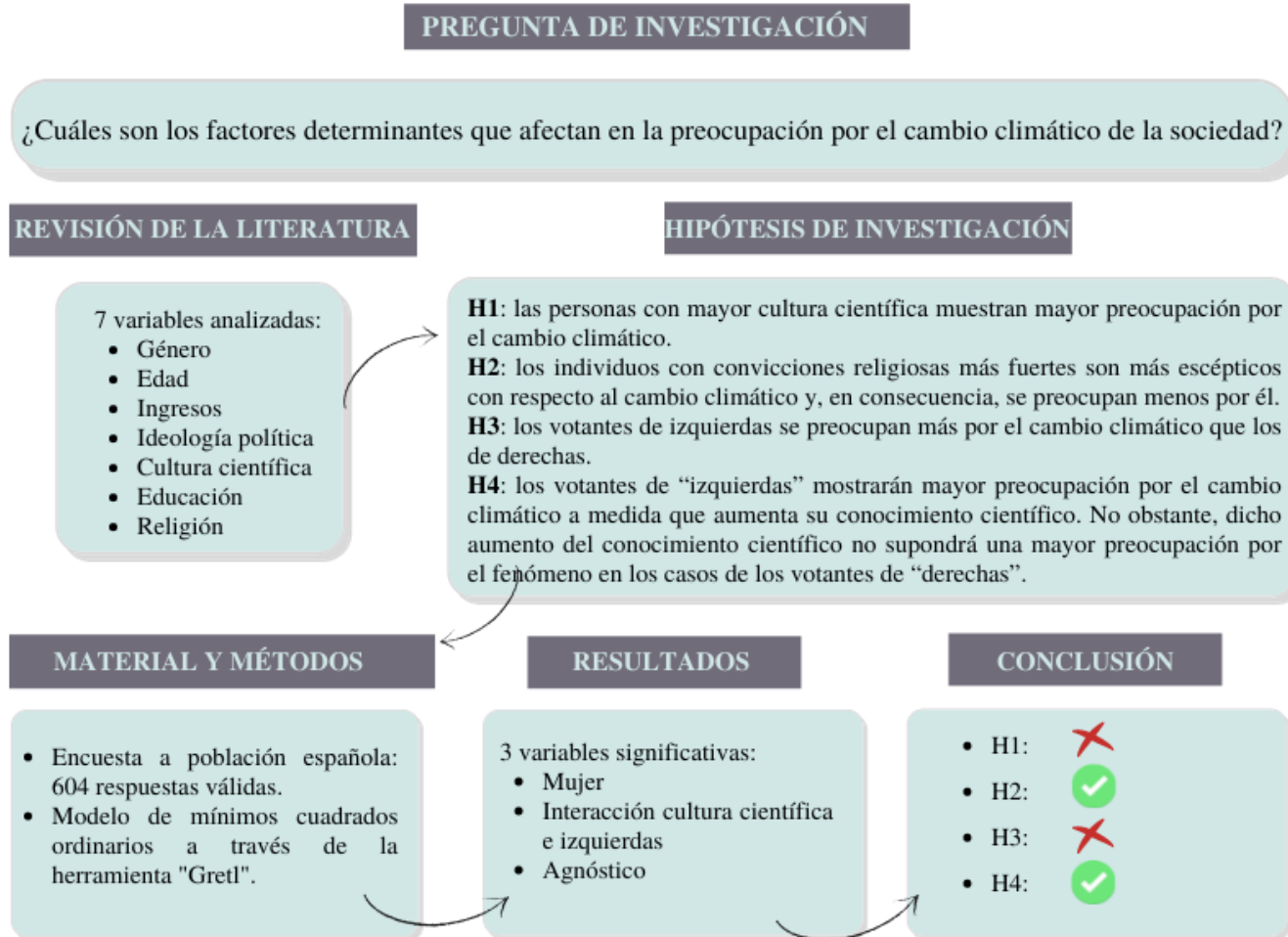
Palabras clave: Preocupación, cambio climático, variables, modelo de regresión lineal.

ABSTRACT

In recent years, climate change has become one of the most debated topics in our society. The unsustainable progress and devastating effects caused by climate change have led society to give it more and more importance. However, the concern expressed by the population is quite uneven, ranging from people who completely deny its existence to people who feel great concern about it. For this reason, the aim of this paper is to analyze the determinants of skepticism about climate change in Spain. For this purpose, a review of the academic literature was carried out in order to identify the key factors of climate skepticism. In order to obtain the necessary data, a survey was distributed and 604 valid responses were obtained. Afterwards, the relevance of the variables identified as most relevant to the population's concern about climate change was analyzed by means of an ordinary squares model. In this way, sociodemographic variables were used, such as gender and age, and others such as religiosity, scientific culture, level of studies or political ideology of the society. Finally, the results show that three of the variables studied (gender, religiosity and the interaction between scientific culture and ideology) have proved to be significant and consequently influential on society's concern about climate change. The last variable is particularly relevant, as it suggests that increasing the level of scientific culture generates or does not generate a positive effect on climate change awareness depending on the ideological orientation (which acts as a mediating variable). This has important implications for the development of public policies to raise awareness of climate change.

Keywords: Concern, climate change, variables, linear regression model.

GRAPHICAL ABSTRACT



ÍNDICE

RESUMEN.....	1
Palabras clave	1
ABSTRACT.....	2
Keywords.....	2
GRAPHICAL ABSTRACT.....	0
INTRODUCCIÓN.....	1
Pregunta de investigación	2
REVISIÓN DE LA LITERATURA	2
HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	12
MATERIAL Y MÉTODOS.....	13
Datos	13
Procedimiento	16
RESULTADOS.....	20
DISCUSIÓN	24
CONCLUSIÓN.....	27
REFERENCIAS.....	31
ANEXOS.....	35
Anexo 1	35

INTRODUCCIÓN

El artículo 1 de la Convención Marco del Cambio Climático (en adelante, CMCC) de las Naciones Unidas, define el cambio climático como *“un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”*.

A lo largo de la historia, la tierra ha sufrido naturalmente cambios radicales de su tempera, pasando así desde por épocas heladas hasta por épocas más cálidas (Rubio, 2013). Aunque el cambio climático se produce en cierta medida por causas naturales, hoy en día la actividad humana también tiene gran parte de la culpa. De esta forma, dicha actividad humana ha producido desde el siglo pasado la emisión de gases de efecto invernadero que han supuesto el calentamiento de la atmósfera y la consecuente alteración del clima (World Health. Organization, 2021). Asimismo, las actividades llevadas a cabo por los seres humanos han acelerado el proceso del calentamiento global, lo cual ha provocado numerosas catástrofes naturales (inundaciones, incendios, huracanes, sequías, fuertes tormentas, etc.). Además, el avance del cambio climático ya es perceptible también a través de diversos fenómenos, como el aumento de las temperaturas en la tierra y en el agua de los océanos, el aumento del nivel del mar, el deshielo de los polos, etc.

En consecuencia, se puede considerar el cambio climático como uno de los grandes problemas a los que se enfrenta hoy en día la sociedad. Es una gran amenaza para el futuro de la tierra, y si no se combate pronto, sus efectos serán irreversibles. Dicho esto, mientras que los gobiernos y las empresas deben instaurar medidas eficaces para reducir la emisión de gases y no causar tanto daño al medioambiente, los ciudadanos individualmente deben también tomar medidas para combatirlo. Así, las actitudes tomadas por los individuos son igualmente vitales para conseguir frenar el cambio climático, por lo que es necesaria la concienciación de la sociedad sobre esta problemática y los riesgos que conlleva. De este modo, debido a la creciente relevancia del fenómeno y al incremento de preocupación mostrada por la sociedad, se han decidido analizar en este estudio los factores determinantes del escepticismo del cambio climático en la sociedad española.

Pregunta de investigación

La pregunta de investigación que se plantea en el siguiente trabajo viene dada por el avance insostenible del cambio climático, que va en camino de alcanzar un aumento de temperatura catastrófico en nuestro planeta. Este avance supondrá fenómenos meteorológicos extremos que conllevará la pérdida de muchísimas vidas y medios de subsistencia (Towner, 2021). Por ello, ante la gran importancia del tema, la pregunta estudiada es la siguiente: “*¿Cuáles son los factores determinantes que afectan en la preocupación por el cambio climático de la sociedad?*”

Con esta pregunta, se intenta responder a dos cuestiones importantes. Para empezar, se trata de analizar qué factores son los que realmente tienen un efecto sobre la preocupación por el cambio climático de la sociedad española. De esta forma, tras la revisión de la literatura, es decir, después de analizar las conclusiones de los trabajos de multitud de investigadores, deducimos qué variables contaban con mayores posibilidades de salir significativas para elaborar nuestro modelo. Además, no solo se trata de analizar qué variables son las más relevantes, si no que también se pretende estudiar cuáles de entre ellas tiene un mayor efecto sobre la preocupación por el cambio climático, aspecto analizado mediante una encuesta propia y un modelo econométrico de regresión lineal múltiple.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Con el paso del tiempo, el cambio climático ha ido adquiriendo mayor importancia para la sociedad. Millones de personas en el mundo sufren ya los efectos de desastres naturales sucedidos a causa del cambio climático, desde los incendios y olas de calor, hasta las tormentas tropicales que arrasan con todo lo que se encuentre en su camino (Díaz Cordero, 2012). A pesar de ello, la preocupación por el cambio climático y sus efectos es dispar alrededor del mundo, pudiendo encontrar desde gente que niega por completo la existencia de dicho fenómeno, hasta otros que muestra una gran preocupación por ello. Por esta razón, a lo largo del siguiente trabajo se estudiará la relación existente entre determinadas variables y la preocupación mostrada por las personas ante el cambio climático.

Para empezar, se ha de señalar que la gran parte de los autores coinciden en la influencia que ejercen los factores sociodemográficos de la población sobre su preocupación por el medio ambiente en general y el cambio climático en particular. Por ello, en el presente trabajo se analizará en primer lugar la importancia de las variables “género” y “edad”.

Con respecto al género, la mayoría de los estudios revelan que existen claras diferencias entre la preocupación que muestran los hombres y las mujeres por el medio ambiente. De esta forma, señalan que las mujeres tienden a tener niveles más altos de inquietud por dicho fenómeno (Liu, Vedlitz, y Shi, 2014; Driscoll, 2019). Esto suele acentuarse en los casos en los que la salud está más en riesgo. Así, las mujeres presentan mayor preocupación que los hombres con respecto a los desechos nucleares y los químicos tóxicos, por ejemplo. En cambio, la diferencia entre ambos sexos no es tan notable en los supuestos de preocupación ambiental general en los que los riesgos para los humanos no son tan claros a simple vista (McCright, 2010).

La diferencia en la preocupación en función del género se explica en la mayoría de los estudios a través de 3 teorías relacionadas entre sí. La primera de ellas argumenta que dicha brecha existe debido a las diferentes expectativas que se pone en los hombres y mujeres durante el periodo de socialización (Liu, Vedlitz, y Shi, 2014). De esta forma, de las mujeres se espera desde que son pequeñas que sean personas cariñosas, cuidadosas, protectoras, etc., por lo que terminan interiorizándolo. Sin embargo, los hombres son vistos como personas más racionales, trabajadores y competitivos, que tienen como objetivo llevar dinero a casa (Blocker y Eckberg 1997). La segunda teoría basa sus conclusiones en las divisiones existentes entre géneros en el mercado laboral y en el hogar (Liu, Vedlitz, y Shi, 2014). Así, debido a la naturaleza del género explicada con la teoría anterior, los hombres y las mujeres tienen orientaciones ambientales distintas. De este modo, mientras que los hombres tienen mayor “mentalidad de mercado” dirigida al crecimiento económico, las mujeres suelen estar más enfocadas a la maternidad y a la “ética del cuidado” (Stern, Kalof, Dietz y Guagnano, 1995). Esto provoca que ellas desarrollen mayores valores de compasión y empatía, que irán ligados consecuentemente a una mayor preocupación ambiental. Además, lo anterior se relaciona con la tercera teoría que señala que los diferentes procesos de formación de los valores con los que cuentan los hombres y las mujeres provocan las diferencias existentes en su preocupación, siendo mayor la de las mujeres (McCright, 2010; Liu, Vedlitz, y Shi, 2014).

Sin embargo, no todos los autores aceptan dichas teorías. También existen algunos que no defienden que la mencionada brecha entre hombres y mujeres exista. Así, o bien consideran que dichas diferencias no son notables (Arcury y Christianson, 1993), o bien que, aunque las mujeres lleven a cabo actividades más respetuosas con el medio ambiente, estas no suelen realizar más activismo ambiental que los hombres (Mohai, 1992).

Para continuar con las variables sociodemográficas, se ha de mencionar que McBride, Hammond, Sibley y Milfont (2021), consideran que lo lógico de esperar es que exista una relación negativa entre la preocupación por el cambio climático y la edad. Afirma esto puesto que entiende que son los jóvenes los que deberían de preocuparse más por los eventos del futuro, al ser ellos los que estarán vivos para ver los resultados de las acciones de hoy en día. Dicho esto, existen estudios contradictorios con respecto a los efectos de dicha variable sobre la preocupación medioambiental.

Algunos de ellos afirman la existencia de una relación negativa entre ambas variables. De este modo, un aumento en la edad de la población supone una disminución en su preocupación, por lo que las personas jóvenes son más propensas a creer en los efectos negativos del cambio climático y mostrar preocupación por este tema (Carmichael y Brulle, 2018; McCright, Marquart-Pyatt, Shwom, Brechin, y Allen, 2016). Algunos académicos incluso afirman que muchas de las personas jóvenes están dispuestas a pagar más dinero (entre 5 y 10 euros adicionales) por la factura mensual de electricidad si ello contribuyera a combatir el cambio climático. Sin embargo, el porcentaje de personas de avanzada edad dispuesta a hacer ese “sacrificio” disminuye considerablemente. Esto está relacionado con el hecho de que el 60% de los adultos jóvenes consideran que el cambio climático es un problema serio con graves consecuencias, mientras que solo el 40% de la población española de edad avanzada lo piensa (Sola, Sala y Oltra, 2007). Sin embargo, hemos de indicar que esta tendencia ha cambiado mucho en los últimos años. Así, en un estudio elaborado recientemente, Thonig et al., (2021) señalan que en España el apoyo a la política climática y la transición energética es muy alto en la mayoría de la población, ascendiendo a un 93% de los encuestados los que estarían a favor de la implementación de una Ley de Cambio Climático y Transición Energética en el país. Además, afirman en su estudio que actualmente un 90% de la sociedad muestra gran preocupación por el cambio climático, por lo que casi toda la población española está concienciada con el

problema. Asimismo, como consecuencia de lo anterior, los autores aseguran que un 87% de los españoles estiman necesario un sistema eléctrico íntegramente renovable para tratar de paliar los efectos del cambio climático, aunque eso suponga un mayor gasto en sus facturas de la electricidad durante un periodo de tiempo.

En cambio, existen otros autores que no comparten la idea de que la variable “edad” y la preocupación por el cambio climático estén relacionados negativamente (Liu, Vedlitz, y Shi, 2014). Twenge, Campbell y Freeman, (2012), consideran que las diferencias en la preocupación no están tal ligadas a la edad de las personas, si no más bien a la generación a la que pertenecen. Así, llevan a cabo su estudio distinguiendo tres generaciones: los Boomers (nacidos entre 1943 y 1961), la Generación X (1961-1981) y los Millenials (1982-1999), por el que llegaron a la conclusión que los últimos tienen menos sentimientos comunitarios y muestran menos preocupación que los Boomers y los de la Generación X. De esta forma, los objetivos de los Millenials están más enfocados a valores extrínsecos como el dinero o la imagen, que a valores intrínsecos (comunidad o afiliación), por lo que sus niveles de preocupación por el cambio climático son también inferiores que los que muestran las personas de generaciones anteriores.

Asimismo, de acuerdo con Ogunbode y Arnold (2012), las personas mayores, sobretodo las jubiladas, están más preocupadas por el cambio climático que los jóvenes, pero no por las razones ofrecidas por los anteriores autores, si no porque están menos preocupadas por su progreso personal, defendiendo por lo tanto que existe una relación positiva entre ambas variables.

Para continuar, científicos e investigadores coinciden en que los ingresos de la población afectan en la preocupación mostrada por la sociedad. Desde la década de 1970, los científicos han diferenciado dos teorías relacionadas con este tema: la teoría de los valores postmaterialistas y la teoría de la riqueza.

La primera de estas teorías argumenta que los valores de las personas cambian en función del nivel de su bienestar material. De esta forma, Inglehart (1977) establece que aquellas personas con mayor nivel adquisitivo dejan de prestarle demasiada importancia a los bienes materiales para pasar a darle más importancia a otros aspectos más intangibles como el medioambiente, la salud de la sociedad o las libertades individuales. Sin

embargo, se ha de mencionar que se ha creado un amplio debate alrededor de esta teoría, puesto que hay personas que argumentan que la población de los países pobres menos desarrollados también siente preocupación por el medioambiente (Stenner y Nwokora, 2015).

Por otro lado, la segunda de las teorías aboga que existe una correlación positiva entre dicha preocupación por las consecuencias del cambio climático y los ingresos de la población. Así, al ser el medioambiente un bien “superior”, su demanda crece a medida que los ingresos aumentan, ya que al tener más dinero la población puede permitirse cambiar hacia determinados comportamientos más sostenibles, aunque ello les suponga un gasto mayor (Bakaki y Bernauer, 2018; Armesto, 2021). Sin embargo, establece que en los países menos desarrollados se tiende a priorizar el crecimiento económico sobre el medioambiente, ya que están demasiado preocupados por satisfacer sus necesidades materiales para preocuparse por temas más intangibles, ya que gran parte de la población ni siquiera cuenta con productos de primera necesidad (Dunlap y York, 2008).

Sin embargo, no todos los académicos coinciden en los resultados. En los estudios realizados por Knight (2016) y Smith, Hempel y MacIlroy (2017), se encontraron hallazgos contradictorios sobre si la preocupación aumenta con los ingresos. Al contrario, Hornsey, Harris, Bain y Fielding (2016) hallaron una correlación positiva entre ambas variables.

Para continuar, también es destacable la relevancia de la ideología política en la preocupación por el cambio climático de la sociedad. Hoy en día, mucha gente se deja influenciar por las ideas de los partidos políticos con los que se sienten más identificados, tendiendo a recurrir a la heurística en determinados temas de los que no tienen el conocimiento científico necesario para expresar su propia opinión (Guber, 2017). Así, los individuos pueden llegar a pensar y decir cosas que jamás se plantearían si no fuera por dicha influencia. Teniendo en cuenta la politización con la que cuenta a día de hoy respecto al cambio climático, los investigadores coinciden en que existe una relación entre dicha ideología y la preocupación por el cambio climático. Concretamente, aquellas personas que se posicionan con la ideología de “izquierdas” y son más liberales, tienden a mostrar mayor preocupación que aquellos con un posicionamiento más de “derechas” (Weigel, 1977). Esto ha sido afirmado en varios estudios posteriores llevados a cabo en

distintos países, entre los que se encuentran Australia, Reino Unido, Estados Unidos, etc., A modo de ejemplo, en el análisis del efecto de la ideología sobre la preocupación mostrada por la ciudadanía inglesa, se concluyó que la gente con un posicionamiento más de “derechas” manifestaba más escepticismo por el cambio climático que los de “izquierdas”, y, en consecuencia, menos preocupación por dicho fenómeno (McCright, Dunlap y Marquart-Pyatt, 2016).

Sin embargo, se ha de mencionar que no en todos los países la ideología afecta por igual. En Estados Unidos, por ejemplo, esta variable es mucho más relevante que en otros países, puesto que los conservadores, normalmente representados por el Partido Republicano, son por lo general negacionistas y consideran que no es una preocupación importante para ellos, poniendo siempre los intereses empresariales por encima de los medioambientales. (McCright et al. 2016). Colocan al ser humano por encima de cualquier otra cosa y están muy comprometidos con el capitalismo de libre mercado, ignorando en consecuencia todos los efectos negativos que puedan tener las acciones humanas y centrándose únicamente en sus actividades comerciales. Sin embargo, a diferencia de ellos, los liberales, generalmente representados por el Partido Demócrata, sí creen en el cambio climático e intentan implementar medidas para mejorar la economía siempre de forma más ecológica, para tratar de causar el menor daño posible y evitar desastres futuros (Lewis, Palm y Feng, 2019). Como resultado de la gran polarización existente en Estados Unidos entre ambos partidos políticos, la variable “ideología” afecta considerablemente sobre la preocupación por el cambio climático en la sociedad americana, disminuyendo esta cuando la población es “de derechas” o conservadores, y aumentando si es de “izquierdas” o liberales.

Con respecto al caso español, sucede de forma similar. Los partidos “de derechas”, entre los que cabe mencionar a Vox y al Partido Popular (PP), muestran menos preocupación y relegan estos asuntos a un segundo plano. El primero de ellos, niega la existencia del cambio climático, siguiendo así la senda del Partido Republicano estadounidense (González, 2021). Y, por otro lado, aunque el PP en los últimos años ha dejado la posición negacionista que le caracterizaba anteriormente, sigue sin considerar el cambio climático como un problema sustancial, situando las cuestiones económicas por delante de éstos (Baigorri y Caballero, 2018). A diferencia de los anteriores, los partidos de “izquierdas” como el PSOE o Unidas Podemos dan mucha más importancia al cambio climático y

tienen como misión implementar medidas más estrictas para tratar de preservar el medioambiente. De esta forma y de acuerdo con sus ideales políticos, los seguidores de “izquierdas” perciben el cambio climático como un serio problema y se muestran más preocupados que los ciudadanos de “derechas” (McCright et al. 2016).

Además, como se ha mencionado anteriormente, la gente tratará de buscar información en fuentes que confirmen sus creencias (Kahan et al. 2012), por lo que en función del partido político con el que se sientan identificados buscarán la información en un lugar u otro. De esta forma, se refuerzan las creencias de los conservadores en negar el cambio climático y dejar de creer en la comunidad científica y aumenta la preocupación por el medioambiente de los liberales (Gauchat 2012).

Sin embargo, aunque hasta el momento en Estados Unidos la ideología afecte mucho más en la preocupación por el cambio climático que en otros países, es probable que la división partidista de opiniones se generalice más en países capitalistas del primer mundo. Esto es así puesto que estos países tienen mayores influencias de Estados Unidos (Schmid-Petri 2017), y las interconexiones ideológicas entre el conservadurismo y el libre mercado es más fuerte en los países capitalistas que en aquellos donde la ideología conservadora está vinculada con la religión.

Para proseguir con el análisis, se ha de señalar que la cultura científica con la que cuenta la población también se sitúa como una variable relevante sobre la preocupación que expone la sociedad sobre el cambio climático. Sin embargo, antes de nada, se ha de distinguir entre la conciencia pública del cambio climático y el conocimiento científico, puesto que son dos conceptos diferentes. Con respecto al primero, ha ido aumentando considerablemente durante los últimos años, puesto que el avance tecnológico y la expansión de los medios de comunicación han permitido que cada vez más gente sea capaz de acceder a la información y escuche o lea sobre la existencia del fenómeno. Así, es ya frecuente escuchar en la televisión que determinados desastres naturales han sido causados por los efectos negativos del cambio climático. Por otro lado, el conocimiento de la población también ha ido en aumento a lo largo de los años, pero a un ritmo más pausado (Shwom et al. 2015). Aquí se ha de diferenciar entre el conocimiento científico subjetivo/percibido y el objetivo. Para determinar el primero, en el estudio realizado por Stoutenborough y Vedlitz (2014) se le pidió a los encuestados la realización de una

autoevaluación con respecto a sus conocimientos científicos. Y para hallar el conocimiento objetivo, se llevó a cabo un cuestionario con preguntas sobre hechos científicos. Así, es destacable que la gran mayoría de encuestados consideran que tienen un nivel de conocimiento científico elevado, mientras que tras las pruebas los resultados muestran un nivel de conocimiento más bajo. De esta forma, para ver la relación entre las variables “conocimiento científico” y la preocupación por el cambio climático, los autores acuden al conocimiento objetivo, el cual consideran más fiable (Stoutenborough y Vedlitz, 2014).

Los expertos tienden a pensar que las personas con más conocimiento científico muestran mayor preocupación en el cambio climático (Blocker y Eckberg 1997). Sin embargo, aunque hay evidencias que afirman dicha relación positiva, existen otras que dicen lo contrario. De esta forma, Malka, Krosnick y Langer, (2009), afirman en su estudio que existe relación entre el conocimiento científico y la preocupación por el cambio climático, pero que no siempre en el mismo sentido. Así, explican que se da una interacción entre las variables “ideología” y “conocimiento científico”, puesto que la influencia de la segunda sobre la preocupación por el cambio climático dependerá de las ideas políticas de la población. De esta forma, entienden que en los casos en los que las personas son más de “derechas” y escépticas con los descubrimientos científicos, un mayor conocimiento no supondrá una mayor preocupación, por lo que se dará una relación negativa entre las variables. En cambio, en los casos en los que las personas se identifican con las ideas políticas de “izquierdas” y confían más en los científicos, un mayor conocimiento sí supondrá un aumento de su inquietud y en consecuencia se dará una relación positiva entre ambas variables, aumentando una cuando aumente la otra. Por esta razón, el modelo incluirá la interacción entre ambas variables.

Con respecto al impacto de la educación de la población sobre la preocupación por el cambio climático, muchos autores en el pasado llegaron a la conclusión de que dicha variable era de las más significativas y que contaba con una relación positiva, por la que cuando los ciudadanos contaban con niveles de estudios superiores, mostraban mayor preocupación que cuando su nivel de educación era inferior (Lewis et al. 2019). Sin embargo, estudios más recientes plantean posiciones diversas. Por un lado, existen los que llegan a la conclusión de que la educación de la población no es un factor muy determinante de la preocupación (Hornsey et al. 2016). En cambio, otros han llegado a la

conclusión de que existe una interacción entre la variable “educación” y la ideología de los ciudadanos, por lo que la preocupación variará en función de la situación. Así, estos señalan que los ciudadanos partidarios de las políticas de “izquierdas” muestran más preocupación cuando su educación aumenta, puesto que al entender mejor los hechos lo caracterizan más como una gran amenaza, mientras que la preocupación de los de “derechas” disminuye a medida que aumenta su nivel educativo (Hamilton, 2011; Hamilton, 2008; McCright et al. 2016). Así, McCright y Dunlap (2011) aseguran que hay dos teorías que explican la influencia de la ideología política y que se complementan entre sí. Por un lado, la “teoría del procesamiento de la información” afirma que cuando la información que se trata de procesar es inequívoca, los valores de las personas y su ideología, entre otras cosas, no son demasiado influyentes. En cambio, cuando la información es ambigua y la población no tiene mucho conocimiento sobre ella, como en el caso del cambio climático, las mencionadas variables, entre las que se encuentra la ideología política, sí que afectan en el procesamiento de dicha información. Por ello, cuando los líderes políticos expresan sus opiniones y se posicionan sobre el tema a través de los distintos medios de comunicación, los ciudadanos interpretan dicha información en función de los valores o las ideas de los partidos políticos de los que son partidarios (Arbuckle, 2017). Además, se ha de añadir que aquellos que tienen un nivel de estudios más elevado son capaces de discernir las posiciones que toman los políticos de signo contrario, pero actúan acorde a las creencias de su partido político (Malka, Krosnick y Langer, 2009). Por ello, como ya se ha mencionado, de acuerdo con las actitudes características en sus ideologías, los de “izquierdas” que cuenten con más educación tendrán predisposición por mostrar más preocupación por el cambio climático y los de “derechas” menos. Por otro lado, la “hipótesis de las señales de élite”, que complementa a la anterior y es aplicable sobre cuestiones controvertidas, establece que la ciudadanía por lo general confía en lo que sus líderes políticos afirman. En consecuencia, ambas teorías sostienen que las orientaciones políticas de la población influyen en su posicionamiento en temas controvertidos como el cambio climático (Arbuckle, 2017; McCright y Dunlap, 2011).

Además, McCright y Dunlap (2011) aseguran que la complejidad y politización del cambio climático acrecienta la confianza de la población en los líderes políticos para posicionarse sobre el tema (McCright y Dunlap, 2011). Asimismo, en la actualidad la politización del cambio climático ha aumentado y la diferencia en la preocupación

mostrada entre los de “izquierdas” y los de “derechas” ha incrementado. Por último, con respecto a esta interacción, se debe añadir que también hay estudios que la niegan, puesto que no encuentran efectos significativos en la preocupación en función de la ideología de la población (Lewis, Palm y Feng, 2019).

Para terminar, se ha de señalar que numerosos estudios coinciden en la incidencia de la religión sobre la preocupación de la sociedad en el cambio climático. Así, se ha de señalar que existen multitud de religiones diferentes y que no todas influyen del mismo modo sobre la preocupación. De esta forma, mientras que en la mayoría de los casos una mayor religiosidad supone un mayor escepticismo, en el caso de la religión judía, por poner un ejemplo, sucede al contrario. Así, los judíos presentan mayor preocupación que el grupo de comparación no religioso, aunque si se les pide que pongan el cambio climático y los temas económicos por orden de importancia, el tema medioambiental queda relegado a segundo plano (Arbuckle, 2017). A pesar de lo anterior, por razones de simplicidad, en este estudio se analizará únicamente el caso de la religión cristiana, que es la mayoritaria en España.

La mayoría de los autores que han estudiado la variable señalan que existe una relación negativa entre ambas, por lo que aquellas personas que no son religiosas muestran más preocupación que los que sí lo son, sobre todo si estos últimos siguen una tradición cristiana teológicamente muy conservadora. Así, los más fundamentalistas por lo general no temen los efectos negativos del cambio climático y su preocupación por el fenómeno es muy escasa (Arbuckle, 2017). Los textos religiosos más extremistas incluso intentan restarle importancia al problema alegando que la preocupación por el cambio climático es anticristiana puesto que degrada el dominio que Dios le dio a los humanos sobre el mundo (Jenkins, Berry y Kreider, 2018). Además, otros estudios sostienen que determinadas características religiosas, como la creencia en el renacimiento o la asistencia de forma regular a la iglesia, inciden de forma negativa en la preocupación por el cambio climático (Arbuckle, 2017).

Asimismo, Clements, McCright y Xiao (2014) hicieron un estudio comparando a cristianos, religiosos no cristianos, y no religiosos, por el cual concluyeron que los no religiosos mostraban mayor preocupación por el cambio climático que los otros dos

grupos, así como mayor compromiso y voluntad de sacrificio por el medioambiente, al entenderlo como un problema de riesgo (Arbuckle, 2017).

También hay que mencionar que Jenkins, Berry y Kreider (2018) sostienen que las diferencias entre los compromisos religiosos no siempre se dan entre las distintas religiones, si no que también aparecen dentro de ellas. De esta forma, no tienen el mismo posicionamiento sobre el cambio climático y, en consecuencia, sobre la preocupación por el mismo, un budista norteamericano que un budista procedente de China. Del mismo modo, no muestra la misma preocupación un cristiano del Sur global que uno del Atlántico Norte.

Para finalizar, se ha de añadir que Arbuckle (2017) encontró que se daba una interacción entre la religión y la ideología política, por la cual la primera moderaba el impacto de la ideología sobre la preocupación del cambio climático. Así, en su estudio concluye que la influencia de la ideología sobre la preocupación por el cambio climático varía en función del nivel de religiosidad de la población. De esta forma, en aquellas personas que poseen convicciones religiosas más fuertes, su ideología influye poco sobre su preocupación por el cambio climático, mientras que en el caso de los no religiosos, la ideología sí que influye más.

HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Tras la revisión de la literatura, se han identificado las variables relevantes para hacer el modelo que se expondrá en el próximo apartado. Además, con las variables que se han considerado más importantes, se han planteado 4 hipótesis, en las cuales se basará el presente estudio. El resto de las variables que se han empleado en el modelo y que no han sido introducidas en las hipótesis, se han utilizado como variables de control.

A continuación, se exponen las mencionadas hipótesis:

- Hipótesis 1: las personas con mayor cultura científica muestran mayor preocupación por el cambio climático.
- Hipótesis 2: los individuos con convicciones religiosas más fuertes son más escépticos con respecto al cambio climático y, en consecuencia, se preocupan menos por él.

- Hipótesis 3: los votantes de izquierdas se preocupan más por el cambio climático que los de derechas.
- Hipótesis 4: La ideología política influye de forma significativa en el efecto que tiene la cultura científica sobre la preocupación de la sociedad por el cambio climático. Es decir, actúa como variable mediadora. Por ello, los votantes de “izquierdas” mostrarán mayor preocupación por el cambio climático a medida que aumenta su conocimiento científico. No obstante, dicho aumento del conocimiento científico no supondrá una mayor preocupación por el fenómeno en los casos de los votantes de “derechas”.

MATERIAL Y MÉTODOS

En este apartado, primero se explica a través de qué método se obtuvieron los datos y se describe cómo es la muestra. Y posteriormente, se procede a desarrollar el procedimiento que se llevó a cabo para realizar el estudio. Asimismo, se exponen y se desarrollan con detalle las variables empleadas en el modelo.

Datos

Lo primero que se hizo para elaborar el siguiente trabajo y poder dar respuesta a los objetivos mencionados en el apartado anterior fue tratar de obtener gran cantidad de datos y opiniones de mucha gente española. Para ello, se elaboró una encuesta, que se llevó a cabo entre el 1 de septiembre y el 8 de octubre de 2021. Así, en ella se obtuvieron 618 respuestas de personas españolas, de las cuales 14 fueron eliminadas por diversos problemas como, por ejemplo, que fallaran en la pregunta de control (¿cuál es el resultado de $6 + 5$?) o que mostraran un patrón de respuestas aleatorio. Así, finalmente quedaron 604 respuestas válidas, las cuales fueron empleadas para estimar el modelo de regresión lineal y obtener los resultados que se mostrarán en el presente estudio.

La encuesta se elaboró con el objetivo de lograr una muestra lo más representativa de la población española posible. No obstante, la muestra fue distribuida principalmente alrededor del ámbito universitario, incluyendo a familiares y amigos. En consecuencia, los datos recogidos cuentan con sesgos y peculiaridades que se comentarán a continuación.

Para empezar, la distribución de mujeres y hombres encuestados ha estado bastante equilibrada, puesto que un 53,48% de los que han respondido han sido mujeres y un 46,52% hombres. Con respecto a la siguiente variable, la edad promedio de la muestra recogida es de 35,93 años y la mediana se sitúa entorno a los 25 años. Así, la persona encuestada con mayor edad fue de 93 años y la más joven de 18 años. En consecuencia, y como se puede observar en el gráfico de caja que se muestra a continuación, la muestra está sesgada hacia gente joven.

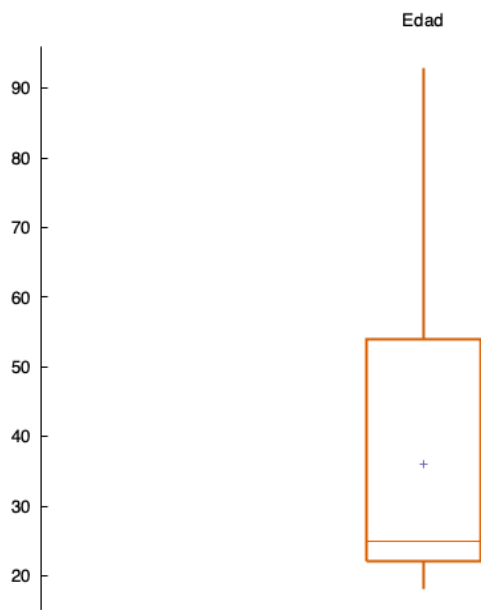


Figura 1: gráfico de caja de la edad de la muestra.

También cabe señalar que la muestra está claramente sesgada hacia la ideología de “derechas”. Mientras que el 12,41% de la muestra se declaró partidario de la ideología de izquierdas, el 69,21% se considera de “derechas” y el resto de centro. Por lo tanto, la mayor parte de los individuos de la muestra son de ideología de “derechas”. Además, como se puede ver en el siguiente gráfico de cajas, la mediana se sitúa en torno al 7 (siendo el 0 extrema izquierda y el 10 extrema derecha).

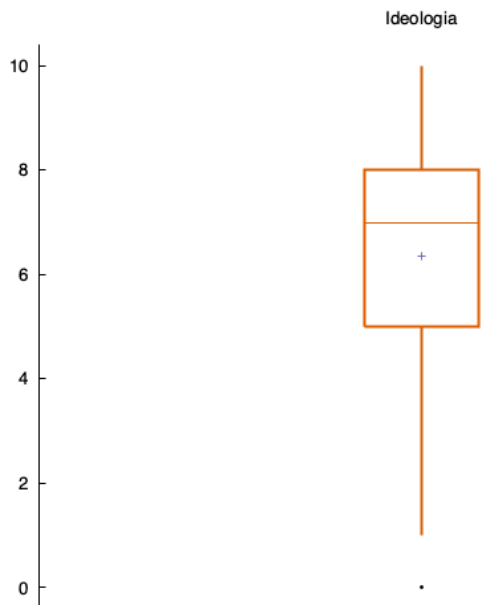


Figura 2: gráfico de caja de la ideología de la muestra.

Para continuar con la descripción de la muestra, es destacable que existe poca diversidad religiosa. Frente a una gran mayoría de católicos, tan solo 0,83% personas confesaron profesar otra religión, el 4,47% ser ateos y el 16,7% ser agnósticos. Así, el 77,98% se identifican con la religión católica, aunque solo la mitad de estos aproximadamente son practicantes.

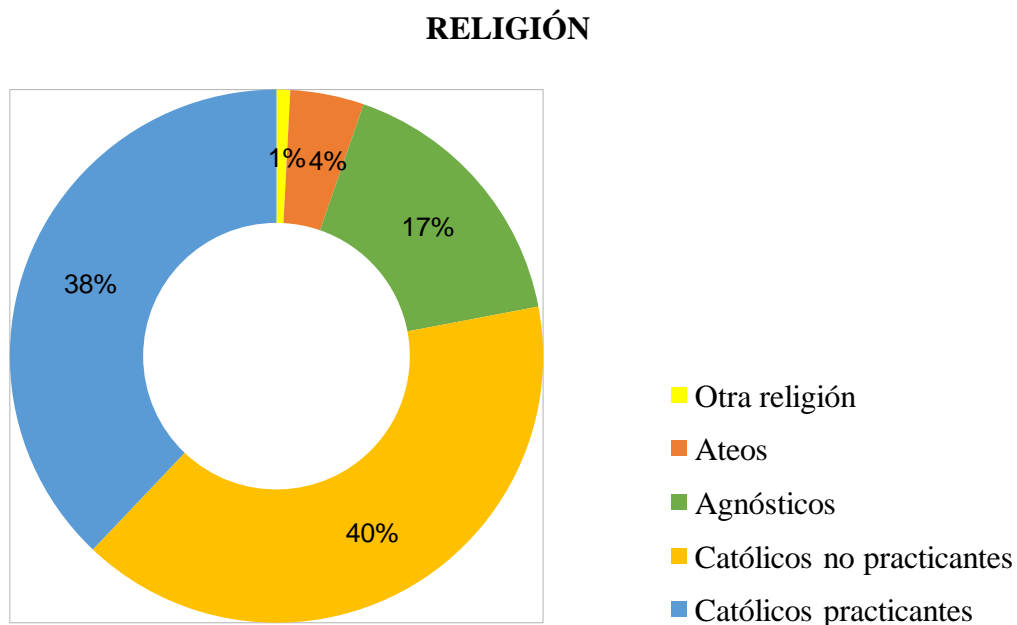


Figura 3: gráfico de sectores de la religiosidad de la muestra

Se ha de señalar también que la mayor parte de la muestra está en proceso o ha obtenido ya un título universitario o superior. El 39,73% posee ya un título universitario, el 17,88% ha finalizado el máster y el 1,82% el doctorado. Asimismo, del 35,59% cuyos máximos estudios obtenidos ha sido el bachillerato, el 79,06% están cursando actualmente estudios universitarios (tenga o no otro título universitario previo). Además, es destacable el 53,71% de los encuestados que están cursando o han finalizado estudios universitarios, pertenecen al área de las ciencias sociales.

NIVEL DE ESTUDIOS

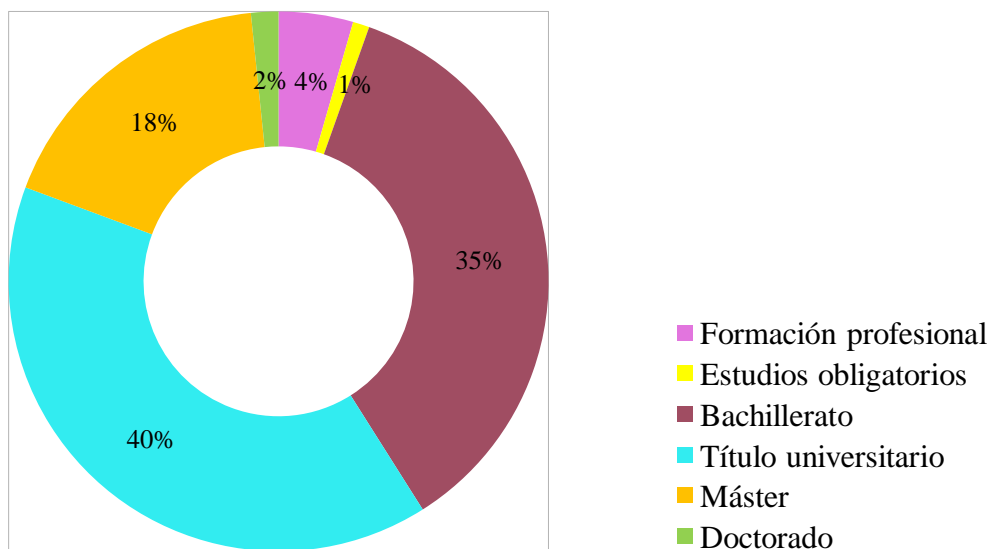


Figura 4: gráfico de sectores del nivel de estudios de la muestra

Se destaca también que situación económica de la población de la muestra es bastante buena. El 37,41% de los encuestados obtiene una renta familiar mensual de más de 5.000€ y el 17,71% de entre 4.001€ y 5.000€. En el extremo opuesto, solo un 9,93% obtiene entre 1.100€ y 2000€ al mes, y solo el 3,47% menos de 1.100€.

Procedimiento

Tras la revisión de la literatura, se llegó a la conclusión de que las variables más relevantes a estudiar para analizar los factores determinantes del escepticismo sobre el cambio climático en España son las siguientes: el género, la edad, los ingresos, la ideología, la cultura científica, la interacción entre cultura científica y la ideología, el nivel de estudios y la religión.

De esta forma, con los datos ya limpios que se obtuvieron a través de la encuesta, se procedió a preparar las variables seleccionadas a través de Excel, para posteriormente poder introducirlos en el programa Gretl y así hacer el modelo de cuadrados ordinarios. Así, lo que se hizo primero fue centrar las variables numéricas para poder manejarlas en Gretl y evitar posibles problemas de multicolinealidad al incorporar la interacción. Para ello, hay que restarle a cada dato individual de la variable el promedio de todos los datos obtenidos de dicha variable. Por poner un ejemplo, para centrar los datos en el caso de la variable independiente “edad”, hay que restarle a la edad del primer encuestado el promedio de la edad de los 604 encuestados. Y así, con la edad de todos los participantes de la encuesta. Posteriormente, las variables que se han introducido en el modelo como categóricas se dividieron en las distintas categorías pasando a ser cada una dicotómica, al tomar solo los valores de 0 o 1. A modo de ejemplo, la variable religión se dividió en 4 categorías, puesto que una hay que dejarla fuera del modelo (como categoría base). Así, en el caso de la variable “ateo”, se mostraba con el valor 1 todos aquellos que hubieran respondido “ateo” en la pregunta correspondiente del cuestionario, y 0 si respondieron con cualquiera de las otras opciones (católico no practicante, agnóstico o religioso de otra religión). Por último, en la preparación de los datos en Excel, se crearon las interacciones utilizadas en el modelo en nuevas columnas, multiplicando así las dos variables que conforman las interacciones.

Posteriormente, con los datos en Excel ya preparados, se introdujeron en Gretl y se llevó a cabo un modelo de cuadrados ordinarios con las variables que se acaban de mencionar, y que tiene la forma que se muestra a continuación:

$$\begin{aligned} \text{Preocupación por el cambio climático} = & \beta_1 + \beta_2 \text{ Mujer} + \beta_3 \text{ Edad} + \beta_4 \text{ Entre_1.100€ y} \\ & \text{2.000€} + \beta_5 \text{ Entre 2.001€ y 3.000€} + \beta_6 \text{ Entre 3.001€ y 4.000€} + \beta_7 \text{ Entre 4.001€ y 5.000€} \\ & + \beta_8 \text{ Más de 5.000€} + \beta_9 \text{ Izquierdas} + \beta_{10} \text{ Derechas} + \beta_{11} \text{ Cultura Científica} + \beta_{12} \text{ Izquierdas} \\ & * \text{ Cultura Científica} + \beta_{13} \text{ Derechas} * \text{ Cultura Científica} + \beta_{14} \text{ Obligatorios} + \beta_{15} \\ & \text{Bachillerato} + \beta_{16} \text{ Formación Profesional} + \beta_{17} \text{ Máster} + \beta_{18} \text{ Doctorado} + \beta_{19} \text{ Católico No} \\ & \text{Practicante} + \beta_{20} \text{ Ateo} + \beta_{21} \text{ Agnóstico} + \beta_{22} \text{ Otra religión} + u \end{aligned}$$

A continuación, se procederá a analizar y explicar las variables mencionadas de forma individual (las preguntas específicas de la encuesta se detallan en el Anexo 1).

Para empezar, la preocupación por el cambio climático es la variable dependiente que se trata de analizar a través de las variables independientes. La pregunta relativa a esta variable que se introdujo en el cuestionario es la siguiente: *“Considera la siguiente afirmación: hay pruebas que apuntan a que el calentamiento global está causado por el hombre. Señale su opinión siendo 0 totalmente en desacuerdo y 10 totalmente de acuerdo”*.

Para continuar, la variable género es dicotómica, por lo que solo puede tomar 2 valores. En este estudio, se ha tomado como base a los hombres, por lo que en el caso de que la persona encuestada sea un hombre será igual a 0, y en el caso contrario de que sea una mujer tomará valor 1.

La variable edad es numérica discreta, ya que se mide en años, y en este caso toma valores desde los 18 hasta los 93.

La variable ingresos, que hace referencia a la renta total de la familia de los encuestados se obtuvo a través de la siguiente pregunta en el cuestionario: *“Sabido que la renta familiar neta media en España es de unos 1.100 euros al mes, ¿cuál es la renta total de su familia? [Intervalos: menos de 1.100 / 1.100 - 2.000 / 2.001 - 3.000 / 3.001 - 4.000 / 4.001 - 5.000 / Más de 5.000]”*. Así, en el modelo se ha dividido en varios intervalos, por lo que ha sido convertida en una variable categórica con seis categorías distintas: “menos de 1.100€”, “entre 1.100€ y 2.000€”, “entre 2.001€ y 3.000€”, “entre 3.001€ y 4.000€”, “entre 4.001€ y 5.000€” y “más de 5.000€”. De estas, se decidió dejar fuera del modelo (categoría base) la de “menos de 1.100€”.

Con respecto a la siguiente variable, la ideología política, ha sido medida a través de la siguiente pregunta: *“Cuando se habla de política, normalmente se usan las expresiones izquierda y derecha. En la pantalla hay una serie de recuadros que van de izquierda a derecha. ¿En qué caja se colocaría donde 0 significa extrema izquierda y 10 significa extrema derecha?”*. De esta forma, los encuestados han podido situar su ideología eligiendo entre 11 niveles posibles. Sin embargo, por razones de simplicidad se ha

decidido convertir la variable en categórica con 3 categorías: izquierdas, centro y derechas. Así, todos aquellos que se posicionaran en los niveles 0, 1, 2, 3 y 4, componen la variable de ideología de “izquierdas”. Los que se posicionaron en el recuadro 5, pasaron a formar parte de la variable “centro”, que fue la elegida para quedar fuera del modelo (nivel base). Y por último, los que se posicionaron en los recuadros número 6, 7, 8, 9 y 10, componen el grupo de los simpatizantes con la ideología de “derechas”.

Para continuar, la variable de “cultura científica” fue medida según la escala OSI 2.0, que consta de 19 ítems (Kahan, 2017. Véase anexo 1, donde se incluyen las preguntas utilizadas). De esta forma, el nivel de cultura científica ha sido calculado en una escala que va del 0 al 19 con la suma de las puntuaciones obtenidas en las 19 preguntas, siendo 0 nula cultura científica y 19 la máxima cultura científica posible.

Para proseguir, se han incluido en el modelo las interacciones entre las variables “izquierdas” y “cultura científica” y entre “derechas” y “cultura científica”. Tras la revisión de la literatura y como ya se ha señalado, identificamos que la gran mayoría de estudios afirman que el efecto de la cultura científica en la preocupación por el cambio climático de la sociedad es distinta en función de la ideología de las personas. Así, se ha incluido dicha interacción en el modelo porque pensamos que es posible que, en los encuestados de izquierdas, un mayor nivel de cultura científica suponga una mayor preocupación por el cambio climático. En cambio, creemos que un aumento de la cultura científica en los individuos de derechas no va a suponer un incremento relevante de su preocupación por el cambio climático.

Por otro lado, en el modelo se utilizó la variable “nivel de estudios”, que se introdujo en el cuestionario a través de la siguiente pregunta: “*Por favor, indique el mayor nivel de estudios alcanzados (obligatorios / bachillerato / formación profesional/ grado universitario / máster / doctorado)*”. Es una variable categórica que cuenta con 6 categorías diferentes: “estudios obligatorios”, “bachillerato”, “formación profesional”, “grado universitario”, “máster” y “doctorado”. De estos, la variable seleccionada para quedar fuera del modelo (categoría base) fue la de “grado universitario”.

Para finalizar, la última variable introducida en el modelo fue “religión”, que se introdujo en el cuestionario a través de la siguiente pregunta: “*¿Cómo se considera a sí mismo en*

materia religiosa? [Católico practicante / Católico no practicante / Creyente de otra religión / Indiferente o agnóstico / Ateo]”. Por lo tanto, es una variable categórica que se ha dividido en 5 categorías diferentes en función de la religiosidad de la sociedad: “católico practicante”, “católico no practicante”, “creyente de otra religión”, “indiferente o agnóstico” y “ateo”. De estas, se decidió no incluir en el modelo la variable “católico practicante” (categoría base).

RESULTADOS

A través del programa de Gretl se llevó a cabo el modelo de cuadrados ordinarios para la regresión lineal.

A continuación (tabla 1), se muestra el resultado de la realización del modelo de cuadrados ordinarios con las variables utilizadas ya explicadas previamente. Así, se muestra el coeficiente, la desviación típica, el estadístico t y el valor p de cada una de ellas, señalando en color azul aquellas que han resultado significativas (Alpha = 0.05) para facilitar la comprensión del lector.

VARIABLE	COEFICIENTE	DESV. TÍPICA	ESTADÍSTICO T	VALOR P
Const.	-1,244	0,648	-1,921	0,055 *
Mujer	0,913	0,210	4,356	1,57e-05 ***
Edad	-0,009	0,007	-1,297	0,195
Cultura científica	0,078	0,072	1,077	0,282
Interacción cultura científica e izquierdas	0,262	0,098	2,674	0,008 ***
Interacción cultura científica y derechas	0,015	0,080	0,191	0,849
Entre 1.100€ y 2.000€	0,689	0,639	1,078	0,281
Entre 2.001€ y 3.000€	0,618	0,619	0,997	0,319
Entre 3.001€ y 4.000€	0,774	0,616	1,256	0,210
Entre 4.001€ y 5.000€	0,912	0,617	1,478	0,140
Más de 5.000€	0,861	0,602	1,431	0,153
Izquierdas	0,101	0,383	0,264	0,792
Derechas	-0,478	0,277	-1,726	0,085 *

Católico no practicante	0,369	0,233	1,585	0,114
Ateo	0,963	0,541	1,780	0,076 *
Agnóstico	0,861	0,316	2,723	0,007 ****
Otra religión	0,034	1,130	0,030	0,976
Obligatorios	0,078	1,045	0,075	0,940
Bachillerato	-0,016	0,244	-0,068	0,946
Formación profesional	-0,243	0,505	-0,483	0,630
Máster	-0,092	0,286	-0,320	0,749
Doctorado	0,778	0,805	0,966	0,334

Media de la vble. Dep.	0	D.T. de la vble. Dep.	2,526781
Suma de cuad. residuos	3395,506	D.T. de la regresión	2,415409
R-cuadrado	0,118034	R-cuadrado corregido	0,08621
F (21, 582)	3,709009	Valor p (de F)	7,13e-08
Log-verosimilitud	-1378,482	Criterio de Akaike	2800,965
Criterio de Schwarz	2897,843	Crit. de Hannan-Quinn	2838,666

Tabla 1: modelo MCO estimado

Además, como se puede observar en la tabla 1, hemos obtenido un R- cuadrado de 0.118 y un R-cuadrado corregido de 0.086. Lo que esto significa es que el porcentaje de la variabilidad de la variable dependiente que explica el modelo es del 11,8%. Asimismo, el contraste de significación global de la F tiene un p-valor de 7.13e-08: como es inferior a 0.05 se puede concluir que el modelo es significativo en su conjunto.

Con respecto a la multicolinealidad (tabla 2), se han obtenido los siguientes factores de inflación de la varianza (VIF):

VARIABLES	VIF
Mujer	1,132
Edad	1,403
Cultura Científica	6,180
Interacción cultura científica e izquierdas	2,231

Interacción cultura científica y derechas	4,834
Entre 1.100€ y 2.000€	3,786
Entre 2.001€ y 3.000€	5,038
Entre 3.001€ y 4.000€	5,469
Entre 4.001€ y 5.000€	5,750
Más de 5.000€	8,761
Izquierdas	1,670
Derechas	1,725
Católico no practicante	1,347
Ateo	1,294
Agnóstico	1,440
Otra religión	1,085
Obligatorios	1,113
Bachillerato	1,418
Formación profesional	1,126
Máster	1,236
Doctorado	1,093

Tabla 2: factores de inflación de la varianza

De esta forma, como podemos observar, todos los factores de inflación de la varianza son inferiores a 10, por lo que podemos concluir que no hay un problema de multicolinealidad en el modelo y podemos seguir adelante con él.

Con respecto a la heterocedastidad, se analiza a través del Test de White. Así, tras la realización de dicho test, se obtiene un p-valor de 0.092471. Como es mayor de 0.05 indica que no hay un problema de heterocedasticidad y, por lo tanto, es posible seguir adelante con el trabajo, y no es preciso recurrir al uso de desviaciones típicas robustas.

A continuación, se va a proceder a la interpretación de coeficientes de la tabla obtenidos con el modelo. Así, la variable mujer es significativa porque su p-valor es 1.57e-05 y, por tanto, inferior a 0.05. El valor de su coeficiente es 0.913 lo que significa que *ceteris paribus* y en media, una mujer tiene una preocupación por el cambio climático 0.91 puntos más alta que un hombre. La variable edad no es significativa puesto que su p-valor

es 0.195 y, en consecuencia, mayor que 0.05. Por lo tanto, esta variable no se interpreta. La "cultura científica" tiene un p-valor de 0.282, superior a 0.05, por lo que podemos concluir que esta variable no es significativa y, en consecuencia, no se va a interpretar. La interacción entre la cultura científica y los individuos de izquierdas tiene un p-valor de 0.007, por lo que al ser inferior a 0.05, se puede concluir que es significativa. Además, tiene un coeficiente de 0.262, lo que indica que *ceteris paribus* y en media, en una persona que sea de izquierdas, un punto más de conocimiento científico supone un aumento de su preocupación por el cambio climático en 0.29 puntos. Sin embargo, la interacción entre la cultura científica y los individuos de derechas no es significativa, ya que tiene un p-valor de 0.849, superior a 0.05. Por lo tanto, tenemos que asumir que esta variable es cero. Dicho de otro modo, al aumentar la cultura científica en individuos de derechas, su preocupación con el cambio climático no aumenta. La variable "entre 1.100€ y 2.000€" tiene un p-valor de 0.281, superior a 0.05, por lo que podemos concluir que no es significativa y, en consecuencia, no se va a interpretar. La variable "entre 2.001€ y 3.000€" tampoco es significativa, puesto que su p-valor es 0.319, superior a 0.05 y, por tanto, no se interpretará. La siguiente variable denominada "entre 3.001€ y 4.000€" tampoco se interpretará puesto que no es significativa al ser su p-valor 0.210, superior a 0.05. La variable "entre 4.001€ y 5.000€" tiene un p-valor de 0.140, que es superior a 0.05, y del mismo modo, tampoco es significativa y no se va a interpretar. La siguiente variable denominada "más de 5.000€" también tiene un p-valor superior a 0.05 (0.153) y tampoco es significativa ni se va a interpretar. La variable "izquierdas" tiene un p-valor de 0.792, y al ser también superior a 0.05 se puede concluir que no es significativa y no se interpretará. Además, la variable "derechas" tampoco se interpretará, puesto que no es significativa, al ser su p-valor de 0.085 superior a 0.05. La variable "católico no practicante" no es significativa porque su p-valor es 0.114, que no es inferior a 0.05. En consecuencia, no se va a interpretar. La variable "ateo" también tiene un p-valor superior a 0.05 (0.076), por lo que no es significativa y no se interpretará. En cambio, la variable "agnóstico" sí que es significativa al ser su p-valor de 0.007 y, por tanto, inferior a 0.05. Su coeficiente es 0.861, lo que significa que *ceteris paribus* y en media, una persona que sea agnóstica se preocupa por el cambio climático 0.86 puntos más que un católico practicante. Sin embargo, la siguiente variable "otra religión" no se va a interpretar ya que no es significativa, al ser su p-valor de 0.976 superior a 0.05.

Con respecto al nivel de estudios, la variable “obligatorios” no se va a interpretar al no ser significativa, ya que su p-valor es de 0.940 que es superior a 0.05. De la misma forma, la variable “bachillerato” tiene un p-valor de 0.946, superior a 0.05. por lo tanto, se puede concluir que dicha variable no es significativa y no interpretará. Además, la variable “formación profesional” tampoco se va a interpretar, al ser su p-valor superior a 0.05 y, en consecuencia, no ser significativa. Con respecto a la variable “máster”, podemos concluir que tampoco se va a interpretar puesto que no es significativa, debido a que su p-valor es de 0.749, que es superior a 0.05. Por ultimo, la variable “doctorado”, tiene un p-valor de 0.334. Por ello, al ser superior a 0.05 se puede concluir que no es significativa y no se interpretará.

DISCUSIÓN

En el presente apartado se va a proceder a comparar los resultados obtenidos en este estudio con los alcanzados por los científicos con respecto a la influencia de los distintos factores que afectan sobre la preocupación de la sociedad por el cambio climático.

Siguiendo el orden de las variables utilizado en la revisión de la literatura, se procede a comentar primero los resultados de las variables sociodemográficas, es decir, el género, la edad y los ingresos.

Con respecto al género, se ha encontrado bastante consenso alrededor de la comunidad científica. Aunque una minoría de autores dicte lo contrario, se encontró que la gran parte de ellos, entre los que cabe destacar a Liu, Vedlitz, y Shi (2014), afirman que el género es una variable que incide en la preocupación por el cambio climático de la sociedad. De esta forma, consideran que las mujeres muestran mayor preocupación por el cambio climático que los hombres. El presente estudio confirma dichas afirmaciones, ya que como se ha señalado en el apartado precedente, la variable “mujer” ha resultado ser significativa. Por lo tanto, las mujeres por lo general se preocupan más por este fenómeno que los hombres.

En relación con la edad, se ha analizado cómo algunos autores encontraron una relación negativa entre dicha variable y la preocupación por el cambio climático. Estos afirman que a medida que aumenta la edad, menor preocupación muestran, por lo que son los

jóvenes los menos escépticos y más inquietos por el fenómeno (McCright, Marquart-Pyatt, Shwom, Brechin, y Allen, 2016). Contrariamente, se encontraron estudios que confirmaban la existencia de una relación positiva en la que aumentaba la preocupación a medida que aumentaba la edad (Ogunbode y Arnold, 2012). No obstante, también se ha indicado en la revisión de la literatura el cambio de rumbo que estamos llevando en los últimos años en España. Esto se ve reflejado en que actualmente gran parte de la población española está concienciada y muestran apoyo a la política climática y de transición energética (Thonig et al., 2021). De este modo, los resultados obtenidos con este estudio discrepan con aquellos que señalan la existencia de una relación negativa o positiva entre ambas variables, ya que se ha encontrado que la variable “edad” no es significativa, por lo que el aumento o la disminución de la edad no supone un factor relevante en la preocupación mostrada por la población.

Para continuar, se llegó a la conclusión de que la mayoría de los investigadores coinciden en que la preocupación aumenta con los ingresos, dándose una relación positiva entre ellas (Bakaki y Bernauer, 2018). Sin embargo, los resultados obtenidos en este estudio no confirman dicha hipótesis, ya que se ha concluido que de las variables que representan los ingresos en este modelo (“entre 1.100€ y 2.000€”, “entre 2.001€ y 3.000€”, “entre 3.001€ y 4.000€”, “entre 4.001€ y 5.000€” y “más de 5.000€”), ninguna es significativa.

El cambio climático hoy en día es un tema muy politizado. Por ello, la “ideología política” ha sido estudiada por numerosos científicos como un factor influyente en la preocupación por el cambio climático. El efecto de esta variable en los distintos países ha resultado ser desigual. No obstante, en la revisión de la literatura se identificó que la mayoría de los autores concluyeron que las personas que se identifican con la ideología de “izquierdas” tienden a mostrar mayor preocupación por el cambio climático que los de “derechas”. Sin embargo, los resultados obtenidos en este estudio no coinciden con los concluido por los autores estudiados, pues la variable “izquierdas” no resultó significativa y no se confirma la hipótesis 3 planteada de que los votantes de izquierdas se preocupan más por el cambio climático que los de derechas.

Con respecto a la cultura científica también se han encontrado conclusiones opuestas por parte de los distintos autores. Dicho esto, la conclusión mayoritaria por parte de la comunidad científica es que la cultura científica de la población se ve reflejado en una

mayor preocupación por el cambio climático (Blocker y Eckberg 1997). No obstante, los resultados obtenidos en este estudio no coinciden con la opinión mayoritaria de los científicos, puesto que la variable “cultura científica” no ha resultado ser significativa. Por lo tanto, la hipótesis 1 expuesta de que “las personas con mayor cultura científica muestran mayor preocupación por el cambio climático” no se verifica, por lo que no se puede concluir que un mayor conocimiento científico suponga una mayor preocupación por el cambio climático.

A pesar de lo anterior, los autores estadounidenses Malka, Krosnick y Langer (2009) consideraron que existe una interacción entre la cultura científica de la sociedad y la ideología política. En consecuencia, afirman que la cultura científica influye en la preocupación por el cambio climático en función de la ideología de cada individuo. De este modo, aseguran que cuando las personas con ideología de “izquierdas” aumentan su cultura científica, su preocupación por el cambio climático incrementa. No obstante, no sucede lo mismo en los individuos de “derechas”, ya que al aumentar su cultura científica no aumenta su preocupación. De la misma manera, los resultados del presente estudio coinciden con lo abordado por Malka, Krosnick y Langer (2009). La variable “interacción cultura científica e izquierdas” ha resultado ser significativa, mientras que la variable “interacción cultura científica y derechas” no. En consecuencia, se puede confirmar que se verifica la hipótesis 4 planteada, por la cual los votantes de “izquierdas” muestran mayor preocupación por el cambio climático a medida que aumenta su conocimiento científico. En cambio, un aumento de la cultura científica en los votantes de derechas no supone un incremento de su preocupación.

Para continuar con el análisis, muchos científicos coincidían en que la “educación” se posicionaba como una de las variables más significativas con respecto a la preocupación por el cambio climático (Lewis et al. 2019). No obstante, las opiniones son diversas. A modo de ejemplo, Hornsey et al. (2016) sostienen que mayores niveles de educación no suponen un aumento sustantivo en la preocupación por el cambio climático de la sociedad. En cambio, McCright et al. (2016) afirman que la educación sí influye en la preocupación por el cambio climático siempre y cuando se tenga en cuenta la ideología de los ciudadanos. Es decir, estos últimos autores sostienen que existe una interacción entre la variable “educación” y la “ideología”, por la cual al aumentar los niveles de educación en los votantes de izquierdas su preocupación aumenta, mientras que mayores

niveles de educación disminuyen la preocupación en los votantes de derechas. De este modo, podemos concluir que los resultados obtenidos en este estudio coinciden con lo expuesto por Hornsey et al. (2016). Las variables relacionadas con el nivel de estudios de los encuestados (obligatorios / bachillerato / formación profesional / máster / doctorado) han resultado no ser significativas en este modelo. En consecuencia, no se puede concluir que un el nivel de estudios de la población afecte en su preocupación por el cambio climático. Asimismo, se ha de señalar que en el modelo de este estudio no se ha introducido la interacción entre “educación” e “ideología”, por lo que no se puede concluir si los niveles de educación influyen más en la preocupación por el cambio climático cuando una persona es de “derechas” o de izquierdas”.

Para finalizar, nos centramos ahora en la variable “religión”, concretamente en el catolicismo, que es la mayoritaria en España. La gran mayoría de los autores que han estudiado la influencia de dicha variable sobre la preocupación por el cambio climático han concluido que se da una relación negativa. Así, confirman que las personas con convicciones religiosas más fuertes son más escépticos y tienden a sentir menos preocupación por el cambio climático que los menos religiosos (Clements, McCright y Xiao, 2014). Los resultados del presente estudio confirman dichas afirmaciones, puesto que aunque las variables “católico no practicante”, “creyente de otra religión” y “ateo” hayan resultado ser no significativas, la variable “agnóstico” si lo es. Como se ha explicado en el apartado anterior, eso significa que las personas indiferentes o agnósticas se preocupan más por el cambio climático que los católicos practicantes. Además, aunque la variable “ateo” no sea significativa, su p-valor supera por poco el valor 0,05 (y de hecho al 10% si sería significativa). En consecuencia, el modelo confirma la hipótesis 2 que señala que “los individuos con convicciones religiosas más fuertes son más escépticos con respecto al cambio climático y, en consecuencia, se preocupan menos por él”.

CONCLUSIÓN

Ante la creciente importancia que tiene hoy en día el cambio climático y todas sus consecuencias, que pueden llegar a ser catastróficas, se decidió hacer este estudio sobre los factores determinantes del escepticismo del cambio climático. Con la revisión de la literatura se identificaron las variables relevantes que ejercen influencia sobre dicha preocupación y que permiten responder a la pregunta de investigación del trabajo. Tras

detectarlas, se elaboró un modelo econométrico de regresión lineal compuesto por dichas variables. Gracias a la encuesta realizada, se consiguió una muestra de 604 personas en la cual testear el modelo creado. Aunque se trató de conseguir una muestra representativa de la población española, la utilizada finalmente adolece de algunos sesgos que se enuncian a continuación. Se trata por lo general de una población bastante joven (la mediana se sitúa alrededor de los 25 años), con ideología de derechas (el 69,21% se autodenominan de “derechas”), que profesan la religión católica (el 77,98% se identifica la mencionada religión), de alto nivel educativo (el 59,43% tiene ya un título universitario o superior y otro 28,14% adicional está cursando actualmente una carrera) y con buena situación financiera (la renta familiar del 37,41% de los encuestados es de más de 5.000€ mensuales). Con respecto al género de los encuestados, se ha de señalar que la muestra está bastante equilibrada, ya que el 53,48% de participantes son mujeres y el 46,52% son hombres.

Posteriormente, con el objetivo de llevar a cabo el modelo de cuadrados ordinarios, se introdujo en la herramienta Gretl el modelo de regresión lineal elaborado con las variables identificadas relevantes y los datos obtenidos a través de la encuesta. De esta forma, se trató de comprobar el cumplimiento de las 4 hipótesis planteadas en el modelo.

Atendiendo al p-valor obtenido en el contraste de significación global de la F ($7.13e-08$), se concluyó que el modelo es significativo en su conjunto. Además, se analizó la multicolinealidad y la heterocedasticidad y se concluyó la inexistencia de ninguno de estos dos problemas.

Asimismo, finalmente sólo 3 de las variables del modelo resultaron ser significativas al tener un p-valor inferior a 0,05. Estas fueron la variable de control “mujer”, la variable “interacción cultura científica e izquierdas” y la variable “agnóstico”.

A pesar de que la mayor parte de las variables estudiadas resultaron no ser significativas en el modelo, se cumplieron 2 de las 4 hipótesis planteadas en el presente estudio.

La primera hipótesis, que plantea que las personas con mayor cultura científica muestran mayor preocupación por el cambio climático, no se confirmó con este estudio. No obstante, sí que se confirma la hipótesis número 4 que aborda que la ideología política

actúa como variable moderadora en el efecto que tiene la cultura científica sobre la preocupación de la sociedad por el cambio climático. Así, se confirma que un aumento en la cultura científica de los ciudadanos de izquierdas les supondrá una mayor preocupación por el cambio climático. Sin embargo, el mismo aumento de cultura científica en los votantes de “derechas” no se verá reflejado en un incremento de su preocupación. Se puede concluir que esta verificación de la cuarta hipótesis es bastante interesante y llamativa, ya que en numerosas ocasiones se ha afirmado que el incremento de la concienciación se logra a través de la educación (Giral, 1995). Así, se señala que con la educación ambiental se logrará una sociedad mas respetuosa y comprometida con el medioambiente (ACNUR Comité Español, 2018). No obstante, con los resultados obtenidos podemos concluir que la educación ambiental con el objetivo de aumentar la cultura científica sí que será efectiva cuando los beneficiarios sean votantes de “izquierdas”. En cambio, la educación no tendrá efectos en la preocupación de los de “derechas” y por lo tanto no será útil. Se trata de un resultado con profundas implicaciones y en el que merecería la pena profundizar en futuras investigaciones.

La segunda hipótesis también se ha visto confirmada con la realización de este modelo. Como ya se explicó anteriormente, aunque no todas las variables relacionadas con la religión hayan resultado ser significativas, la variable “agnóstico” sí lo ha sido. En consecuencia, se puede concluir que las personas más religiosas son más escépticas, por lo que sienten y muestran menos preocupación por el cambio climático. En cambio, que aquellos que se posicionan con indiferencia ante la religión son más propensos a preocuparse por dicho fenómeno.

Por último, la tercera hipótesis planteada en el modelo no se ha verificado en este estudio. Esta plantea que los votantes de izquierdas se preocupan más por el cambio climático que los de derechas. En el presente trabajo la variable “izquierdas” no ha resultado ser significativa, lo que quiere decir que, ceteris paribus, aquellas personas que se identifican con la ideología de “izquierdas” no parecen manifestar mayor inquietud por el cambio climático que los de “derechas”. Probablemente este resultado se deba a que en España existe un amplio consenso con respecto al Cambio Climático, a diferencia de lo que ocurre en otros países como USA, donde la sociedad se encuentra mucho más polarizada a este respecto.

Para concluir, he de recalcar que el cambio climático es un problema de gran importancia que se debe combatir cuánto antes para evitar las posibles catástrofes futuras. Este fenómeno, además de deberse a la variabilidad del clima, ha sido causado en gran parte por la actividad humana (art. 1 CMCC). Por ello, la responsabilidad de las consecuencias que produzca el fenómeno es de los gobiernos y empresas, pero también de las personas individuales. En consecuencia, la concienciación de la sociedad sobre el cambio climático es de vital importancia para que cambien sus hábitos de consumo hacia métodos más sostenibles. Para ello, conocer los factores determinantes en su preocupación es el paso previo y el objetivo de este estudio. Además, se ha de señalar que este es un fenómeno mundial en el que todos debemos contribuir en la medida de lo que podamos, puesto que, como decía Charles Darwin (1809-1882): “No es la especie más fuerte ni la más inteligente la que sobrevive, sino la que mejor se adapta a los cambios”.

REFERENCIAS

- ACNUR Comité Español (2018). ¿Cómo aumentar la conciencia ambiental de la sociedad? ACNUR. <https://eacnur.org/blog/como-aumentar-la-conciencia-ambiental-de-la-sociedad-tc-alt45664n-o-pstn-o-pst/>
- Arbuckle, M. B. (2017). The interaction of religion, political ideology, and concern about climate change in the United States. *Society & Natural Resources*, 30(2), 177-194.
- Arcury, T. A., & Christianson, E. H. (1993). Rural-urban differences in environmental knowledge and actions. *The Journal of Environmental Education*, 25(1), 19-25.
- Armesto, A. (2021). Preocupación por el cambio climático, condiciones económicas individuales y priorización del medioambiente en América Latina. *Opinião Pública*, 27, 1-27.
- Baigorri, A., & Caballero, M. (2018). Negacionismo, políticas demoscópicas y currículum de fracasos. El caso del cambio climático en España. *Aposta. Revista de Ciencias Sociales*, 77, 8-58.
- Bakaki, Z., & Bernauer, T. (2018). Do economic conditions affect public support for environmental policy? *Journal of Cleaner Production*, 195, 66-78.
- Blocker, T. J., & Eckberg, D. L. (1997). Gender and environmentalism. *Social Science Quarterly*, 78, 841–858.
- Carmichael, J. T., & Brulle, R. J. (2018). Media use and climate change concern. *International Journal of Media & Cultural Politics*, 14(2), 243-253.
- Clements, J. M., McCright, A. M., & Xiao, C. (2014). Green Christians? An empirical examination of environmental concern within the US general public. *Organization & Environment*, 27(1), 85-102.
- Díaz Cordero, G. (2012). El cambio climático. *Ciencia y sociedad*, 37(2), 227-240.
- Driscoll, D. (2019). Assessing sociodemographic predictors of climate change concern, 1994–2016. *Social science quarterly*, 100(5), 1699-1708.
- Dunlap, R. E. & York, R. (2008). The globalization of environmental concern and the limits of the postmaterialist values explanation: evidence from four multinational surveys. *Sociological Quarterly*, 49(3), 529-563.
- Giral, J. M. (1995). La teoría del desarrollo sostenible y el objeto de la educación ambiental. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado: RIFOP*, (23), 53-64.
- González, M. (2021). Vox alimenta el negacionismo para pescar votos entre los perdedores de la transición energética. *EL País*. <https://elpais.com/clima-y-medio->

[ambiente/2021-08-11/vox-alimenta-el-negacionismo-para-pescar-votos-entre-los-perdedores-de-la-transicion-energetica.html](https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228620.013.306)

Guber, D. L. (2017). Partisan cueing and polarization in public opinion about climate change. In *Oxford Research Encyclopedia of Climate Science*. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228620.013.306>

Hamilton, L. C. (2011). Education, politics and opinions about climate change evidence for interaction effects. *Climatic Change*, 104(2), 231-242.

Hamilton, L. C. (2008). Who cares about polar regions? Results from a survey of US public opinion. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research*, 40(4), 671-678.

Hornsey, M. J., Harris, E. A., Bain, P. G., & Fielding, K. S. (2016). Meta-analyses of the determinants and outcomes of belief in climate change. *Nature climate change*, 6(6), 622-626.

Inglehart, R. (1977). The silent revolution: changing values and political styles among Western publics. *Princeton University Press*.

Jenkins, W., Berry, E., & Kreider, L. B. (2018). Religion and climate change. *Annual review of environment and resources*, 43, 85-108.

Kahan, D. M. (2017). 'Ordinary science intelligence': a science-comprehension measure for study of risk and science communication, with notes on evolution and climate change. *Journal of Risk Research*, 20(8), 995-1016. DOI: 10.1080/13669877.2016.1148067.

Kahan, D. M., Peters, E., Wittlin, M., Slovic, P., Ouellette, L. L., Braman, D., & Mandel, G. (2012). The polarizing impact of science literacy and numeracy on perceived climate change risks. *Nature climate change*, 2(10), 732-735.

Knight, K.W. (2016). Public awareness and perception of climate change: a quantitative cross-national study. *Environmental Sociology*, 2(1), 101–113.

Lewis, G. B., Palm, R., & Feng, B. (2019). Cross-national variation in determinants of climate change concern. *Environmental Politics*, 28(5), 793-821.

Liu, X., Vedlitz, A., & Shi, L. (2014). Examining the determinants of public environmental concern: Evidence from national public surveys. *Environmental Science & Policy*, 39, 77-94.

Malka, A., Krosnick, J. A., & Langer, G. (2009). The association of knowledge with concern about global warming: Trusted information sources shape public thinking. *Risk Analysis: An International Journal*, 29(5), 633-647.

- McBride, S. E., Hammond, M. D., Sibley, C.G., & Milfont, T. L. (2021). Longitudinal relations between climate change concern and psychological wellbeing. *Journal of Environmental Psychology*, 78, 101713.
- McCright, A. M. (2010). The effects of gender on climate change knowledge and concern in the American public. *Population and Environment*, 32(1), 66-87.
- McCright, A. M., & Dunlap, R. E. (2011). The politicization of climate change and polarization in the American public's views of global warming, 2001–2010. *The Sociological Quarterly*, 52(2), 155-194.
- McCright, A. M., Dunlap, R. E., & Marquart-Pyatt, S. T. (2016). Political ideology and views about climate change in the European Union. *Environmental Politics*, 25(2), 338-358.
- McCright, A. M., Marquart-Pyatt, S. T., Shwom, R. L., Brechin, S. R., & Allen, S. (2016). Ideology, capitalism, and climate: Explaining public views about climate change in the United States. *Energy Research & Social Science*, 21, 180-189.
- Mohai, P. (1992). Men, women, and the environment: An examination of the gender gap in environmental concern and activism. *Society & Natural Resources*, 5(1), 1-19.
- Ogunbode, Charles A. and Kate Arnold (2012). A study of environmental awareness and attitudes in Ibadan, Nigeria. *Human and Ecological Risk Assessment* 18(3), 669– 684.
- Rubio, J. M. V. (2013). El clima de la Tierra a lo largo de la Historia. In *Clima, naturaleza y desastre: España e Hispanoamérica durante la Edad Moderna*, 225-240.
- Shwom, R. L., McCright, A. M., Brechin, S. R., Dunlap, R. E., Marquart-Pyatt, S. T., & Hamilton, L. C. (2015). Public opinion on climate change. *Climate change and society: Sociological perspectives*, 269.
- Smith, E., Hempel, L., & MacIlroy, K. (2017). What's 'evangelical' got to do with it? Disentangling the impact of evangelical Protestantism on environmental outcomes. *Environmental Politics*, 27(2), 292–319.
- Stenner, K. & Nwokora, Z. (2015). Current and future friends of the earth: assessing cross-national theories of environmental attitudes. *Energies*, 8(6), 4.899-4.919.
- Stern, P. C., Kalof, L., Dietz, T., & Guagnano, G. A. (1995). Values, beliefs, and proenvironmental action: Attitude formation toward emergent attitude objects 1. *Journal of applied social psychology*, 25(18), 1611-1636.
- Stoutenborough, J. W., & Vedlitz, A. (2014). The effect of perceived and assessed knowledge of climate change on public policy concerns: An empirical comparison. *Environmental Science & Policy*, 37, 23-33.

Thonig, R., Del Río, P., Kiefer, C., Lázaro Touza, L., Escribano, G., Lechón, Späth, L., Wolf, I., & Lilliestam, J. (2021). Does ideology influence the ambition level of climate and renewable energy policy? Insights from four European countries. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 16(1), 13-15.

Towner, J. (2021). Una muestra más del avance del cambio climático: el 2020 fue el tercer año más caliente registrado. *Noticias ONU*.
<https://news.un.org/es/story/2021/01/1486552>

Twenge, J. M., Campbell, W. K., & Freeman, E. C. (2012). Generational differences in young adults' life goals, concern for others, and civic orientation, 1966–2009. *Journal of personality and social psychology*, 102(5), 1045.

Weigel, R. H. (1977). Ideological and Demographic Correlates of Proecology Behavior. *Journal of Social Psychology*, 103(1), 39-47.

World Health Organization (2021). Cambio climático y salud.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>

ANEXOS

Anexo 1

A continuación, se presentan las preguntas introducidas en el cuestionario empleadas para realizar el modelo. Las preguntas 13-31 están relacionadas con la variable “cultura científica”:

1. Soy mayor de edad y consiento que mis respuestas, tratadas de forma totalmente anónima, sean utilizadas exclusivamente con finalidades de investigación académica.
2. ¿Cuál es tu nacionalidad?
3. Considere la siguiente afirmación: hay pruebas indiscutibles que apuntan a que el calentamiento global está causado por el hombre. Señale su opinión siendo 0 totalmente en desacuerdo y 10 totalmente de acuerdo.
4. ¿Cuál es su sexo?
5. Por favor, indique su edad (en años y números. Por ejemplo, 25).
6. Sabiendo que la renta familiar neta media en España es de unos 1.100 euros al mes, ¿Cuál es la renta total de su familia?
7. Cuando se habla de política, normalmente se usan las expresiones izquierda y derecha. ¿Dónde se colocaría considerando que 0 significa extrema izquierda y 10 significa extrema derecha?
8. ¿Cómo se considera a sí mismo en materia religiosa?
9. ¿Cuál es el resultado de $6 + 5$?
10. ¿Actualmente es usted estudiante universitario?
11. Por favor, indique el mayor nivel de estudios alcanzados (título ya conseguido).
12. En caso de que haya cursado o esté cursando estudios universitarios, indique el área de conocimiento.
13. RADIOACTIVO. Toda la radioactividad está generada por la actividad humana [Verdadero o Falso].
14. LÁSER. Los láseres funcionan enfocando ondas de sonido [Verdadero o Falso].
15. ELECTRONES. Los electrones son más pequeños que los átomos [Verdadero o Falso].
16. NITRÓGENO. ¿Qué gas constituye la mayor parte de la atmósfera de la Tierra? [Hidrógeno, Nitrógeno, Dióxido de Carbono, Oxígeno].
17. COPÉRNICO 1. Según la ciencia oficial, ¿la Tierra gira alrededor del Sol, o el Sol gira alrededor de la Tierra?

18. COPÉRNICO 2. Según la ciencia oficial, ¿cuánto tiempo tarda la Tierra en dar la vuelta al Sol? [1 día, 1 mes, 1 año].
19. ANTIBIÓTICOS. Los antibióticos matan tanto a los virus como a las bacterias. [Verdadero o falso].
20. VÁLIDO. Dos científicos quieren saber si un determinado fármaco es eficaz contra la hipertensión. El primer científico quiere dar la droga a 1000 personas con hipertensión y ver cuántas de ellas experimentan niveles de presión arterial más bajos. El segundo científico quiere dar la droga a 500 personas con presión arterial alta y no dar la droga a otras 500 personas con presión arterial alta, y ver cuántos en ambos grupos experimentan niveles de presión arterial más bajos. ¿Cuál es la mejor manera de probar esta droga? [La primera manera/la segunda manera].
21. PROBABILIDAD 1. Un médico le dice a una pareja que su composición genética implica que tienen una posibilidad entre cuatro de tener un hijo con una enfermedad hereditaria. ¿Significa esto que si su primer hijo tiene la enfermedad, los tres siguientes no la tendrán? [Sí/No].
22. PROBABILIDAD 2. ¿Significa esto que cada uno de los hijos de la pareja tendrá el mismo riesgo de sufrir la enfermedad? [Sí/No].
23. MORIR. Imagine que tiramos un dado de seis caras bien equilibrado 1000 veces. De 1000 tiradas, ¿cuántas veces cree que obtendremos un número par? [abierto: 50% o equivalente].
24. DÓLARES. En la lotería BIG BUCKS, las posibilidades de ganar un premio de 10 euros son del 1%. ¿Cuál es su mejor estimación de cuánta gente ganaría un premio de 10 euros si 1000 personas compran cada una un solo boleto de BIG BUCKS? [abierto: 10 o equivalente].
25. SWEEP. En el ACME PUBLISHING SWEEPSTAKES, la posibilidad de ganar un coche es de 1 entre 1000. ¿Qué porcentaje de los billetes de los ACME PUBLISHING SWEEPSTAKES ganan un coche? [abierto: 0.1% o equivalente].
26. ENFERMEDAD 1. Si la probabilidad de contraer una enfermedad es de 20 sobre 100, esto sería lo mismo que tener un _____% de probabilidad de contraer la enfermedad. [abierto: 20 o equivalente].
27. ENFERMEDAD 2. Si la probabilidad de contraer una enfermedad es del 10%, ¿cuántas personas se espera que contraigan la enfermedad de cada 1000? [abierto: 100 o equivalente].

28. **CONDICIONAL.** Supongamos que tiene una amiga que tiene un bulto en el pecho y debe hacerse una mamografía. De 100 mujeres como ella, 10 tienen un tumor maligno y 90 de ellas no. De las 10 mujeres que realmente tienen un tumor, la mamografía indica correctamente que 9 de ellas tienen un tumor e indica incorrectamente que 1 de ellas no tiene un tumor. De las 90 mujeres que no tienen un tumor, la mamografía indica correctamente que 80 de ellas no tienen un tumor e indica incorrectamente que 10 de ellas sí lo tienen. La siguiente tabla resume toda esta información.

	Prueba positiva	Prueba negativa	Total
En realidad, tienen un tumor	9	1	10
No tienen un tumor	10	80	90
Total	19	81	100

Imagine que su amiga da positivo (como si tuviera un tumor), ¿cuál es la probabilidad de que realmente tenga un tumor? de ___ [abierto: 9, 19].

29. **MÁQUINAS.** Si 5 máquinas tardan 5 minutos en hacer 5 piezas, ¿cuánto tiempo tardarán 100 máquinas en hacer 100 piezas? ___ minutos [abierto: 5].
30. **PELOTA.** Un bate y una pelota cuestan 1,10 € en total. El bate cuesta 1,00€ más que la pelota. ¿Cuánto cuesta la pelota? ___ céntimos [abierto: 5].
31. **LILLYPAD.** En un lago, hay un campo de lirios. Cada día, el campo se duplica en tamaño. Si el campo tarda 48 días en cubrir todo el lago, ¿cuánto tiempo tardaría el campo en cubrir la mitad del lago? ___ días [abierto: 47].