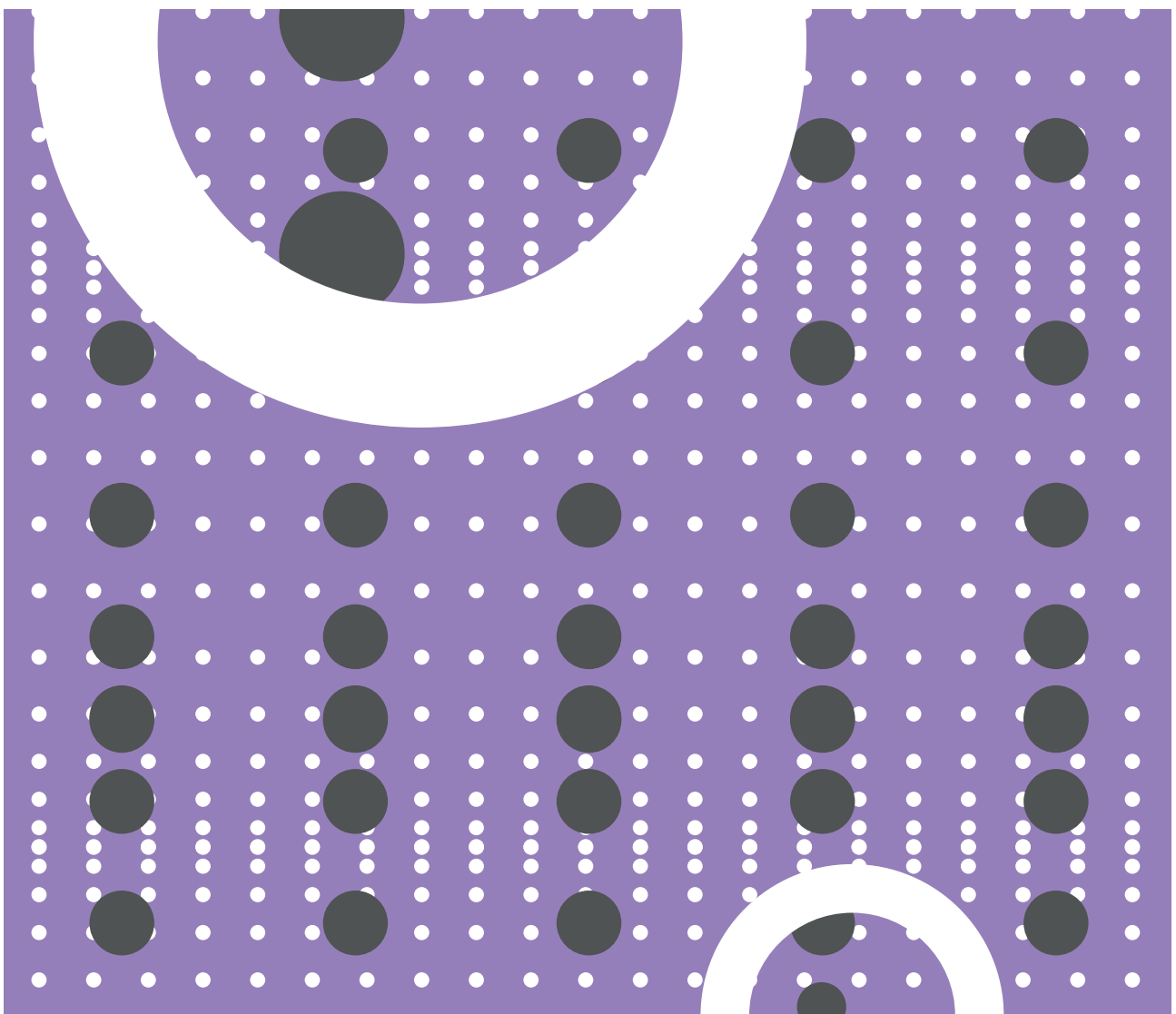
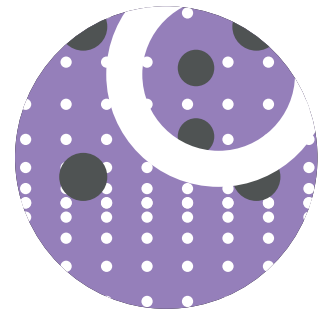


OCTUBRE 2020

¿Cómo se comunica la incertidumbre?



PARTE DE UN PROGRAMA DE
INVESTIGACIÓN CREADO POR:



Sobre este informe

La desinformación puede causar mucho daño en la vida de las personas, su salud, sus finanzas y en la democracia. Necesitamos evidencia fehaciente para saber cómo afrontarla. Este informe forma parte de un programa de investigación creado por Africa Check, Chequeado y Full Fact para encontrar esa evidencia y ponerla a disposición para que sea útil.


En este informe, la Dra. Dora-Olivia Vicol, investigadora de Full Fact, analiza las maneras de comunicar incertidumbre para estar seguros de que el público detecta y entiende las limitaciones de las pruebas. Nuestros agradecimientos a la profesora Alexandra Freedman por sus amables comentarios sobre los primeros borradores.

Para críticas y comentarios, por favor escribir a info@chequeado.com

Chequeado

Av Córdoba 5635
Buenos Aires

 info@chequeado.com

 [@chequeado](https://twitter.com/chequeado)

 chequeado.com


Africa Check

Johannesburg

 africacheck.org

Full Fact

London

 fullfact.org

Esta investigación contó con el apoyo de un fondo de Luminate.

Publicado por Africa Check, Chequeado y Full Fact, en octubre de 2020.
Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Luminate
Building stronger societies

Contents

Resumen	4
El papel de la incertidumbre en la verificación de datos	6
Los formatos que usamos para comunicar la incertidumbre afectan la comprensión y la confianza	8
Recomendaciones	18
¿Cómo elegimos los estudios?	20
Bibliografía	22

Resumen

La transparencia en relación al conocimiento que tenemos y del que carecemos es uno de los pilares de la verificación de datos.

Como chequeadores, motivamos a los individuos y a las organizaciones a que respalden sus afirmaciones con pruebas y a que se aseguren de que sus datos son correctos. Ayudamos a que el público entienda el significado de esas pruebas resumiéndolas y analizando su veracidad e importancia. Esto implica un cuidadoso equilibrio entre ser explícitos sobre la incertidumbre y los matices que pueden existir, y ser claros si creemos que las pruebas apuntan a una dirección en particular. Sin embargo, si bien reconocer la incertidumbre es clave para una verificación de datos confiable, también importa la manera en que la comunicamos, ya que afecta la forma en la que el público entiende, y modifica la confianza en los números y los comunicadores en sí.

Este informe analiza en su mayoría literatura angloamericana sobre la comunicación de la incertidumbre. En general, estas son nuestras conclusiones:

- La necesidad de saber es una característica muy prevalente de la psicología humana. Los sujetos estudiados por investigadores estadounidenses y de Europa Occidental comparten una aversión a la ambigüedad y una preferencia por apuestas cuyos resultados conocen.
- No obstante, nuestro saber tiene límites. Es inevitable que haya un cierto nivel de incertidumbre debido a las limitaciones en las mediciones que caracterizan a los datos sobre el pasado y el futuro o por el simple hecho de que cualquier predicción sobre el futuro se hace en base a un espectro de probabilidad.

Los formatos utilizados para comunicar incertidumbre afectan lo que el público puede entender e interpretar.

- Para la población alfabetizada promedio, los números pueden ser difíciles de comprender. Ciertas dificultades, como de cálculo y jerga, o que las grandes cantidades, como “billón”, son difíciles de imaginar, pueden hacer que algunos miembros del público se desentiendan en lo que se refiere a la comunicación numérica.
- Las expresiones verbales de cantidad también tienen sus limitaciones. No alcanza con solo agregar palabras como “estimado” para que los lectores comprendan que una cifra específica, como el crecimiento del desempleo, engloba un abanico de escenarios posibles. Para comunicar la incertidumbre con claridad, es necesario ser explícitos sobre los rangos.
- Cuando expresamos la probabilidad de resultados futuros, los términos como “probable” se pueden interpretar de diferentes maneras: para algunos lectores, puede representar un 60%; para otros, un 30%.

- Sobre todo, el público tiende a acumular las expresiones verbales de probabilidad. Leer de varias fuentes que algo es “probable” lleva a interpretarlo de manera errónea como “muy probable”.

Las formas de comunicar la incertidumbre también afectan la confianza del público en los números y en los profesionales que los comparten.

- En una serie de experimentos se comprobó que las expresiones verbales de incertidumbre (frases como “las cifras pueden ser más altas o más bajas”) disminuyen levemente la confianza de los lectores en las cifras en cuestión y en los periodistas que las informan.
- También hay pruebas que demuestran que la confianza disminuye cuando el resultado de algo que había sido considerado probable es diferente de lo que se esperaba según la predicción y cuando la incertidumbre no se especifica.

Sin embargo, estas limitaciones se pueden mitigar. Ser específicos sobre nuestra incertidumbre, lo que sabemos y si hay un nivel de desacuerdo cumple con nuestro compromiso con la transparencia sin agregarle un manto de duda al mensaje entero.

Como cada documento de esta serie, este informe marca el comienzo, no el final, de un debate sobre la comunicación de incertidumbre. Las pruebas analizadas conciernen a la comunicación de incertidumbre en relación al desempleo, la migración y el cambio climático, y hacen referencia a casos de incertidumbre estadística. Reconocemos que los temas abarcados diariamente por los verificadores de datos son más diversos que aquellos evaluados en la investigación experimental y que la mayor parte de la investigación sobre estas cuestiones se realizó en base a estudios con público angloamericano. Por ello consideramos estas conclusiones como tentativas y agradecemos el aporte de profesionales.

El papel de la incertidumbre en la verificación de datos

Comunicar los límites de lo que hacemos y de lo que no sabemos es una parte fundamental del trabajo de un chequeador. También es primordial para lo que les pedimos a otros que hagan cuando basan sus afirmaciones en datos.

Podemos usar mediciones estadísticas de incertidumbre para presentar una estimación sobre una posible variedad de respuestas. La incertidumbre en un chequeo puede presentarse en forma indirecta si no se encuentran pruebas convincentes sobre la afirmación.

La mayoría de las personas siente aversión a la ambigüedad

La necesidad de saber es una característica muy documentada de la psicología humana. En un experimento histórico llevado a cabo en la Universidad de Harvard y publicado en 1961, el estudiante de doctorado en Psicología Daniel Ellsberg diseñó un experimento mental con dos urnas. En la primera urna había 100 bolas, 50 rojas y 50 negras. La segunda urna también tenía 100 bolas, pero no se sabía cuántas de cada color. Ellsberg le pidió a los participantes que apuesten dinero por el color que creían que iba a salir y observó que la gran mayoría prefería las chances conocidas de la primera urna y no lo desconocido de la segunda. A esto se lo llamó la Paradoja de Ellsberg, más conocido como la aversión a la ambigüedad.¹

Décadas después del experimento, la investigación empírica confirmó una y otra vez que vemos con desagrado la ambigüedad. Esto no se limita solo a los experimentos en laboratorio; también se puede aplicar a escenarios de la vida cotidiana. La aversión a la ambigüedad puede provocar que las personas no quieran participar en el mercado de valores, que incluye riesgos desconocidos², y que eviten determinados tratamientos médicos cuando los riesgos no están del todo registrados³. Un estudio realizado a estudiantes de medicina en una universidad irlandesa comprobó que la intolerancia a la incertidumbre también está relacionada con una sensación de angustia.⁴

1 Mark Ratchford, 'The Ellsberg Paradox and the Ambiguity and Complexity of Decision-Making | USAPP', 2018, blogs.lse.ac.uk/usappblog/2018/12/15/the-ellsberg-paradox-and-the-ambiguity-and-complexity-of-decision-making.

2 David Easley y Maureen O'Hara, 'Ambiguity and Nonparticipation: The Role of Regulation', *The Review of Financial Studies* 22, no. 5 (2009): 1817-1843.

3 Loïc Berger, Han Bleichrodt, y Louis Eeckhoudt, 'Treatment Decisions under Ambiguity', *Journal of Health Economics* 32, no. 3 (2013): 559-569.

4 John Lally y Peter Cantillon, 'Uncertainty and Ambiguity and Their Association with Psychological Distress in Medical Students', *Academic Psychiatry: The Journal of the American Association of Directors of Psychiatric Residency Training and the Association for Academic Psychiatry* 38, no. 3 (junio 2014): 339-44, doi.org/10.1007/s40596-014-0100-4.

Dicho de otro modo, a las personas naturalmente (y racionalmente) no les gusta tomar decisiones cuando no tienen toda la información importante a disposición.

Sin embargo, hay cosas que no podemos saber con seguridad

A pesar de nuestra necesidad psicológica por saber, hay muchas cosas de las que no podemos estar seguros. Por ejemplo, el futuro. Las predicciones sobre una posible lluvia mañana o sobre el éxito o fracaso de un tratamiento médico no son certezas, sino probabilidades: puede haber un 30% de probabilidad de lluvia o un 80% de probabilidad de recuperación después de un tratamiento.

Un grado de incertidumbre también puede ser una característica de los datos sobre el pasado o el presente. Los errores de muestreo, cobertura o incluso la posibilidad de que los encuestados brinden respuestas incorrectas pueden llevar a un grado de incertidumbre en las bases de datos. Los académicos se refieren a esto como “incertidumbre epistemológica”, que viene del griego episteme, que significa conocimiento.⁵ Al contrario de la incertidumbre psicológica, que se refiere a lo que no podemos saber, la incertidumbre epistemológica trata sobre las situaciones en las que el conocimiento que tenemos es impreciso debido a la ausencia de pruebas, la manera incorrecta de analizarlas o el hecho de que hacen referencia a predicciones futuras.

5 Anne Marthe van der Bles et al., ‘Communicating Uncertainty about Facts, Numbers and Science’, *Royal Society Open Science* 6, no. 5 (2019): 181870.

Los formatos que usamos para comunicar la incertidumbre afectan la comprensión y la confianza

En el nivel más básico, ser transparentes sobre lo que no sabemos es una cuestión de ética.

Los comunicadores le deben a su público el ser transparentes sobre sus fuentes de datos, limitaciones y la manera de interpretarlas, ya sea en relación a estadísticas nacionales que alimentan al debate público o información médica que afecta las decisiones que se toman sobre la salud de cada uno.⁶

Hay muchas maneras de comunicar incertidumbre y cada una conlleva efectos muy diferentes. Analicemos algo tan simple como una afirmación sobre el clima. Si alguien dijera “es poco probable que llueva”, ¿cuál es el porcentaje que le atribuirías a las probabilidades de lluvia? ¿5%, 10%, 30%? Una expresión numérica, como “hay un 30% de probabilidades de lluvia” es muy diferente a su equivalente verbal, como “es poco probable que llueva”. El formato que elegimos para comunicar la incertidumbre es importante. Los formatos le permiten a la gente entender qué se comunica y afectan la confianza en los comunicadores. Comencemos por el entendimiento.

Los números son complicados

Procesar la incertidumbre numérica es difícil. La Royal Statistical Society del Reino Unido lo evaluó en una encuesta realizada a 1000 adultos británicos. La mayoría pudo responder preguntas simples, por ejemplo: el 90% de los participantes respondió bien la pregunta “¿Qué porcentaje de 200 es 50?” y el 71% calculó bien el promedio entre 5, 10 y 15. Sin embargo, solo el 30% pudo responder una pregunta más complicada, como la probabilidad de obtener dos veces cara después de tirar dos veces una moneda.⁷

Entender de números no es solo una cuestión de cálculo, sino también de comprender terminología matemática. En una investigación cuantitativa realizada al público de la Corporación Británica de Radiodifusión (BBC, por sus siglas en inglés), que tuvo 97 participantes, se observó que solo una minoría “piensa en términos numerales”. El estudio no especificó la cantidad de personas. La mayoría promedio que es capaz de hacer cuentas puede manejar niveles bajos de números que son presentados cuidadosamente, pero demasiados números ya se convierten en algo avasallante.⁸ Esto

6 Rebecca Hill, *The Full Fact Report: Fighting the causes and consequences of bad information* (Londres: Full Fact, 2020), fullfact.org/media/uploads/fullfactreport2020.pdf

7 John Pullinger, ‘Margins of Error: Public Understanding of Statistics in an Era of Big...’, *Design* (London: Royal Statistical Society, 2013), slideshare.net/IpsosMORI/margins-of-error-public-understanding-of-statistics-in-an-era-of-big-data.

8 BBC, ‘Impartiality Review: BBC Reporting of Statistics’, 2016, downloads.bbc.co.uk/bbctrust/assets/files/pdf/our_work/stats_impartiality/audience_research.pdf.

se dificulta con términos estadísticos como “neto” o “media” o términos económicos como PBI, que no le resultan familiares a un público no especializado⁹.

La comprensión numérica también se dificulta cuando se manejan cifras altas, como “billón”, que son difíciles de imaginar. Para entender el estudio que presentaremos a continuación, es importante aclarar que, en inglés americano, “billion” equivale a mil millones (y no al billón español, que equivale a un millón de millones) y “trillion”, a un millón de millones (el billón español). Durante un experimento con participantes de los Estados Unidos (con muestras no representativas), se observó que, cuando se les pidió que ordenen los números en una escala, casi la mitad ubicó al millón justo entre la marca de mil y de “billion”, como si pensarán que las distancias entre “mil, millón, billion (mil millones), trillion (un billón)” fueran las mismas.¹⁰ Este descubrimiento es muy importante. Los participantes que tuvieron dificultades para entender magnitudes numéricas tampoco pudieron comprender la diferencia entre grandes cifras, como 980 millones, y otros números mucho mayores, como 2 “billions”. Esto cobra mayor importancia cuando se tiene en cuenta que mucha de la comunicación en política trata de números; por ejemplo, promesas de campaña sobre cómo gastar o aumentar el presupuesto de un ministerio. En el experimento, los participantes a los que les costaron las magnitudes numéricas también ofrecieron evaluaciones optimistas de estrategias políticas ineficaces, como la sugerencia de plantar 95 millones de árboles para saldar un déficit de un “billion” (mil millones) de árboles. En español, esto es equivalente a que las personas tengan dificultades en interpretar la distancia entre un millón y un billón.

Por esta razón, no resulta extraño que la capacidad del público de comprender expresiones numéricas se vea afectada por las palabras. Cualquier persona que haya hecho al menos una hora de matemáticas en la escuela lo sabe: entender de números puede ser algo muy fácil o una tarea imposible, dependiendo de cómo se los comunica. El profesor de psicología David Landy concluyó después de una serie de experimentos realizados en EE.UU. que la única manera de hacer clara la comparación entre grandes números era usando la misma “etiqueta” o unidad de medida. La comparación entre 980 millones y 2 billions, en inglés, se vuelve más clara si se expresa como 2 mil millones en lugar de usar “billion”. Escribir seis o nueve ceros, o expresar los números en notación científica (10⁶ para el millón, 10⁹ para el “billion” inglés o mil millones en español) solo confunde más. Aunque esta parte del informe no se publicó, la divulgó el autor en una entrevista con la revista científica *Nautilus*.¹¹

9 Amy Sippitt, ‘Understanding of Economic Terms’ (Londres: Full Fact, 2018), fullfact.org/media/uploads/understanding_the_economy_research_briefing.pdf.

10 David Landy, Noah Silbert, y Aleah Goldin, ‘Estimating Large Numbers’, *Cognitive Science* 37, no. 5 (1 julio 2013): 775–99, doi.org/10.1111/cogs.12028.

11 Elizabeth Landau, ‘How to Understand Extreme Numbers’, *Nautilus*, 2018, nautil.us/blog/how-to-understand-extreme-numbers.

El hecho de que a muchos de nosotros se nos dificulte entender números grandes le agrega otra capa de complejidad al reto ya existente de comunicar la incertidumbre numérica.

Las palabras son más fáciles de entender que los números, pero son menos precisas

Si los números son precisos, pero difíciles de entender para algunos, las expresiones verbales de cantidad ofrecen una manera más accesible de observar las tendencias. Para uno de los experimentos se evaluaron tres resúmenes en lenguaje sencillo de artículos sobre análisis sistemático con una muestra de 34 participantes de Noruega, la Argentina, Canadá y Australia. Se notó que los participantes preferían los resultados presentados con palabras complementadas por números en una tabla, en lugar de versiones donde los resultados se mostraban solo en forma cualitativa o donde los números se incluían directamente en el texto. Con la primera de estas versiones, los encuestados pedían más detalles; la segunda les parecía demasiado compleja de entender.¹²

Sin embargo, aunque las palabras parecen ser la manera más sencilla de expresar cantidades, las personas pueden interpretarlas de maneras diferentes cuando estas son inciertas.

Los psicólogos advirtieron que expresiones verbales de probabilidad reflejadas en palabras como “probable”, “improbable” o “dudoso” pueden provocar una variedad de interpretaciones. Durante un experimento, se les pidió a 233 estudiantes de la Universidad de Illinois que lean 13 oraciones de un informe del Grupo Internacional de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés).¹³ Cada oración contenía una afirmación científica que incluía una expresión de probabilidad como “muy probable”, “probable”, “improbable” y “muy improbable”, muy similar a lo que encontrarían en un informe sobre el cambio climático. Los participantes leyeron oraciones como por ejemplo: “Es muy probable que las temperaturas extremas, las olas de calor y las precipitaciones intensas se vuelvan más frecuentes” (énfasis propio).

Se les pidió a los estudiantes que para cada oración provean su mejor estimado de las probabilidades a las que se referían los autores del informe, con los valores más altos y más bajos. Luego, se les asignaron una de cuatro condiciones. Al grupo de control no se le dio instrucciones sobre cómo interpretar las frases. De esta forma, se buscaba simular la experiencia de un lector que no conoce las directrices del informe para la interpretación y, además, la experiencia habitual de leer informes que

12 Claire Glenton et al., ‘Presenting the Results of Cochrane Systematic Reviews to a Consumer Audience: A Qualitative Study’, *Medical Decision Making* 30, no. 5 (2010): 566–577.

13 David V. Budescu, Stephen Broomell, y Han-Hui Por, ‘Improving Communication of Uncertainty in the Reports of the Intergovernmental Panel on Climate Change’, *Psychological Science* 20, no. 3 (2009): 299–308.

no incluyen un punto de referencia para las probabilidades. A los participantes del grupo de traducción se les mostraron las directrices para la interpretación del IPCC (como muestra la Tabla 1) y se les permitió revisarlas cuando quisieran para imitar la experiencia de un lector meticuloso. Para las condiciones verbales-numéricas, los participantes vieron una serie de valores numerales junto con el término de probabilidad —algunos correspondían a la amplia escala recomendada por el IPCC y otros, a una escala menor.

Término	Probabilidad de ocurrencia
Virtualmente cierto	Probabilidad de 0-1%
Muy probable	Probabilidad de 0-1%
Probable	Probabilidad de 0-1%
Tan probable como improbable	Probabilidad de 0-1%
Improbable	Probabilidad de 0-1%
Muy improbable	Probabilidad de 0-1%
Excepcionalmente improbable	Probabilidad de 0-1%

Tabla 1. Escala de probabilidades. Fuente: Notas sobre los lineamientos del Grupo Internacional de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC).

El análisis reveló que las interpretaciones de probabilidad de los participantes eran muy diferentes de las de los lineamientos del IPCC. Solo una pequeña minoría dio estimados consistentes con los lineamientos en el grupo de control. Este también fue el caso en el grupo de tratamiento, donde los participantes podían leer los lineamientos. No obstante, las inconsistencias fueron menores. Si bien el IPCC usa “muy probable” para una probabilidad del 90% o más, la respuesta mediana de los participantes era del 65 al 75%. De una manera errónea, calificativos como “la mayoría”, en oraciones como “la mayoría de los climatólogos coincide en que está ocurriendo un cambio climático causado por los humanos”, se interpretaban como el 60%, cuando la intención era reflejar un consenso de entre el 90 y el 100%.

Las personas suelen malinterpretar el significado deseado de las expresiones verbales de probabilidad. Estas diferencias no tenían relación con el sexo de los participantes, la edad o las opiniones sobre el cambio climático.

Una diferencia similar ocurre con la comprensión de datos médicos. En un estudio en el Reino Unido, se les pidió a 120 pacientes que estaban tomando medicamentos después de una intervención cardíaca que lean dos versiones de los efectos

secundarios.¹⁴ Una era verbal y contenía palabras como “raro” y “común”. Según las regulaciones de la Unión Europea, estas palabras reflejan una probabilidad de entre un 0,01 y 0,1% y un 1 a un 10%, respectivamente. La otra versión tenía números.

El efecto secundario “raro” tenía una probabilidad de ocurrencia de un 0,04%, y el común, de un 2,5%. Los encuestados interpretaron las palabras de forma muy diferente de lo que querían los comunicadores. En promedio, entendieron que un efecto secundario descrito como “común” ocurría un 34% de veces y uno “raro”, un 18%.

Vale la pena mencionar que una inflación similar en las probabilidades se replicó en los participantes que habían visto las cifras exactas. Aunque se les mostró un índice de ocurrencia específico, la interpretación media de la probabilidad del 0,04% de sufrir un efecto secundario fue del 2% y el promedio para el 2,5% fue del 8%. En general, el veredicto era claro. Por sí solas, las expresiones verbales de probabilidad llevaban a interpretaciones mucho más elevadas que las cifras deseadas.

Las expresiones verbales de probabilidad llevan a interpretaciones acumulativas, que terminan en certezas injustificadas

En una serie de siete estudios con más de 6700 participantes se observó que los encuestados “contaban” las probabilidades verbales.¹⁵ Si escuchaban de varias fuentes que algo era “probable”, se sentían más seguros de su certeza y lo veían como “muy probable”, por más de que las fuentes no dieran más información que pudiera llevar a conclusiones más claras y solo reflejaran una pluralidad de voces sobre los mismos datos. El estudio observó este efecto en probabilidades por encima y por debajo del 50%, en escenarios hipotéticos y situaciones de la vida real, y cuando se presentaron las predicciones de manera simultánea o secuencial.

Por el contrario, los números no se prestan a este tipo de interpretaciones. En investigaciones con participantes expuestos a predicciones numéricas se observó que las personas promediaban los números que se les mostraban para buscar el valor medio y no la suma, como en el caso de las expresiones verbales.¹⁶

14 Peter Knapp, D. K. Raynor, y Dianne C. Berry, ‘Comparison of Two Methods of Presenting Risk Information to Patients about the Side Effects of Medicines’, *BMJ Quality & Safety* 13, no. 3 (2004): 176–180.

15 Robert Mislavsky y Celia Gaertig, ‘Combining Probability Forecasts: 60% and 60% Is 60%, but Likely and Likely Is Very Likely’, SSRN Scholarly Paper (Rochester, NY: Social Science Research Network, 16 septiembre 2019), papers.ssrn.com/abstract=3454796.

16 David V. Budescu y Hsiu-Ting Yu, ‘To Bayes or Not to Bayes? A Comparison of Two Classes of Models of Information Aggregation’, *Decision Analysis* 3, no. 3 (1 septiembre 2006): 145–62, doi.org/10.1287/deca.1060.0074.

Comunicar la incertidumbre en palabras puede reducir la confianza de los lectores en los números y en quienes los comunican; por su parte, expresar la incertidumbre en números no presenta efectos negativos en la confianza

Cuando se trata de la relación entre la incertidumbre y la confianza, las opiniones están divididas. Por un lado, la transparencia en lo que sabemos y lo que no sabemos es clave para los verificadores de datos y otros profesionales. En el Reino Unido, la Oficina Nacional de Estadísticas (ONS, por sus siglas en inglés) asegura que la incertidumbre es fundamental para las estadísticas oficiales. En sus lineamientos se aclara que las estadísticas deben proveer suficiente información para que los usuarios puedan juzgar si los valores estimativos son adecuados, y mantener y generar la confianza en ellos.

Por otro lado, hay quienes piensan que demasiada incertidumbre reduce la confianza en los expertos. Partiendo de la premisa que “como regla general, a las personas no les gusta la incertidumbre [y] la relacionan con falencias científicas”, las Academias Nacionales de Ciencia, Ingeniería y Medicina de los Estados Unidos afirman que “comunicar incertidumbre puede disminuir la autoridad científica percibida”.¹⁷ Algunos hasta sugieren que “la necesidad del proceso científico de aumentar la transparencia sobre la incertidumbre puede hacer más mal que bien”, aunque las pruebas son, como mucho, imprecisas.¹⁸

Un grupo de científicos del Centro Winton para la comunicación de riesgo y evidencia en la Universidad de Cambridge desarrolló cinco experimentos para estudiar cómo comunicar incertidumbre afecta la confianza del público en los hechos y números.¹⁹ En el primer experimento se les pidió a mil participantes que lean un texto corto que en algunos casos no contenía ningún tipo de incertidumbre (solo un valor, conocido como “estimación puntual”) y en otros, variaciones. Por ejemplo, en un texto sobre el desempleo, los participantes leyeron un informe oficial que estimaba que había 1.484.000 desempleados en el Reino Unido. Los que formaban parte del grupo de control no recibieron más información. En los grupos de tratamiento, a algunos participantes se les mostró una expresión numérica de incertidumbre (“un mínimo de 1.413.000 y un máximo de 1.555.000”), y a otros, una declaración verbal (“El informe establece que hay un grado de incertidumbre en torno al estimativo, que puede ser un poco mayor o menor”). Luego, se les pidió que califiquen la confianza que sentían por los números y los autores del informe.

17 Citado en Anne Marthe van der Bles et al., ‘The Effects of Communicating Uncertainty on Public Trust in Facts and Numbers’, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 117, no. 14 (7 abril 2020): 7672, /doi.org/10.1073/pnas.1913678117.

18 Bles et al., 2018:177..

19 Bles et al., “The Effects of Communicating Uncertainty on Public Trust in Facts and Numbers”.

El análisis tuvo como resultado que las formas de comunicación numéricas y verbales fueron entendidas. En los grupos de tratamiento, los encuestados consideraron que los números originales eran menos fiables, en especial quienes leyeron las declaraciones verbales. Cuando se les preguntó qué tan confiables pensaban que eran los números y las fuentes, los participantes que habían visto el rango numérico pensaban lo mismo que los del grupo de control. Para los de la condición verbal, la confianza en los números y los autores había disminuido un poco.

Los mismos científicos llevaron a cabo más experimentos que confirmaron el resultado para otros temas, como las disputadas cifras migratorias, y en un experimento de campo con un artículo de la BBC. En una nota de la BBC sobre economía, se incluyó una cifra de desempleo sin ningún tipo de incertidumbre, como suele pasar cuando se informan las noticias (“aumentó de forma inesperada a un 3,9%”); con una mención verbal (“se estima que aumentó a un 3,9%”); o con una mención verbal y un rango numérico, que es poco común en las noticias (“se estima que aumentó a un 3,9% [entre un 3,7% y un 4,1%]”). Una vez más, la incertidumbre comunicada en números no afectó la confianza de los lectores en las cifras, los encargados de las estadísticas o los periodistas de la BBC. No obstante, es importante mencionar que la comunicación numérica causó una mayor percepción de incertidumbre. Cuando se les mostró a los lectores la cifra acompañada de “se estima”, las percepciones de incertidumbre no se modificaron mucho en relación al grupo de control, o al grupo que leyó el rango numérico.²⁰

En general, después de modificar el tema, la magnitud, el formato y el contexto de comunicación, los autores no encontraron muchas pruebas que demuestren que comunicar incertidumbre puede resultar contraproducente. Primero, los lectores pudieron reconocer la incertidumbre, excepto cuando solo se usaban palabras como “estimado” o “alrededor”. Cuando eso sucede, sus niveles de confianza cambian con el formato de comunicación. En líneas generales, los resultados demostraron que la incertidumbre numérica, en particular mostrada como un rango, no cambia demasiado la confianza en los números o en la fuente del mensaje. Sin embargo, los cuantificadores verbales sí, por ejemplo: “hay un grado de incertidumbre en torno al estimativo, puede ser un poco mayor o menor”. Estos resultados se reflejaron en los distintos temas, modos de comunicación y magnitudes de la incertidumbre.

La confianza también se erosiona cuando el resultado es diferente de lo que se esperaba

Casi siempre que hablamos de eventos futuros, hay un nivel de incertidumbre. Los cambios en la economía después de un determinado acuerdo de comercio o en la salud personal después de seguir un tratamiento no son resultados definitivos, sino puntos

²⁰ Bles et al., 177.

en una escala de probabilidades que va desde “excepcionalmente improbable” (0-1%) hasta “virtualmente posible” (99-100%), según lo establece el IPCC. En estudios que investigaban las expresiones de probabilidad se observó que palabras como “probable” o “improbable” no son para nada neutrales. A diferencia de las expresiones numéricas, las palabras crean una expectativa mayor sobre el resultado. Esta relación entre la dirección de la comunicación y el resultado también afecta al contenido en el que los lectores confían.

En un experimento se les mostró a 436 participantes una viñeta sobre una inundación (“La tierra baja de Wayston suele inundarse por su terreno plano y proximidad al lado este del río Wayston. En la actualidad, el río está crecido y se esperan inundaciones”, etc.).²¹ Según el grupo en el que los dividieron, los participantes tenían que leer una declaración que sembraba una cierta duda verbal sobre la predicción (“Un experto sugirió que debido a la situación del río y al reciente clima, es dudoso/ no del todo seguro/ hay una pequeña chance/ hay muchas chances de que la inundación se extienda 7 km”) o que daba una probabilidad numérica (10-30% o 70-90%). Se les pidió a los participantes que calificaran la experiencia del geólogo y la confianza que le tenían. Luego, dependiendo del grupo, se les informó que la inundación había o no ocurrido. Se midieron otra vez las calificaciones de la pericia del geólogo, así como también de lo correcto que era la predicción y del nivel de sorpresa de los participantes.

Como era de esperarse, los encuestados sancionaron los casos en los que el resultado difería de la predicción. Sin embargo, es interesante que esta pérdida de confianza dependió del formato de la predicción. Los participantes que se enteraron de la inundación después de que les dijeran que era “dudosa” fueron más críticos del geólogo que aquellos a los que solo se les había dicho que “había entre un 10 y un 30% de probabilidades” de que suceda. Según la interpretación de los autores, todos vieron la misma predicción desde un punto de vista matemático. No obstante, la expresión verbal creó una mayor expectativa de que el resultado no iba a producirse.

Es interesante que pasó lo opuesto cuando la inundación no se registró. Los participantes a los que se les había dicho que había entre un 10 y un 30% de probabilidades de inundación, pero que luego se les informó que no había sucedido, fueron más críticos del científico que los que habían leído que una inundación era “improbable”. En otras palabras, aunque la probabilidad sea baja, los números crean mayor expectativa de que algo va a suceder.

21 Sarah C. Jenkins y Adam J. L. Harris, ‘Maintaining Credibility When Communicating Uncertainty: The Role of Directionality’, *Thinking & Reasoning* 0, no. 0 (9 February 2020): 1–27, <https://doi.org/10.1080/13546783.2020.1723694>.

La incertidumbre daña más la confianza cuando no se especifica

Por último, es importante recordar que la incertidumbre también puede dañar la confianza cuando no se la especifica, como una sombra que cubre toda la historia. Durante un estudio se le presentó a una muestra representativa de 1174 adultos estadounidenses tres versiones de una predicción sobre la subida del nivel del mar. Se vio que los participantes confiaron más en la versión que incluía el mejor y el peor escenario posible que en otras que solo presentaban una posibilidad.²² Pero cuando los participantes tuvieron información adicional, que cuestionaba cuánto podía realmente medirse la subida debido a fuerzas impredecibles, como una marea de tormenta, el número de quienes decían tener mucha confianza en los científicos bajó (un 5%).

Los resultados se mantuvieron a pesar de los niveles de educación y las afiliaciones políticas. También coincidieron con las recomendaciones de las autoridades estadísticas. En el Reino Unido, el Government Statistical Service, comunidad que nuclea a todos los funcionarios públicos que trabajan en la recopilación, producción y comunicación de estadísticas oficiales, recomienda cuantificar el impacto de la incertidumbre en estadísticas de una forma precisa y al principio de la publicación. Cuando no es posible, sugiere hacer una crítica razonada del posible tamaño y dirección de la incertidumbre y su posible impacto en las estadísticas.²³

Es importante ser específicos, incluso sobre las cosas que no sabemos. La diferencia entre la incertidumbre epistémica, que se refiere a un hecho en particular, y la incertidumbre psicológica, que habla de un estado provocado por la ansiedad de no saber, es artificial. Cuando parece que nada puede saberse, es fácil imaginar cómo un debate impreciso sobre la certeza de un hecho específico aislado puede convertirse en un estado psicológico estresante.

¿Y las representaciones visuales?

La incertidumbre en estadísticas puede comunicarse de diferentes maneras visuales. Los gráficos de barra de error representan la variabilidad de los datos (en base a su propia desviación estándar, intervalos de confianza o error estándar). La parte superior de la columna representa el estimado principal y las partes superior e inferior de la barra de error marcan otros estimados posibles bajo condiciones de variabilidad (según el intervalo de confianza, por ejemplo). En términos más sencillos: mientras más larga es la barra de error, menos precisas son las mediciones. Otros gráficos pueden representar la incertidumbre de maneras similares, ya sea trazando diferentes escenarios de datos como un “gráfico de abanico”, donde bandas de colores que van

22 Lauren C. Howe et al., ‘Acknowledging Uncertainty Impacts Public Acceptance of Climate Scientists’ Predictions’, *Nature Climate Change*, 2019, 1–5.

23 Government Statistical Service, ‘Communicating Uncertainty and Change. Guidance for Official Statistics Producers’ (Government Statistical Service, 2014), 5, [gss.civilservice.gov.uk/wp-content/uploads/2014/11/Communicating-uncertainty-and-change-v1.pdf](https://www.gss.civilservice.gov.uk/wp-content/uploads/2014/11/Communicating-uncertainty-and-change-v1.pdf).

bajando de saturación representan desviaciones del estimado central, o mostrando toda una distribución de probabilidad como una trama de densidad “borrosa”, donde una mayor saturación de color representa una mayor probabilidad del verdadero valor (central) (ver Figura 1).

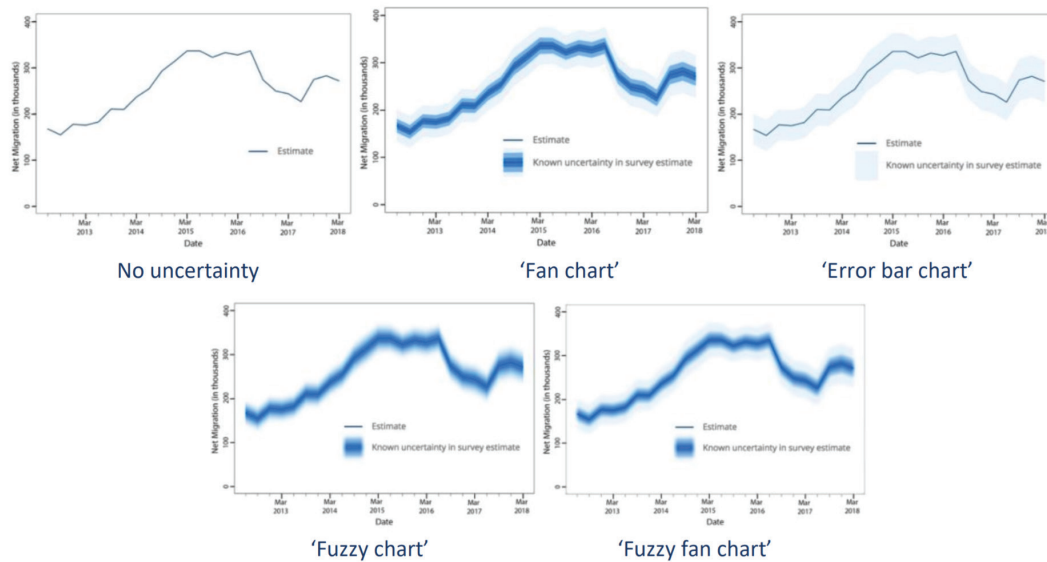


Figura 1. Representaciones visuales de incertidumbre Fuente: van der Bles, A. M., et al. (2018) “Determining and facilitating the clearest ways to visualize uncertainty around estimates, time series and curves”. Working Paper, Universidad de Cambridge.

En dos experimentos realizados con muestras de más de mil adultos del Reino Unido se investigaron los roles de cuatro tipos de gráficos que comunicaban incertidumbre sobre datos migratorios y de desempleo. Esto incluyó un gráfico de barra de error, un gráfico de abanico, un gráfico borroso y un gráfico de abanico borroso.²⁴ En general, en el estudio se observó que presentar la incertidumbre visualmente no afectó la comprensión de las tendencias de los encuestados. La mayoría pudo interpretar bien la trayectoria ascendente de la tasa de migración neta y la tendencia descendente del desempleo. No hubo diferencias significativas entre el grupo de control, que no incluía incertidumbre, y los grupos de tratamiento. Su percepción de la fiabilidad y veracidad de los datos y sus autores tampoco se vio afectada. Es alentador que las barras de error ayudaron a las personas a evaluar la certeza de las tendencias; pero ninguno de los estilos de presentación pudo hacer que los participantes entiendan que los números más cercanos a la línea media de distribución eran más probables que los de afuera. Las opiniones más positivas de los participantes sobre el estado general del Reino Unido o sobre la inmigración estaban relacionadas a sus percepciones más positivas de la exactitud, fiabilidad y veracidad de los gráficos que vieron, pero los tamaños de los efectos eran pequeños.

24 Anne Marthe van der Bles et al., ‘Determining and Facilitating the Clearest Ways to Visualize Uncertainty around Estimates, Time Series and Curves’ (University of Cambridge: Winton Centre for Risk and Evidence Communication, 2018).

Recomendaciones

Ser transparente

La transparencia de la calidad y las limitaciones de la información es un deber que debe cumplir cualquier persona que informe al público para que pueda tomar decisiones de manera individual. Si bien algunas representaciones de incertidumbre tienen un efecto negativo en la confianza de las fuentes, este efecto no ocurre siempre y puede ser atenuado. A la incertidumbre hay que manejarla y normalizarla, no esconderla.²⁵ Hay que ser claros cuando hay un nivel de incertidumbre en la información. No hay que pasar por alto la falta de información en las variables y las pruebas.

Ser específicos sobre lo que es incierto

Para lidiar con la aversión a la ambigüedad y evitar generar dudas sobre todo lo que se dice, es importante localizar con exactitud dónde hay un grado de incertidumbre. Hay que especificar si se debe a una comprensión incompleta del proceso, una falta de confianza en las mediciones, datos insuficientes u otras fuentes. No hay que darles a los lectores declaraciones extensas que les hagan creer que no se puede confiar en nada.

Indicar la incertidumbre en los datos existentes después del valor principal con rangos numéricos entre paréntesis

Usar palabras como “estimado” y “alrededor” no alcanza para mostrarles a los lectores que hay un grado de incertidumbre en los datos. Tampoco se observó que este formato redujera la confianza percibida en el número de incertidumbre o su fuente. Hay que decir, por ejemplo, “se estima el índice de desempleo en un 3,9% (entre un 3,7% y un 4,1%)”; al menos cuando se nombre a la cifra por primera vez. Hay que evitar esperar que los lectores entiendan la incertidumbre que se encuentra por debajo cuando solo se dice “se estima el índice de desempleo en un 3,9%”.

Para predicciones del futuro, usar expresiones verbales que indiquen la dirección general y acompañarlas con rangos de probabilidad numéricos y, cuando sea posible, acceso a la información subyacente

Una expresión común como “probable” (o sus variaciones) puede hacer que comprender la dirección general de un resultado sea más fácil. Sin embargo, debería estar acompañada de cifras y referencias claras de las fuentes para evitar la variación en la interpretación y el peligro de que el público sume una cantidad de probabilidades como certeza. Está bien decir, por ejemplo, “si la temperatura global sigue

25 Budescu, Broomell, y Por, 'Improving Communication of Uncertainty in the Reports of the Intergovernmental Panel on Climate Change'.

aumentando al mismo ritmo que ahora, es probable (hay un 66% de probabilidad) que alcance 1,5 °C entre el 2030 y el 2052”.

Tener cuidado al usar números grandes y jerga

Si se usa jerga, hay que explicarla. Cuando se citan números grandes, hay que recordar que la diferencia en español entre un millón y un billón se entiende mejor si a este último se lo expresa como un millón de millones.

Hay que analizar cómo se puede ayudar al público a procesar mejor la incertidumbre

Interpretar las variaciones numéricas está sujeto a dificultades técnicas y sesgos cognitivos; quizás incluso más que otros contenidos mediáticos. Una posible área de mayor trabajo es considerar cómo los chequeadores, investigadores y comunidades encargadas de la alfabetización informacional pueden concientizar sobre las barreras más comunes en materia de comprensión e interpretación. Por ejemplo, la tendencia a interpretar términos como “probable” como probabilidades de entre un 10 y un 60% o sumar expresiones verbales de probabilidad como si fueran certezas. Aún más importante sería explorar cómo hacer que el público se sienta cómodo con la distinción entre la incertidumbre epistémica y la psicológica. La mayoría de las estadísticas son estimaciones y la mayoría de las predicciones sobre el futuro son probabilidades. Nos gustaría que se desarrollen más investigaciones sobre cómo hacer que el público se acostumbre a procesar análisis estadísticos para asegurar que las incertidumbres epistémicas que caracterizan a la comunicación diaria no se conviertan en un estado estresante de incertidumbre psicológica.

¿Cómo elegimos los estudios?

Este informe fue redactado en base a dos tipos de literatura: investigaciones académicas revisadas por pares e informes realizados por académicos que todavía no fueron revisados. Es importante mencionar algunas salvedades.

Este informe se elaboró como una introducción a los posibles impactos e intervenciones relacionados a la incertidumbre y no como un análisis exhaustivo. La diferencia entre la incertidumbre psicológica y la epistémica se diseñó para hacer hincapié en las razones por las que la incertidumbre sobre lo que sabemos puede afectar cómo nos sentimos. Otros esquemas proponen tipologías de incertidumbre más complejas que distinguen entre varios actores, objetos, formas y receptores de los canales comunicativos.²⁶ De una manera similar, autoridades como el IPCC, el Government Statistical Service del Reino Unido o la Unión Europea proponen sus propios lineamientos para comunicar incertidumbre, mucho más detallados.

En aras de la brevedad y para mantener este informe accesible, nos abstuvimos de indagar en mayor profundidad con las fuentes. En su lugar, nos enfocamos en la relación entre la comunicación de incertidumbre, su comprensión y la confianza, que son factores clave para los verificadores. Los comunicadores más técnicos se beneficiarían al consultar estas fuentes con más detalle.

Para terminar, mencionaremos algunas salvedades más.

La gran mayoría de las investigaciones sobre la incertidumbre se hicieron con público del Reino Unido y los Estados Unidos. Esto no es representativo del público mundial. Incluso en esta literatura, las muestras de estudiantes no son representativas.

En particular, los chequeadores se beneficiarían de investigaciones de campo que evalúen los efectos que comunicar incertidumbre tiene en sus lectores con chequeos reales y participantes locales. La literatura consultada, que incluye artículos sobre desempleo, migración y cambio climático, puede estar relacionada a las áreas de debate que abarcan los verificadores de datos. Sin embargo, el formato, tono y experiencia comunicativa y de lectura de un chequeo son diferentes. Las organizaciones de verificación de datos y la comunidad académica que examina la comunicación de incertidumbre se beneficiarían de más experimentos de campo.

Una mayor investigación de campo podría, por ejemplo, analizar si las verificaciones que especifican rangos numéricos por cada cifra “estimada” y resultado “probable” pueden ser comprendidas con claridad por sus lectores o si, por el contrario, los lectores se confundirían por la cantidad de números entre paréntesis y dejarían de leer

26 van der Bles et al., ‘Communicating Uncertainty about Facts, Numbers and Science’.

el artículo. También sería interesante evaluar si las percepciones de incertidumbre de los lectores persisten en el tiempo, una semana o más después de leer una verificación. La investigación experimental presenta varias intervenciones posibles para la comunicación de incertidumbre. Se estudiaría mejor la efectividad de investigaciones de campo en escenarios de la vida real.


Bibliografía

- BBC. 'Impartiality Review: BBC Reporting of Statistics', 2016. downloads.bbc.co.uk/bbctrust/assets/files/pdf/our_work/stats_impartiality/audience_research.pdf.
- Berger, Loïc, Han Bleichrodt, y Louis Eeckhoudt. 'Treatment Decisions under Ambiguity'. *Journal of Health Economics* 32, no. 3 (2013): 559–569.
- Bles, Anne Marthe van der, Sander van der Linden, Alexandra L. J. Freeman, y David J. Spiegelhalter. 'The Effects of Communicating Uncertainty on Public Trust in Facts and Numbers'. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 117, no. 14 (7 abril 2020): 7672–83. doi.org/10.1073/pnas.1913678117.
- Bles, Anne Marthe van der, Sander van der Linden, Alexandra LJ Freeman, James Mitchell, Ana B. Galvao, Lisa Zaval, y David J. Spiegelhalter. 'Communicating Uncertainty about Facts, Numbers and Science'. *Royal Society Open Science* 6, no. 5 (2019): 181870.
- Bles, Anne Marthe van der, David J. Spiegelhalter, Sarah Dryhurst, Alexandra Freeman, y Jin Park. 'Determining and Facilitating the Clearest Ways to Visualize Uncertainty around Estimates, Time Series and Curves'. University of Cambridge: Winton Centre for Risk and Evidence Communication, 2018.
- Budescu, David V., Stephen Broomell, y Han-Hui Por. 'Improving Communication of Uncertainty in the Reports of the Intergovernmental Panel on Climate Change'. *Psychological Science* 20, no. 3 (2009): 299–308.
- Budescu, David V., y Hsiu-Ting Yu. 'To Bayes or Not to Bayes? A Comparison of Two Classes of Models of Information Aggregation'. *Decision Analysis* 3, no. 3 (1 septiembre 2006): 145–62. doi.org/10.1287/deca.1060.0074.
- Easley, David, y Maureen O'Hara. 'Ambiguity and Nonparticipation: The Role of Regulation'. *The Review of Financial Studies* 22, no. 5 (2009): 1817–1843.
- Glenton, Claire, Nancy Santesso, Sarah Rosenbaum, Elin Strømme Nilsen, Tamara Rader, Agustin Ciapponi, y Helen Dilkes. 'Presenting the Results of Cochrane Systematic Reviews to a Consumer Audience: A Qualitative Study'. *Medical Decision Making* 30, no. 5 (2010): 566–577.
- Government Statistical Service. 'Communicating Uncertainty and Change. Guidance for Official Statistics Producers'. Government Statistical Service, 2014. gss.civilservice.gov.uk/wp-content/uploads/2014/11/Communicating-uncertainty-and-change-v1.pdf.
- Howe, Lauren C., Bo MacInnis, Jon A. Krosnick, Ezra M. Markowitz, y Robert Socolow. 'Acknowledging Uncertainty Impacts Public Acceptance of Climate Scientists' Predictions'. *Nature Climate Change*, 2019, 1–5.
- Jenkins, Sarah, C. y Harris, Adam, J.L. 'Maintaining credibility when communicating uncertainty: the role of directionality'. *Thinking & Reasoning* 0, no. 0 (9 febrero 2020): 1–27, doi.org/10.1080/13546783.2020.1723694.
- Knapp, Peter, D. K. Raynor, y Dianne C. Berry. 'Comparison of Two Methods of Presenting Risk Information to Patients about the Side Effects of Medicines'. *BMJ Quality & Safety* 13, no. 3 (2004): 176–180.
- Lally, John, y Peter Cantillon. 'Uncertainty and Ambiguity and Their Association with Psychological Distress in Medical Students'. *Academic Psychiatry: The Journal of the American Association of Directors of Psychiatric Residency Training and the Association for Academic Psychiatry* 38, no. 3 (junio 2014): 339–44. doi.org/10.1007/s40596-014-0100-4.
- Landau, Elizabeth. 'How to Understand Extreme Numbers'. Nautilus, 2018. nautil.us/blog/how-to-understand-extreme-numbers.


- Landy, David, Noah Silbert, y Aleah Goldin. 'Estimating Large Numbers'. *Cognitive Science* 37, no. 5 (1 julio 2013): 775–99. doi.org/10.1111/cogs.12028.
- Mislavsky, Robert, y Celia Gaertig. 'Combining Probability Forecasts: 60% and 60% Is 60%, but Likely and Likely Is Very Likely'. SSRN Scholarly Paper. Rochester, NY: Social Science Research Network, 16 septiembre 2019. papers.ssrn.com/abstract=3454796.
- Panjwani, Abbas. 'The Bill and Melinda Gates Foundation Wasn't Kicked out of India'. Full Fact, 2020. fullfact.org/online/gates-polio-vaccine.
- Pullinger, John. 'Margins of Error: Public Understanding of Statistics in an Era of Big...'. Design. London: Royal Statistical Society, 2013. slideshare.net/IpsosMORI/margins-of-error-public-understanding-of-statistics-in-an-era-of-big-data.
- Rahman, Grace. 'Here's Where Those 5G and Coronavirus Conspiracy Theories Came from'. Full Fact, 2020. fullfact.org/online/5g-and-coronavirus-conspiracy-theories-came.
- Ratchford, Mark. 'The Ellsberg Paradox and the Ambiguity and Complexity of Decision-Making | USAPP', 2018. blogs.lse.ac.uk/usappblog/2018/12/15/the-ellsberg-paradox-and-the-ambiguity-and-complexity-of-decision-making.
- Sippitt, Amy. 'Understanding of Economic Terms'. London: Full Fact, 2018. fullfact.org/media/uploads/understanding_the_economy_research_briefing.pdf.

Chequeado

Av Córdoba 5635
Buenos Aires

 info@chequeado.com

 [@chequeado](https://twitter.com/chequeado)

 chequeado.com


Africa Check

Johannesburg

 africacheck.org

Full Fact

London

 fullfact.org