

El razonamiento de los adolescentes para gestionar las noticias falsas

Adolescents' reasoning to manage fake news

Núria Castells ¹ 

Merce Garcia-Mila ^{1*} 

Andrea Miralda-Banda ¹ 

Jose Luna ¹ 

Esther Pérez ¹ 

¹ Universidad de Barcelona, Spain

* Autor de correspondencia. E-mail: mgarciamila@ub.edu

Cómo referenciar este artículo/ How to reference this article:

Castells, N., Garcia-Mila, M., Miralda-Banda, A., Luna, J., & Pérez, E. (2022). El razonamiento de los adolescentes para gestionar las noticias falsas [Adolescents' reasoning to manage fake news]. *Educación XX1*, 25(2), 291-313. <https://doi.org/10.5944/educxx1.31693>

Fecha de recepción: 04/10/2021

Fecha de aceptación: 08/02/2022

Publicado online: 29/06/2022

RESUMEN

El objetivo principal del presente estudio fue analizar la capacidad crítica de los adolescentes respecto de la información científica procedente de las redes sociales. Para ello, se analizó la calidad de la argumentación escrita de 95 alumnos de 3º de la ESO, dirigida a justificar su grado de acuerdo y su grado de credibilidad con respecto a una noticia falsa. El diseño incluye una variable dependiente (competencia argumentativa), dos variables independientes (grado de acuerdo, grado de credibilidad) y una covariable (comprensión lectora). Se encontró una correlación significativa entre acuerdo y credibilidad. Asimismo, el grado de credibilidad disminuye significativamente a medida que aumenta la comprensión lectora. Se observó mayor calidad argumentativa en aquellos estudiantes que se posicionaron en contra de la tesis de la noticia falsa y de aquellos que no la creyeron, en comparación con aquellos que

estuvieron de acuerdo y la creyeron. Nuestros datos también confirman resultados previos sobre el sesgo de confirmación, según el cual tendemos a aceptar acríticamente información que confirma nuestras creencias previas. Por otro lado, el 83% de quienes no creyeron el contenido de la noticia consultarían un texto extra, frente al 62.5% de los que estuvieron de acuerdo. Estos resultados urgen a implementar pautas educativas para ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades críticas para manejar las noticias falsas.

Palabras Clave: noticias falsas, argumentación, sesgo de confirmación, uso de evidencia, contrargumentación, réplica, educación secundaria

ABSTRACT

This study draws on literature on argumentation and critical thinking. Its main goal is to analyse teenagers' critical thinking to manage scientific information in social networks. We analysed 95 ninth graders' quality of argumentation on their degree of agreement and their degree of credibility of a fake news item. The design included a dependent variable (argumentative competence), two independent variables (degree of agreement, degree of credibility) and a covariate (reading comprehension). A significant correlation was found between the degree of agreement and the degree of credibility. In addition, the degree of credibility decreases significantly as reading comprehension increases. Students who positioned themselves against the claim of the fake news and those who did not believe it showed higher argumentative quality in their texts than those who both agreed with and believed it. These results bring evidence of the confirmation bias claim when we apply it to fake news. We tend to accept information that confirms our prior beliefs uncritically. Similarly, 83% of those who did not believe the content of the news would consult an additional text, compared to 62.5% of those who agreed with it. This is a result that highlights the urgency of implementing educational guidelines to help students develop critical skills to manage fake news.

Keywords: fake news, argumentation, confirmation bias, evidence use, counterargumentation, rebuttals, secondary education

INTRODUCCIÓN

La cantidad de desinformación ha aumentado considerablemente con el nacimiento de la sociedad digital y con la presencia, accesibilidad y difusión de noticias falsas en las redes sociales (Barzilai y Chinn, 2020; Moran, 2020). La red se ha convertido en un factor de 'desempoderamiento' para las mentes vulnerables no críticas (Gasser et al., 2012).

La presencia de noticias falsas en la red sobre temas controvertidos (como la emergencia climática o las vacunas contra el Covid-19) crece sin control. Esto obliga a la investigación en educación a diseñar posibles intervenciones que puedan ayudar a los estudiantes a enfrentarse de forma crítica a las noticias falsas

(Kendeou et al., 2019; Wineburg et al., 2016). El análisis crítico de la información que circula en Internet es una necesidad socioeducativa urgente para el siglo XXI. En Internet se puede encontrar información sobre todos los temas científicos controvertidos, sin embargo, en algunos casos, gran parte del contenido es erróneo, es decir, información falsa, y/o intencionadamente engañosa, desinformación. Si la información digital es errónea, la construcción del conocimiento está destinada a serlo también. Dado que las redes sociales funcionan como la principal fuente de información de los adolescentes y jóvenes, es vital que sean críticamente competentes. La competencia crítica en el mundo digital es un reto antiguo, pero aún presente. En cierto sentido, el potencial de empoderamiento de la sociedad digital se ha transformado en una peligrosa herramienta de ‘desempoderamiento’ (Gasser et al., 2012), debido a la presencia de noticias falsas aunada a la falta de habilidades de los estudiantes para tratarlas de forma crítica.

Poco se sabe sobre cómo los adolescentes evalúan críticamente la desinformación que se difunde en Internet, principalmente a través de las redes sociales. Como se publicó en *Info Libre*, basándose en los informes de la UNESCO (Carrasco, 2021), más de la mitad de los estudiantes no pueden identificar una noticia falsa y son propensos a aceptar información que no es veraz (Cheng et al., 2021). Los estudiantes de último año de secundaria no son capaces de diferenciar entre los artículos de Wikipedia y otras fuentes (Forte y Bruckman, 2008). Del mismo modo, Buckingham (2019) destaca la dificultad de los adultos jóvenes para discernir la desinformación de las noticias verdaderas en los medios de comunicación en línea. Los individuos no parecen evaluar la información a partir del contenido y su fuente.

Por todo lo anteriormente descrito, la finalidad de la presente investigación fue analizar la capacidad crítica de los adolescentes (estudiantes de 3r curso de la ESO) hacia la información científica obtenida en las redes sociales. Además, se pretendía explorar posibles factores relacionados con el pensamiento crítico. El presente estudio se fundamenta en la literatura sobre argumentación y pensamiento crítico, así como en el sesgo de confirmación, la credibilidad y la comprensión lectora. Específicamente, nos centramos en el grado de credibilidad y el grado de acuerdo que muestran los adolescentes respecto a noticias provenientes de una red social y, especialmente, en su capacidad para justificar su acuerdo y su credibilidad en un texto argumentativo.

Argumentación, pensamiento crítico y sesgo de confirmación

perspectivas actuales, como la de Kuhn (2019) o la de Yacoubian y Khishfe (2018), destacan la fuerte relación entre la argumentación y el pensamiento crítico. Basándonos en Kuhn (1991), definimos la competencia argumentativa como la capacidad de integrar argumentos en un marco de evidencias alternativas mediante una serie de justificaciones y contraargumentaciones basadas en evidencias. A

través de la argumentación, los alumnos desarrollan un posicionamiento en el marco de justificaciones y contraargumentos. Estas se sopesan valorando el mérito de las posiciones alternativas y las evidencias en las que se basan. Por lo tanto, la distinción entre las afirmaciones propias y su justificación, las afirmaciones de los demás y las formas en que ambas se coordinan y contrastan para apoyar o refutar un posicionamiento, son esenciales para un buen razonamiento (Kuhn, 2019). La argumentación, en definitiva, proporciona oportunidades para que los estudiantes filtren la información relevante distinguiéndola de la irrelevante, lo cual permite establecer conexiones entre los contenidos. Además, apoya la capacidad explicativa de los alumnos mediante un razonamiento de calidad (Grossman et al., 2009), lo que implica una mejora educativa general y potencia el desarrollo de los alumnos como ciudadanos críticos.

Tal como se afirma en la literatura clásica sobre el sesgo de confirmación (véase Nickerson, 1998 para una revisión), los lectores, como buscadores parciales de información, prefieren recibir información que esté de acuerdo con sus puntos de vista y tienden a aceptar esa información de forma acrítica cuando corrobora sus opiniones o teorías preexistentes. Cuando la información proviene de una fuente que se opone a nuestros puntos de vista, es más probable que sea ignorada o cuestionada (Taber & Lodge, 2012). En una discusión, las evidencias suelen emplearse para reforzar la afirmación del argumentador, en consecuencia, únicamente tienen que “encajar” con la afirmación; no se requiere de una evaluación crítica de las mismas. Por el contrario, cuando el argumentador piensa que la información es falsa, debe utilizar las evidencias para debilitar la afirmación y descartarla. Esta es una tarea mucho más exigente, especialmente entre los estudiantes de secundaria. Es bien sabido que la identificación de información errónea requiere una consciencia crítica para reconocer una deficiente justificación de afirmaciones y el uso de evidencias débiles (Sperber et al., 2010). El pensamiento crítico entonces se convierte en una importante habilidad de alfabetización en la educación secundaria (Henderson et al., 2015). Respecto de dicha habilidad, Villarroya y colaboradores (2016) observaron que los estudiantes de secundaria son propensos a aceptar la información sin evaluarla y sin contraargumentar. Asimismo, Kiili et al. (2018) mostraron la dificultad que experimentan los estudiantes de diversos niveles de desarrollo para evaluar críticamente la información en línea.

De acuerdo con la literatura sobre el sesgo de confirmación, en el trabajo de Klaczynski y Gordon (1996), los participantes fueron más propensos a identificar la amenaza a la validez cuando la información iba en contra de su opinión y menos propensos a identificar la misma amenaza cuando apoyaba su opinión. Estos autores concluyeron que el escepticismo sobre las evidencias contrarias, cuando una persona está razonando, puede ayudar a superar el sesgo de confirmación. Del mismo modo, Taber y Lodge (2012) encontraron que los individuos dedicaban más tiempo a procesar

la evidencia discrepante que los argumentos confirmatorios cuando leían textos sobre temas controvertidos en los que tenían fuertes creencias. Además, cuando se les pedía que escribieran un texto argumentativo, los participantes eran más críticos con los argumentos discrepantes que con los confirmatorios.

Más allá de la clásica relación significativa entre la postura previa y el razonamiento sesgado (Villarrol et al., 2016), uno de los focos del presente estudio era explorar si la calidad del razonamiento de los estudiantes a través de la argumentación estaba más influenciada por el grado de acuerdo o el grado de credibilidad de la información presentada.

Credibilidad y comprensión lectora

para Kiili et al. (2018), la credibilidad implica dos dimensiones diferentes del recurso a evaluar: el conocimiento específico y la confiabilidad. El término evaluación de la credibilidad se refiere a los argumentos evaluativos de los estudiantes relativos a la experiencia del autor y/o a las pruebas que se aportan en relación con la confiabilidad del contenido de los recursos en línea (Kiili et al., 2018). Este estudio comparó la evaluación de información en línea (de una fuente comercial frente a una fuente académica) por parte de estudiantes de primaria, y descubrió que casi el 50% de los participantes no cuestionó la credibilidad de la información comercial en línea. Kiili et al. (2018) también informaron de una pequeña proporción de estudiantes que proporcionaron múltiples justificaciones para sus evaluaciones de la credibilidad. Estos autores establecieron que pocos estudiantes utilizan los criterios de experiencia, credenciales, afiliación y motivos del autor, junto con el tipo de documento, la fecha y otros elementos para justificar la credibilidad.

En un estudio clásico, cuando ni Internet ni las redes sociales estaban tan presentes como ahora, Tseng y Fogg (1999) analizaron la credibilidad sobre los ordenadores y establecieron que las personas llegan a una valoración de la credibilidad tras aplicar los factores de pericia y confiabilidad a la interpretación de su proceso de lectura. Tseng y Fogg (1999) definen la pericia como el conocimiento, la competencia y la reputación del recurso en línea, mientras que la confiabilidad se refiere a la percepción de los lectores de que la información es bien intencionada, veraz e imparcial y capta la bondad o moralidad del contenido presentado en el recurso en línea. La cuestión es si la confiabilidad y la pericia combinadas tienen alguna relación con el grado de acuerdo con las noticias, es decir, aplicando el sesgo de confirmación al grado de credibilidad: creeré más la noticia si se alinea con mi posición.

Como se ha mencionado anteriormente, uno de los intereses del presente trabajo es comprobar la relación entre la credibilidad y el acuerdo, y su relación con la calidad de la argumentación escrita para justificar ambos aspectos en referencia a las noticias falsas. En otras palabras, ¿existe una correlación positiva significativa

entre el grado de credibilidad y el grado de acuerdo con las noticias falsas? Todo esto, en conjunto, ¿conduce a una mayor presencia del sesgo de confirmación en los textos argumentativos de los alumnos?

Una postura crítica hacia la información científica obtenida en Internet está estrechamente relacionada con el grado de credibilidad y confiabilidad que las noticias en línea suscitan en nuestra mente. El aumento de la (des)información científica digital, con el mayor acceso a la información digital, requiere un análisis crítico mediante un diálogo entre el proceso de revisión de esta y la contraargumentación, estando ambos procesos estrechamente relacionados con el grado de credibilidad con el que se interpretan las noticias en línea.

La comprensión lectora (Kintsch, 1998), por su parte, se ha estudiado como un factor potencial para valorar la credibilidad de los recursos online (Kiili et al., 2018). Así, Kiili y colaboradores (2018) informaron de que la comprensión lectora era un predictor significativo para la evaluación de los recursos académicos en línea. De manera similar, Goldman et al. (2012) encontraron que aquellos con una mejor comprensión lectora utilizaban mejores estrategias de monitoreo de la comprensión de la información en sitios confiables que en sitios no confiables, y lo hacían con un mayor margen de diferencia que los de baja comprensión lectora. Por tanto, sería interesante identificar si la comprensión lectora está relacionada con el grado de acuerdo y credibilidad con la afirmación de una noticia y con la calidad de la argumentación para justificar dicho acuerdo.

El presente estudio

Ante el aumento de circulación de noticias falsas en las redes sociales, el presente trabajo es una llamada de atención de la necesidad crucial de desarrollar el pensamiento crítico entre los adolescentes, mediante la demostración de sus sesgos de razonamiento. Este estudio amplía el análisis del efecto del Sesgo de Confirmación (SC) que establece la relación entre el grado de acuerdo y la calidad de la argumentación escrita, con una mirada a una variable extra, el grado de credibilidad. Es decir, analizamos la relación entre el grado de acuerdo (SC) y la calidad de la argumentación escrita, el grado de credibilidad y la calidad de la argumentación escrita, y la relación entre el grado de acuerdo y grado de credibilidad.

Las preguntas de investigación que se plantean en el presente estudio son:

- PI1. ¿Existe una correlación entre estar de acuerdo con una noticia y la credibilidad de la misma? Es decir, ¿un mayor grado de acuerdo se corresponde con un mayor grado de credibilidad?
- PI2. ¿Justifican mejor los participantes su grado de acuerdo cuando se posicionan en contra de la afirmación de la noticia?
- PI3. ¿Los participantes justifican mejor su grado de credibilidad cuando no creen en la noticia?

PI4. ¿Está relacionada la calidad de ambos textos argumentativos (acuerdo y credibilidad) con la competencia lectora?

PI5. ¿Está relacionada la intención de leer una noticia adicional con el grado de acuerdo y/o el grado de credibilidad?

En consecuencia, establecemos 5 hipótesis, una para cada pregunta de investigación:

Hipótesis 1: La literatura muestra que la credibilidad se define por la confiabilidad y la experiencia respecto del autor y de la fuente de la noticia (Tseng y Fogg, 1999). Por lo tanto, nuestra hipótesis es que cuanto mayor sea el desacuerdo con la afirmación de la noticia, menor será su credibilidad.

Hipótesis 2: De acuerdo con la literatura (García-Mila et al., 2012), se espera encontrar que cuanto mayor sea el desacuerdo con la noticia, mejor será la calidad de la argumentación.

Hipótesis 3: La literatura muestra que cuanto mayor es el escepticismo (menor credibilidad), mejor es la calidad de la argumentación (menor sesgo de confirmación) (Taber & Lodge, 2012).

Hipótesis 4: Dado que, según la literatura (Goldman et al., 2012), la comprensión lectora se relaciona con mejores procesos de seguimiento y comprensión de la información en fuentes confiables que en las no confiables, esperamos que quienes no se crean el texto sean los que tengan mejor comprensión lectora.

Hipótesis 5: En consecuencia, con la hipótesis 4, esperamos que los participantes que no creen el texto sean quienes muestren la necesidad de buscar información adicional.

MÉTODO

Participantes

Participaron en el estudio 95 alumnos de noveno curso (edad media: 14.6 años) de dos colegios públicos diferentes, pero socialmente equivalentes, de un entorno urbano español. La edad de la muestra se justifica por dos razones: la adolescencia es una edad en la que, según la literatura, se asientan las habilidades de argumentación (Kuhn, 1991) y también es el periodo en el que el uso de las redes sociales como fuente confiable de información empieza a ser más habitual. La distribución por sexos de la muestra fue equitativa (48 hombres y 47 mujeres).

Instrumentos

Prueba de comprensión lectora: el nivel general de comprensión lectora de los alumnos se evaluó mediante el Test de Estrategias de Comprensión (TEC; Vidal-

Abarca et al., 2007). Esta prueba estandarizada de lectura está diseñada para estudiantes de 11 a 16 años. Se pidió a los estudiantes que leyeran dos textos expositivos y luego respondieran a diez preguntas de opción múltiple sobre cada texto. El α de Cronbach para la fiabilidad de la prueba fue de .80.

Noticias: la noticia falsa fue adaptada de un blog, con la apariencia de un documento en línea e incluía la imagen de un mamut congelado. Se titula “Que no te engañen: el cambio climático no es tu responsabilidad” y tenía 386 palabras (véase el Apéndice A1). Su nivel de dificultad se consideró adecuado para estudiantes de secundaria, según el Índice Flesch-Szigriszt de legibilidad (INFLESZ; adaptación de Barrio-Cantalejo, 2008). Dicho programa mide la facilidad para leer un texto teniendo en cuenta el número total de sílabas, palabras y frases, y el índice resultante se adapta a la actualidad. Un valor de INFLESZ superior a 55 se considera adecuado para este grupo de edad, el valor obtenido fue de 61. Como muestra el título, el argumento principal de la noticia falsa era que el cambio climático depende únicamente de procesos naturales. Aportaba tres pruebas sobre esta cuestión: el calentamiento de la Antártida desde el siglo II al XI, los ciclos solares y las erupciones volcánicas. No discutía el impacto humano en el cambio climático.

Tareas: tras la lectura de la noticia falsa —que los alumnos podían consultar tanto como quisieran—, los estudiantes debían proporcionar algunos datos de referencia (edad y sexo), y responder en una hoja a las siguientes preguntas:

1. Marca tu grado de acuerdo con la afirmación de la noticia (en una escala de 0 a 10) y justifícalo escribiendo un texto argumentativo.
2. Marca el grado de credibilidad de la noticia (en una escala de 0 a 10) y justifícalo escribiendo un texto argumentativo.
3. Responde sí/no sobre si consultarías un texto adicional sobre el tema.

Procedimiento

En primer lugar, los participantes, que habían dado su consentimiento informado, completaron la prueba de comprensión. A continuación, leyeron la noticia falsa y resolvieron las tareas. Los datos se recogieron en una clase de ciencias de 45 minutos de duración.

Diseño

El diseño fue descriptivo-correlacional con una variable dependiente (competencia argumentativa), dos variables independientes (grado de acuerdo y grado de credibilidad de la afirmación de la noticia) y una covariable: la comprensión lectora.

Procedimiento de codificación: las variables independientes “grado de acuerdo” y “grado de credibilidad” se categorizaron a partir de las respuestas de los participantes en una escala de 0 a 10. Además, las respuestas de los participantes se recodificaron como “en contra” si marcaban de 0 a 3 en la escala; “a favor”, si marcaban de 7 a 10; y “neutral” si marcaban de 4 a 6. Lo mismo se hizo con la credibilidad: de 0 a 3: “no lo cree”; de 7 a 10: “lo cree”; y de 4 a 6: “es neutral”.

Cada texto argumentativo elaborado por los alumnos (uno de acuerdo y otro de credibilidad) fue codificado mediante un esquema de codificación adaptado de la literatura (Villarroya et al., 2016; Toulmin, 1958). La justificación se describió como los segmentos que confirman la posición del estudiante sobre la noticia; el contraargumento como los segmentos que desconfirman la posición, y la refutación como el segmento que contraargumenta el contraargumento, alineándose así con el argumento inicial. La justificación, la contraargumentación y la refutación pueden incluir evidencias de diversa calidad. Por lo tanto, el nivel de las evidencias se evaluó mediante una rúbrica (Miralda-Banda et al., 2021). La evidencia en ambas respuestas, respectivamente (acuerdo y credibilidad), se operacionalizó en tres niveles (véase el Apéndice A2 para una descripción detallada): experiencia personal, conocimiento socialmente compartido y fuentes formales de información (datos estadísticos, información documental, artículos académicos o de divulgación, documentales científicos sobre el tema, etc.). Además, las evidencias se codificaron como coherentes o no coherentes con la argumentación aportada. Tres calificadores codificaron el 60% de cada tipo de texto argumentativo. La fiabilidad fue del 93.9% para el texto argumentativo de acuerdo y del 91.3% para el texto argumentativo de credibilidad. Los desacuerdos se resolvieron mediante discusión y se codificaron los textos restantes.

RESULTADOS

Los resultados se presentan siguiendo el orden de las preguntas de investigación (PI). Debido a que los datos no seguían una distribución normal, se implementó un análisis estadístico no paramétrico.

PI1: ¿Existe correlación entre el acuerdo con la tesis de la noticia y su credibilidad? Es decir, ¿un mayor grado de acuerdo corresponde a una mayor credibilidad?

Se observó una correlación de Spearman significativa entre acuerdo ($M = 4.8$; $SD = 2.59$) y credibilidad ($M = 5.11$; $SD = 2.5$) ($Rho = .743$, $p < .001$).

También se analizó la distribución de frecuencias, después de categorizar el posicionamiento de los participantes (ver el Procedimiento de codificación más arriba). La Tabla 1 muestra la distribución de frecuencias.

Tabla 1

Tabulación de la distribución de frecuencias correspondiente al grado de credibilidad y al grado de acuerdo (n = 94)*

Acuerdo	Credibilidad			Total
	No	Si	Neutral	
Pro	0	23	9	32
Con	24	1	10	35
Neutral	5	6	16	27
Total	29	30	35	94

Nota. * 1 participante no marcó el grado de credibilidad.

Un total de 29 participantes dijo que se creía la noticia. De estos, 24 se posicionaron en contra (*escépticos*: ni están de acuerdo ni se la creen), y 5 se mantuvieron neutrales. Contrariamente, de los 30 que se creyeron la noticia, 23 estaban de acuerdo con ella (*confiados*: de acuerdo con la noticia y se la creen), y solo uno se manifestó en desacuerdo con la misma. El análisis χ^2 muestra que hay una alineación entre acuerdo y credibilidad, por un lado, y entre desacuerdo y falta de credibilidad por el otro [$\chi^2(4) = 58.3, p = .001$].

PI2: ¿Justifican mejor los participantes su grado de acuerdo cuando se posicionan en contra de la afirmación de la noticia?

La calidad argumentativa de los textos para justificar el acuerdo osciló de 0 a 13 (la puntuación máxima podía ser 15) (M número de palabras = 43.2; $SD = 28.2$) (ver Tabla 2).

Tabla 2

Distribución de medias (SD) correspondiente a la calidad de la argumentación para justificar el grado de acuerdo (n = 90)*

Acuerdo	n	Media	SD
Pro	30	2.83	2.0
Con	35	4.37	2.6
Neutral	25	3.64	2.5

Nota. * 5 participantes no elaboraron el texto argumentativo para justificar su grado de acuerdo.

Para analizar las diferencias entre los participantes según su grado de acuerdo con la tesis de la noticia se realizó el test de Kruskal-Wallis para medidas entre sujetos ($\chi^2(2) = 6.5, p = .039$) y se observó una mayor calidad argumentativa en los textos de los alumnos que se posicionaron en contra de la tesis de la noticia.

Con el fin de identificar las características de los textos causantes de las diferencias significativas, nos centramos en dos indicadores de calidad (Kuhn, 2005): contrargumentos y réplicas. En relación a los contrargumentos, 40 participantes (42%) plantearon al menos un contrargumento para justificar su grado de acuerdo. De estos, 16 se posicionaron en contra, en comparación con 13 que se posicionaron a favor, y 11 que se posicionaron neutrales.

En relación con el segundo indicador de calidad (réplicas), solo 11 participantes hicieron al menos una réplica (12%), de los cuales 6 estaban en contra, 1 a favor y 5 eran neutrales.

Con relación al tipo de evidencia utilizada, solo 9 participantes (62.1%) utilizaron evidencias en sus argumentos. La distribución fue la siguiente: 10.2% fue de tipo 1 (experiencia personal), 76.3% tipo 2 (conocimiento socialmente compartido) y 13.6% tipo 3 (fuentes formales de información; ver Tabla A2 en el Anexo A2).

PI3: ¿Justifican los participantes su grado de acuerdo mejor cuando no se creen la noticia?

La media del número de palabras correspondiente al texto argumentativo para justificar la credibilidad fue menor que para justificar su grado de acuerdo ($M = 27.08$ palabras; $SD = 16.3$). La calidad argumentativa de los textos osciló de 0 a 9 puntos (ver Tabla 3).

Tabla 3

*Distribución de medias (SD) correspondiente a la calidad argumentativa para justificar la credibilidad (n = 88)**

Credibilidad	n	Mean	SD
Sí la cree	29	2.41	1.88
No la cree	29	3.24	1.99
Neutral	30	2.27	1.78

Nota. * 7 participantes no entregaron el texto argumentativo para justificar la credibilidad.

Para el análisis de las diferencias según el grado de credibilidad de la noticia también se realizó el test de Kruskal-Wallis ($\chi^2(2) = 4.36, ns$). Sin embargo, cuando los neutrales se eliminaron del análisis, comparando solo los participantes que discrepaban de la tesis de la noticia y que no se la creían (escépticos) y la calidad

de su texto argumentativo, con la calidad de la argumentación de aquellos que estaban de acuerdo con la noticia y se la creían (confiados), observamos diferencias significativas ($U = 194.5, p = .017$; ver la Tabla 1 para el valor de n). Destacamos que la calidad del texto argumentativo para justificar el grado de credibilidad era más alta para aquellos que no estaban de acuerdo con la noticia ni se la creían (escépticos) [$M = 3.5, SD = 1.9$] en comparación con los que se la creían y estaban de acuerdo (confiados) [$M = 2.19; SD = 1.4$]. Por lo tanto, se observó que los participantes escépticos realizaron un texto argumentativo mejor que los confiados.

Adicionalmente, el grado de credibilidad se analizó en relación con el tipo de evidencia utilizada en el argumento. Solo el 40% de los participantes utilizó evidencias (38/95). La distribución del tipo de evidencia fue: 17% tipo 1, 73.2% tipo 2 y 9.8% tipo 3 (ver Tabla A2 en el Anexo A2).

PI4: ¿La calidad de ambos textos argumentativos está relacionada con la competencia lectora?

El desempeño de los participantes en la prueba de competencia lectora mostró una media de 12.47 ($SD = 3.9$). Dado que la media estándar para la validación de la prueba es 13.3, asumimos que nuestra muestra está alrededor de la media poblacional.

Cuando se computó la relación estadística entre la comprensión lectora y el grado de credibilidad, observamos una tendencia significativa. El grado de credibilidad disminuyó significativamente a medida que aumentó la comprensión lectora. La estimación de β para las habilidades de lectura fue $-0.0647, p = .028$ (ver Tabla A3).

En cuanto a la influencia de la comprensión lectora en las argumentaciones del acuerdo y la credibilidad como covariable, se observaron efectos menores, no significativos. La calidad argumentativa media parecía constante e independiente de la comprensión lectora (ver la Tabla A3 para el modelo de regresión beta en el Apéndice A3).

PI5: ¿La intención de leer una noticia adicional está relacionada con el grado de acuerdo y/o la evaluación de la credibilidad de los participantes?

Los estudiantes que no estaban de acuerdo (30/36, 84%) o eran neutrales sobre la afirmación de la noticia (23/27, 85%) tenían más probabilidades de consultar otro texto que aquellos que estaban de acuerdo con la noticia (18/32, 56%) [$\chi^2(2) = 8.7, p = .013$]. En cambio, la relación no se observó cuando se cruzó el grado de credibilidad con la intención de leer un texto similar. Observamos que 25/29 (86%) creían la noticia y consultarían un segundo texto. De manera similar, 20/30

(66%) que no lo creían y 25/35 (71%) que eran neutrales acerca de la credibilidad también leerían otro texto (ver Tabla 4 y Tabla 5). Estas distribuciones no arrojaron diferencias significativas [$\chi^2(2) = 3.2, ns$].

Considerando las categorías de participantes *escépticos* y *confiados*, observamos que las personas escépticas tenían más probabilidades de consultar una segunda fuente de información (84%), mientras que las personas confiadas tenían menos probabilidades (solo 62%). La comparación de frecuencias entre personas escépticas y confiadas arrojó un resultado marginalmente significativo [$\chi^2(2) = 2.64, p$ (unilateral) = .048] (ver Tablas 4 y 5).

Tabla 4

Distribución de frecuencias de la Pregunta 4 (grado de acuerdo) y la Pregunta 6 (consultar un texto adicional) (n = 95)

Acuerdo	No	Yes
Con	6	30
Pro	14	18
Neutral	4	23

Tabla 5

*Distribución de frecuencias de la Pregunta 5 (grado de credibilidad) y la Pregunta 6 (consultar un texto adicional) (n = 94)**

Credibilidad	No	Sí
Sí la cree	4	25
No la cree	10	20
Neutral	10	25

Nota. *1 participante no marcó el grado de credibilidad.

DISCUSIÓN

Se presentan los cinco grupos de resultados correspondientes a las cinco preguntas de investigación y sus respectivas hipótesis: (PI1, H1) la alta correlación (casi identificación) entre grado de acuerdo y grado de credibilidad; (PI2, H2) la relación entre menor acuerdo y mejor calidad de argumentación; (PI3, H3) la relación entre menor credibilidad y mejor calidad de la argumentación (escépticos y confiados); (PI4, H4) la relación entre alto nivel de comprensión lectora y menor credibilidad de las noticias falsas, pero falta de relación significativa entre comprensión lectora y grado de acuerdo; y también, falta de relación significativa entre comprensión lectora y calidad argumentativa del texto; (PI5, H5) y la proporción de participantes

(solo la mitad) que leería un segundo texto para informarse sobre el tema. Estos resultados fueron significativamente más altos entre las personas escépticas.

En relación con el primer grupo de resultados, confirmamos que cuanto más de acuerdo se está con una noticia, y cuanto más se cree, menos críticamente se analiza. En el análisis de tabulación cruzada observamos que solo un participante de los 35 que no estaba de acuerdo con la afirmación creía la noticia, y de los que estaban de acuerdo con la noticia (32), todos la creían. Observamos una relación significativa entre estar de acuerdo con la afirmación de la noticia y creerla. Ello confirma la siguiente afirmación: Cuanto más de acuerdo estoy con la afirmación de una noticia, más la creo. Lo contrario también resultó cierto: cuanto más creo una noticia, más de acuerdo estoy con ella. Sin embargo, aunque los dos parámetros de acuerdo y credibilidad son diferentes, los estudiantes podrían haberlos tomado como equivalentes. De hecho, en algunas de sus respuestas en credibilidad dijeron: “Eso ya lo he respondido” (refiriéndose al texto sobre acuerdo). Esto podría explicar por qué los textos para justificar la credibilidad fueron un poco más cortos y, en general, incluyeron menos evidencia.

En cuanto al segundo y tercer grupo de resultados, la literatura clásica del sesgo de confirmación establece que tendemos a aceptar acríticamente la información que confirma nuestras creencias previas, pero cuando la noticia va en contra de nuestros puntos de vista, es probable que sea ignorada o cuestionada (Ditto & Lopez, 1992; Nickerson, 1998; Sperber et al., 2010; Taber & Lodge, 2012; Villarroel et al., 2016). Nuestros resultados confirman la primera parte de la afirmación. Observamos que cuanto más de acuerdo estaban los estudiantes con una afirmación, peor era su calidad argumentativa, es decir, argumentaban menos y proporcionaban menos evidencias. Por el contrario, observamos que los estudiantes que se posicionaron en contra de la afirmación de la noticia fueron más críticos y, por tanto, mostraron una mayor calidad argumentativa. Los estudiantes no son críticos con la información que se ajusta a sus ideas, independientemente de que sea una noticia falsa o no. Estos resultados se alinean con los de Klaczynski y Gordon (1996), que establecieron que el escepticismo de los participantes es mayor (junto con un menor sesgo de confirmación) cuando se enfrentan a evidencias contrarias. Es decir, es más probable que se identifique la amenaza a la validez cuando la evidencia va en contra de la opinión de uno. Como afirman Klaczynski y Gordon (1996), el escepticismo acerca de la evidencia contraria cuando estamos razonando puede ayudar a superar el sesgo de confirmación. Además, la investigación de Taber y Lodge (2012) sobre el manejo de temas controvertidos, como el que se presenta en esta investigación, concluyó que los estudiantes tienden a dedicar más tiempo y son más críticos cuando abordan evidencias que no confirman su postura que cuando abordan pruebas que sí la confirman. Aunque no controlamos el tiempo, el hecho de que los textos de los estudiantes que no estaban de acuerdo con la

afirmación de la noticia incluyeran más contraargumentos y más refutaciones es una señal de que dedicaron más esfuerzo a desmentir la evidencia.

Estos resultados llevan a especular sobre la posibilidad de que el fenómeno del sesgo de confirmación aplicado a la relación sesgada entre acuerdo y mala argumentación pueda aplicarse al grado de credibilidad. Es decir, cuanto más de acuerdo esté con una noticia, peor será mi calidad de argumentación; y cuanto menos la crea, mejor será la calidad de mi argumentación. Una vez que eliminamos a los participantes neutrales, podemos decir que nuestros resultados confirman este resultado. Es decir, la calidad de la argumentación de los participantes para justificar el grado de credibilidad es mejor cuando no están de acuerdo con la noticia.

Definimos competencia argumentativa como la capacidad de integrar argumentos en un marco de evidencia alternativa por medio de una serie de justificaciones y contraargumentaciones basadas en evidencia. Observamos que esta mayor calidad argumentativa se debe a que quienes discrepaban con la noticia elaboraban más contraargumentos y más refutaciones, y la evidencia que aportaban estaba mejor fundamentada que la del resto de participantes. Tseng y Fogg (1999) establecieron que las personas tienden a evaluar la credibilidad aplicando los criterios de conocimiento, competencia y reputación relacionados con la experiencia en recursos en línea de los autores, “mientras que la confiabilidad involucra las percepciones de los lectores de información bien intencionada, veraz e imparcial” (p. 535). En cambio, Macedo-Rouet et al. (2019), afirman que un porcentaje muy bajo de estudiantes utiliza el criterio de la autoridad del documento para valorar críticamente el contenido de la noticia (evidencia tipo 3). En nuestro estudio, solo el 13.6% de los participantes utilizó este criterio para justificar el grado de acuerdo y el 9.8% para justificar el grado de credibilidad. En ambos textos (acuerdo y credibilidad), observamos que el mayor porcentaje de evidencia fue del tipo 2 (referencia al conocimiento socialmente compartido, no formal). Nuestros resultados están en línea con Kiili et al. (2018) al resaltar la dificultad que tienen los estudiantes de educación secundaria para lidiar con la desinformación. Como también señaló Tseng (2018), los estudiantes deben tener habilidades de alfabetización y razonamiento científico adecuadas para posicionarse frente a una noticia. Estas habilidades son difíciles de encontrar incluso entre los estudiantes de educación superior.

El cuarto grupo de resultados confirma la importancia de la comprensión lectora en la evaluación crítica de las noticias. Según Goldman et al. (2012) y Kiili et al. (2018), la comprensión lectora es un predictor significativo de la evaluación de los recursos académicos en línea. Observamos una relación (marginalmente) significativa entre la comprensión lectora, el grado de acuerdo y el grado de credibilidad. Así, podemos decir que a medida que aumenta la comprensión lectora, disminuye el grado de acuerdo y el grado de credibilidad con la noticia falsa. Cuanto mejor leían los participantes, más crítica era su posición. Sin embargo,

no pudimos confirmar la influencia de la comprensión lectora como covariable de la calidad argumentativa. Algunas investigaciones han encontrado que las personas con una mejor comprensión tienden a escribir mejores textos de síntesis (Nadal et al., 2021). Sin embargo, dado que nuestro esquema de codificación se centró específicamente en el contenido de los textos argumentativos, no codificamos características del escrito que suelen ser valoradas, como estructura, coherencia, cohesión, etc., y que están más ligadas a aspectos lingüísticos. Esta interpretación merece análisis complementarios.

Finalmente, nuestro último grupo de resultados está en línea con los de Kiili et al. (2018) sobre la competencia crítica de los estudiantes de secundaria para hacer frente a las noticias falsas. Un 83% (20/24) de quienes no estaban de acuerdo ni creían en el texto, consultarían un texto extra, frente al 62.5% (15/24) de los que estaban de acuerdo con la afirmación de la noticia o la creían. Este es un resultado sorprendente que destaca la urgencia de implementar pautas educativas para ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades críticas para manejar las noticias falsas y buscar fuentes alternativas de información. Hay que tener en cuenta que los adolescentes desinformados son futuros desinformadores.

Implicaciones educativas

Desde un punto de vista educativo y de comunicación, concluimos que debemos presentar a los estudiantes textos que contengan evidencia discrepante para ayudarlos a identificar amenazas a la validez y enseñarles cómo construir contraargumentos y refutaciones, en lugar de únicamente justificar argumentos. Además, debemos enseñarles a utilizar los criterios de la Federación Internacional de Asociaciones e Instituciones Bibliotecarias (IFLA) para identificar la validez de la información que se presenta (IFLA, 2017).

Dado que la información errónea puede conducir a un pensamiento inexacto, y cambiar esas inexactitudes es difícil (McCrudden, 2019), se debe enseñar a los estudiantes a ver la diferencia entre estar de acuerdo con los argumentos y la credibilidad de la información. También se debe mostrar a los estudiantes que el grado de acuerdo debe justificarse mediante evidencia válida, mientras que el grado de credibilidad debe justificarse mediante criterios como la fuente, opiniones alternativas, etc. A pesar de los esfuerzos de la investigación para promover el desarrollo de habilidades para el análisis crítico de la información en la escuelas primaria y secundaria, no está claro si tales esfuerzos mejoran las evaluaciones de la credibilidad de la información o si tales efectos persistirán en el tiempo. Existe una gran necesidad de una evaluación rigurosa de las diferentes intervenciones educativas al respecto (Lazer et al. 2018).

Muchas instituciones educativas han comenzado a incluir en su plan de estudios pistas simples como “la fuente de donde proviene la información, estructura y

lenguaje poco profesional y descuidado, consultar una segunda opinión, usar complementos del navegador, preguntar al bibliotecario” (Parra-Valero & Oliveira, 2018, p. 70), para ayudar a los estudiantes a detectar noticias falsas. Desde la perspectiva de la educación y la comunicación, concluimos que debemos enseñar a los estudiantes a construir contraargumentos y refutaciones, para que sean capaces de hacer más que justificar argumentos. Necesitan hacer esto con cualquier tipo de noticias, no solo con noticias que contrastan con su propia perspectiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barrio-Cantalejo, I. M., Simón-Lorda, P., Melguizo, M., Escalona, I., Marijuán, M.I., & Hernando, P. (2008). Validación de la Escala INFLESZ para evaluar la legibilidad de los textos dirigidos a pacientes. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 31(2), 135-152. <https://bit.ly/3uquFLi>
- Barzilai, S., & Chinn, C. A. (2020). A review of educational responses to the “post-truth” condition: Four lenses on “post-truth” problems. *Educational Psychologist*, 55(3), 107–119. <https://doi.org/10.1080/00461520.2020.1786388>
- Buckingham, D. (2019). Teaching media in a ‘post-truth’ age: fake news, media bias and the challenge for media/digital literacy education. *Culture & Education*, 31(2), 213-231. <https://doi.org/10.1080/11356405.2019.1603814>
- Carrasco, L. (2021, May 8th). El 54% de los estudiantes no sabe identificar ‘fake news’: un centenar de catedráticos plantea llevar a las aulas la lucha contra la desinformación. *Info Libre*. <https://bit.ly/3LgNEi1>
- Cheng, C. H., Bråten, I., Yang, F. Y., & Brandmo, C. (2021). Investigating structural relationships among upper-secondary school students’ beliefs about knowledge, justification for knowing, and internet-specific justification in the domain of science. *Journal of Research in Science Teaching*, 58, 980–1009. <https://doi.org/10.1002/tea.21689>
- Forte, A. & Bruckman, A. (2008). Learning information literacy in the age of Wikipedia. In Peters, V. L., Slotta, J. D., Forte, A., Bruckman, A. S., Lee, J. J., Gaydos, M., Hoadley, C., & Clarke, J. (Eds.) *Proceedings of the 8th International Conference of the Learning Sciences* (pp. 237-244). Utrecht, Netherlands. <https://bit.ly/3IECrpR>
- García-Mila, M., Pérez-Echeverría, M.P., Postigo, Y., Martí, E. Villarroel, C., & Gabucio, F. (2016). Nuclear power plants? Yes or no? Thank you! The argumentative use of tables and graphs / ¿Centrales nucleares? ¿Sí o no? ¡Gracias! El uso argumentativo de tablas y gráficas. *Infancia y Aprendizaje*, 16(1), 187-218. <https://doi.org/10.1080/02103702.2015.1111605>
- Gasser, U., Cortesi, S., Malik, M., & Lee, A. (2012). *Youth and digital media: From credibility to information quality*. Berkman Center Research Publication, (1). <https://doi.org/10.2139/ssrn.2005272>

- Goldman, S. R., Braasch, J. L. G., Wiley, J., Graesser, A. C., & Brodowinska, K. (2012). Comprehending and learning from Internet sources: processing patterns of better and poorer learners. *Reading Research Quarterly*, 47(4), 356-381.
- Grossman, P., Hammerness, K., & McDonald, M. (2009). Redefining teaching, re-imagining teacher education. *Teachers and Teaching*, 15(2), 273-289. <https://doi.org/10.1080/13540600902875340>
- Henderson, J. B., MacPherson, A., Osborne, J., & Wild, A. (2015). Beyond construction: Five arguments for the role and value of critique in learning science. *International Journal of Science Education*, 37(10), 1668-1697. <https://doi.org/10.1080/09500693.2015.1043598>
- International Federation of Library Associations and Institutions (2017). *How To Spot Fake News* [Infographic]. IFLA. <https://repository.ifla.org/handle/123456789/167>
- Kendeou, P., Robinson, D. H., & McCrudden, M. T. (Eds.). (2019). *Misinformation and fake news in education*. IAP.
- Kiili, C., Donald, J. L., Marttunen, M., Hautala J., & Leppänen, P. H. T. (2018). Exploring early adolescents' evaluation of academic and commercial online resources related to health. *Reading and Writing*, 31(2), 533-557. <https://doi.org/10.1007/s11145-017-9797-2>
- Klaczynski, P. A., & Gordon, D. H. (1996). Everyday statistical reasoning during adolescence and young adulthood: Motivational, general ability, and developmental influences. *Child Development*, 67(6), 2873-2891. <https://doi.org/10.2307/1131757>
- Kuhn, D. (1991). *The skills of argument*. Cambridge University Press.
- Kuhn, D. (2005). *Education for thinking*. Harvard University Press.
- Kuhn, D. (2019). Critical thinking as discourse. *Human Development*, 62(3), 146-164. <https://doi.org/10.1159/000500171>
- Lazer, D.M. J., Baum, M.A. Benkler, Y., Berinsky, A.J. Greenhill, K.M. Menczer, F., Metzger, M.J., Nyhan, B., Pennycook, G., Rothschild, D., Schudson, SM., Sloman, S.A., Sunstein, C. R., Thorson, E.A., Watts, D.J., & Zittrain, J. L. (2018). The science of fakenews. *Science* 09, 359(6380), 1094-1096.
- McCrudden, M. T. (2019). Attempting to reduce misinformation and other inaccuracies in education. eEn P. Kendeou, D. H. Robinson, & M. T. McCrudden (Eds.) *Misinformation and fake news in education* (pp. 305-317). IAP.
- Macedo-Rouet, M., Potocki, A., Scharrer, L., Ros, C., Stadtler, M., Salmerón, L., & Rouet, J. F. (2019). How good is this page? Benefits and limits of prompting on adolescents' evaluation of web information quality. *Reading Research Quarterly*, 54(3), 299-321. <https://doi.org/10.1002/rrq.241>
- Miralda-Banda, A., Garcia-Mila, M., & Felton, M. (2021). Concept of evidence and the quality of evidence-based reasoning in elementary students. *Topoi*, 40, 359-372. <https://doi.org/10.1007/s11245-019-09685-y>

- Moran, P. (2020). Social media: A pandemic of misinformation. *The American Journal of Medicine*, 133(11), 1247–1248. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2020.05.021>
- Nadal, E., Miras, M., Castells, N., & Paz, S. D. L. (2021). Intervención en escritura de síntesis a partir de fuentes: Impacto de la comprensión. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 26(88), 95-122. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v26n88/1405-6666-rmie-26-88-95.pdf>
- Nickerson, R. S. (1998). Confirmation bias: A ubiquitous phenomenon in many guises. *Review of General Psychology*, 2(2), 175-220. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.2.2.175>
- Parra-Valero, P., & Oliveira, L. (2018). Fake news: una revisión sistemática de la literatura/ Fake news: a systematic review of the literature. (*OBS**) *Observatorio: Special Issue*, 54-78.
- Sperber, D., Clément, F., Heintz, C., Mascaro, O., Mercier, H., Origg, G., & Wilson, D. (2010). Epistemic vigilance. *Mind & Language*, 25(4), 359-393. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0017.2010.01394.x>
- Taber, C., & Lodge, M. (2012). Motivated skepticism in the evaluation of political beliefs. *Critical Review: A Journal of Politics and Society*, 24(2), 157-184. <https://doi.org/10.1080/08913811.2012.711019>
- Tseng, A. S. (2018). Students and evaluation of web-based misinformation about vaccination: critical reading or passive acceptance of claims? *International Journal of Science Education*, 8(3), 250-265. <https://doi.org/10.1080/21548455.2018.1479800>
- Tseng, S., & Fogg, B. J. (1999). Credibility and computing technology. *Communications of the ACM*, 42(5), 39-44. <https://doi.org/10.1145/301353.301402>
- Toulmin, S. (1958). *The uses of argument*. Cambridge University Press.
- Vidal-Abarca, E., Gilabert, R., Martínez, T., Sellés, P., Abad, N., & Ferrer, C. (2007). *Test de Estrategias de Comprensión* [Test of comprehension strategies]. Instituto Calasanz de Ciencias de la Educación.
- Villarroel, C., Felton, M., & Garcia-Mila, M. (2016). Arguing against confirmation bias: The effect of argumentative discourse goals on the use of disconfirming evidence in written argument. *International Journal of Educational Research*, 767-179. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2016.06.009>
- Wineburg, S., McGrew, S., Breakstone, J., & Ortega, T. (2016). Evaluating information: The cornerstone of civic online reasoning. *Stanford Digital Repository*, 8. <http://purl.stanford.edu/fv751yt5934>
- Yacoubian, H. A., & Khishfe, R. (2018). Argumentation, critical thinking, nature of science and socio scientific issues: a dialogue between two researchers. *International Journal of Science Education*, 40(7), 796-807. <https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1449986>

ANEXO A1. NOTICIA TAL COMO SE PRESENTÓ A LOS ESTUDIANTES EN LA TAREA

<http://reflexionesmarginales.com/3.0/la-falacia-del-calentamiento-global/>

Jesús Manuel Araiza

QUE NO TE ENGAÑEN: EL CAMBIO CLIMÁTICO NO ES TU RESPONSABILIDAD

Puede parecer sorprendente, pero Trump tenía razón cuando dijo “No me creo el informe sobre el cambio climático.”



Una persona fácilmente podría sentir empatía y aceptar la tesis de que el ser humano es el causante del llamado calentamiento global porque quienes han proclamado la defensa de esta idea aparecen como científicos con una preocupación que ninguna persona razonable y sensata podría dejar de tomar en cuenta: Cuidar de nuestro hábitat y planeta para preservar a la humanidad. ¿Quién se opondría a esta necesidad y a la fe en que se evitarían muertes y catástrofes naturales?

Sin embargo, no podemos ignorar que una cosa es cuidar el medio ambiente y el hábitat, y otra muy distinta, la causa del cambio climático. Los seres humanos son ciertamente responsables de lo primero, mientras que, para lo segundo, la naturaleza es exclusiva o casi exclusivamente responsable.

Decir que los seres humanos son responsables del cambio climático, y no la naturaleza, es ignorar aquellas cosas que solo la naturaleza puede causar. Atribuir la causa del cambio climático al ser humano es tan absurdo como afirmar que también somos responsables del movimiento del Sol y sus ciclos, del movimiento de la Tierra, de las erupciones volcánicas, de los terremotos y tsunamis, de las tormentas y alteraciones meteorológicas, y de las catástrofes naturales que todo esto conlleva. Todo esto ha sucedido repetidamente en otros tiempos sin importar la acción humana. Como señala Nasif Nahle (2011) de la Organización del Gabinete de Biología, respecto de la reconstrucción de la temperatura en la Antártida, durante el período del 110 d.C. al 1020 d.C., hubo una elevación de la temperatura en el cual la atmósfera era mucho más caliente. Sin duda, este hecho no puede atribuirse a la actividad humana, sino a causas naturales. El calentamiento global puede explicarse por cambios en la actividad solar. Las erupciones volcánicas y las corrientes oceánicas también modifican el clima. Entonces, probablemente deberíamos empezar a aceptar que Trump tiene razón cuando cuestiona las posiciones que dicen que el calentamiento global y el cambio climático dependen de la actividad humana.

ANEXO A2. RÚBRICA PARA CODIFICAR LA CALIDAD DE LA ARGUMENTACIÓN

La puntuación de calidad argumentativa (máximo 15 puntos) se calculó como resultado de la suma de: a) los tres movimientos fundamentales en el discurso argumentativo: justificación, contraargumentación y refutación (un punto por cada movimiento presente en los textos argumentativos); b) la calidad de la evidencia (los estudiantes podían aportar evidencia para cada movimiento y la calidad de esa evidencia se puntuaba siguiendo la rúbrica de la Tabla 2 —máximo tres puntos por evidencia proporcionada por movimiento—); c) la evidencia podía ser coherente, o no, con la posición explicada en cada uno de los movimientos argumentativos. Cuando ésta era coherente sumaba un punto a cada evidencia aportada.

Tabla A2

Rúbrica de codificación para la calidad de la evidencia con ejemplos de los textos argumentativos

Nivel de evidencia			
0	1	2	3
No aporta evidencia para justificar el grado de credibilidad/acuerdo con la noticia	Evidencia basada en la experiencia personal	Evidencia basada en conocimiento informal, socialmente compartido	Evidencia basada en fuentes formales de información (datos estadísticos, información documental, artículos académicos, o científicos, etc.
	“Porque las principales causas (que yo sepa) las causa el ser humano y ahora le vamos a echar la culpa a la naturaleza”.	“Creo que tenemos la culpa (principalmente los políticos). Porque ya sabemos que se pueden crear muchas cosas vegetales, pero no se venden, porque el petróleo da mucho dinero. Hay motores de agua, pero no se venden”.	“Soy un gran aficionado a la astronomía, y me he informado sobre que el ciclo solar actual se encuentra en una etapa de baja actividad. Si ahora que estamos a punto de acercarnos a los dos grados de exceso de temperatura y estamos en una etapa de baja actividad (el cambio climático) no es por la alta actividad del ciclo solar”.

ANEXO A3. MODELOS DE REGRESIÓN

Como observamos en la Tabla A3, una puntuación de 10 en la escala de competencia lectora se asoció con una media (IC 95%) de 5.4 (4.7; 6.1) en el grado de acuerdo con la tesis de la noticia. En cambio, una puntuación de 20 en la escala de competencia lectora se asoció con una puntuación de 5.0 (3.7; 6.2) en el grado de acuerdo con la tesis de la noticia.

Una puntuación de 10 en la escala de competencia lectora se asoció con una media (IC 95%) de 5.8 (5.1; 6.4) en el grado de credibilidad de la noticia, mientras que una puntuación de 20 se asoció con una puntuación de 4.2 (3.0; 5.4) sobre el grado de credibilidad.

En cuanto a la relación entre la habilidad lectora y la calidad argumentativa del texto (acuerdo y credibilidad, respectivamente), ninguna de las dos relaciones fue significativa. Una puntuación de 10 en la escala de competencia lectora se asoció con una media (IC del 95%) de 3.65 (3.1; 4.3) en la calidad argumentativa de la justificación del acuerdo. En cambio, una puntuación de 20 se asoció con un nivel de 3.71 (2.7; 4.8) en la calidad argumentativa del acuerdo. Para la credibilidad, una puntuación de 10 en la escala de competencia lectora se asoció con una media (IC del 95 %) de 2.6 (2.0; 3.1) en la calidad argumentativa; mientras que una puntuación de 20 se asoció con un nivel de 2.4 (1.5; 3.3) en la calidad argumentativa.

Tabla A3

Modelos de Regresión Beta

Grado de acuerdo	Estimación	Error Estandar	valor <i>p</i>
Intersección	0.3339	0.3996	.403
Competencia lectora	-0.0171	0.0305	.574
Grado de credibilidad			
Intersección	0.9629	0.3825	.012
Competencia lectora	-0.0647	0.0294	.028
Calidad argumentativa del grado de acuerdo			
Intersección	-1.1563	0.3164	<.001
Competencia lectora	0.0022	0.0237	.926
Calidad argumentativa del grado de credibilidad			
Intersección	-1.5042	0.3508	<.001
Competencia lectora	-0.0075	0.0264	.775

