



GUÍA DE EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA EN INTERNET

B L A N C A G O N Z Á L E Z

DICE LA CIENCIA

Información científica en la era de internet

En la historia de la humanidad ha habido 4 grandes hitos en el procesamiento de la información. El primero ocurrió cuando desarrollamos el lenguaje, el segundo cuando desarrollamos la escritura y el tercero fue la imprenta. Tenemos la suerte de estar viviendo la cuarta gran revolución de la información: internet. De repente, cada uno de nosotros tenemos la capacidad de publicar información, real o falsa, de forma instantánea y global. Nunca ha sido tan sencillo comunicar, y nunca ha sido tan sencillo manipular la información. La manipulación siempre ha existido, pero hoy han desaparecido los filtros.

Es por ello que todos tenemos que aprender a poner nuestros propios filtros a la información que consumimos. Cada tipo de información viene con sus peculiaridades, pero cuando hablamos de información científica, la desinformación puede tener consecuencias a todos los niveles de la vida contemporánea. Todos tomamos decisiones basándonos en nuestro conocimiento científico, sea este el que sea. Tenemos que decidir si vamos a vacunar a nuestros hijos. Tenemos que decidir si es seguro comer alimentos modificados genéticamente. Necesitamos conocer cuál es el impacto medioambiental de nuestras decisiones y si el cambio climático es una amenaza real o una exageración de tres activistas cabreados. Para tomar estas decisiones necesitamos ser capaces de evaluar la autenticidad de los reclamos científicos que leemos en internet, porque esas decisiones son tan trascendentales que van a determinar el tipo de mundo que van a heredar nuestros hijos. Hay una percepción generalizada de que la ciencia es difícil, que está fuera del alcance de los mortales. Los tecnicismos y la complejidad de los conceptos en algunos campos suponen una barrera para el acceso de la población general al conocimiento científico. Pero no necesitamos un doctorado en física cuántica para ser capaz de evaluar la autoridad de una fuente, para decidir si un artículo científico sobre un campo complejo merece nuestra atención.

Hay ocasiones en las que identificar un texto científico como verdadero o falso es tarea sencilla. Pero la persona más formada, la persona más inteligente, el experto más experto puede meter y mete la pata. Para pensar críticamente necesitamos pararnos a pensar. Este texto pretende ser una guía rápida para ayudarnos en ese proceso de verificación de la información. Como cualquier habilidad, mejora con la práctica, y una vez se ha hecho el esfuerzo de aprender a identificar, la identificación se va volviendo más sencilla.



Vamos a evaluar:

1. *La calidad general del artículo*
2. *La autoridad de la fuente*
3. *La calidad de la información*

Calidad general del artículo que estamos leyendo

Esta es una lista de señales que indican que una información científica es de baja calidad. Nada está escrito en piedra en ciencia, y esta guía tampoco lo está, pero es útil tener estos conceptos en mente para que salte la alarma si nos encontramos con una o varias de estas características en un artículo en concreto. No están todas las que son, pero son todas las que están.

1. El descubrimiento que se describe va en contra del consenso en un determinado tema.

Hay 99 estudios nos dicen que fumar es malo, pero hay uno dice que es bueno. Vemos artículos de este tipo continuamente porque apelan a una parte en nosotros que quiere creer que esa información es cierta, pero lo cierto es que hay que ser especialmente cauto con esa información: "Extraordinary claims require extraordinary evidence" (afirmaciones extraordinarias requieren evidencia extraordinaria).

2. El artículo en cuestión usa un lenguaje poco apropiado.

Aunque es cierto que el lenguaje científico está evolucionando hacia un lenguaje más informal, el lenguaje académico es necesariamente un lenguaje serio y despojado de emociones. Esa seriedad se hace de forma intencionada con el propósito de conseguir la precisión y la falta de ambigüedad que se requieren para que el mensaje sea limpio. La información científica -al menos en las publicaciones originales- no pretende entretener y se despoja deliberadamente de las florituras que puedan distraer de lo único que importa: la transmisión de conocimiento.

3. La información que se divulga une enfermedades o beneficios que tienen poca relación entre sí.

Todos hemos leído artículos que pecan de este defecto. El típico suplemento que sirve tanto para tus problemas gastrointestinales como para prevenir infecciones bacterianas, y que además mejora la luminosidad de tu piel a la par que te acelera el metabolismo. La información científica suele ser muy específica y los artículos que divulgan este tipo de información están por lo general más cerca de la pseudociencia que de la ciencia rigurosa.

4. El experto en cuestión comunica directamente sus descubrimientos en internet o a los medios y no está asociado a ningún equipo o institución.

Hoy en día, la ciencia raramente se hace en aislamiento. Se necesitan medios, instituciones y colaboraciones para avanzar en el conocimiento científico. Cuando hay una persona aislada realizando una investigación y comunicándose directamente con el mundo debemos sospechar. En este caso debemos también preguntarnos si la persona detrás de esa información científica tiene algo que ganar de su divulgación.

5. La información se basa en evidencia anecdótica.

Nos hemos acostumbrado a leer testimonios o críticas en internet como garantía de fiabilidad. Esta práctica es útil cuando vamos a hacer una compra online, pero la ciencia no se basa en testimonios. Los testimonios es lo que conocemos como evidencia anecdótica y es el nivel más bajo de evidencia que existe. Un artículo que se dice científico debe estar basado en publicaciones académicas que han pasado por un proceso de revisión externa. Tenemos que recordar que el plural de un anécdota no constituye evidencia científica.

6. No se cita o enlaza la investigación original.

Los artículos científicos deben estar siempre basados en investigación publicada en revistas académicas y deben estar apropiadamente citadas o enlazadas en el artículo que estamos leyendo.

7. Señales de teorías de conspiración.

Estas son fáciles de identificar. Suelen empezar diciéndote que mires la información antes de que la borren, asegurándote que lo que te van a contar es cierto, pero que es un secreto y que farmacéuticas/el gobierno/los médicos no quieren que lo sepas. La información rigurosa nunca se distribuye avisándote que es cierta.

Autoridad de la fuente

Las alarmas que comentábamos en el apartado anterior nos pueden ayudar a tener una idea general de la calidad de la información científica que se está comunicando, pero no hay nada tan importante como entender que la información va a ser tan valiosa como fiable sea la fuente.

Aquí en Reino Unido -donde vivo- hay un programa de televisión para buscar casa que se llama Location, Location, Location. Si el programa fuese sobre ciencia debería llamarse Fuente, Fuente, Fuente.

Repito por si no ha quedado claro: necesitamos conocer la fuente. La fiabilidad de la fuente va a establecer la fiabilidad de la información.

Para establecer la autoridad de la fuente nos vamos a hacer las siguientes preguntas:

¿En qué web está publicado el artículo?

Esta pregunta no es específica de la información científica. A la hora de evaluar la fiabilidad de una fuente en internet esta debe ser siempre la primera pregunta.

Primero debemos preguntarnos si estamos accediendo a la información en la publicación original o algún otro medio la está divulgando (información primaria vs. información secundaria). Si estamos leyendo la información en español lo más probable es que sea información divulgada, ya que la información científica se publica en su mayoría en inglés. Siempre debemos dar prioridad a información publicada por organismos oficiales o medios de comunicación establecidos. Aunque se pueda mejorar mucho en la comunicación científica en los periódicos digitales, sabemos que detrás de la información hay un equipo de profesionales y de edición que suponen un filtro adicional. Los blogs personales o las redes sociales son siempre fuentes menos fiables (excepto Dice La Ciencia, *of course*).

¿Quién es el experto?

Primero hay que identificar al experto. Al igual que en la pregunta anterior necesitamos identificar si estamos accediendo a una fuente primaria o secundaria de información. Blogs, divulgadores, páginas personales y medios de comunicación deben hacer de altavoz de la opinión experta, ya que su cometido es la de hacer la información accesible al público al que va dirigida la información.

Estos medios de divulgación necesitan tener la capacidad de entender y comunicar la información de forma accesible sin sacrificar el mensaje. Por tanto, es necesario que identifiquemos la autoridad no solo del experto sino del altavoz, porque ambos pueden estar tergiversando el mensaje, ya que la información se reinterpreta con frecuencia en internet.

Cuando queremos evaluar al experto en sí, una de las mejores formas de hacerlo es mirar si la persona tiene títulos relevantes al tema que está tratando y su posición profesional está relacionada con la información que divulga. Los títulos no lo son todo, y nadie niega que hay gente que sabe mucho sin tener ninguno y gente que no sabe nada teniendo muchos. Pero tenemos muchas más probabilidades de encontrar voces que hablan con sentido dentro del grupo de personas que han cursado una educación reglada.

Por mucho que vivamos en una sociedad en la que todo el mundo lucha por su derecho a tener una opinión, hay gradaciones en la validez de una opinión. Si quiero saber cómo arreglar una tubería pregunto a un fontanero, pero si quiero acceder a información científica, debo escuchar lo que dicen los científicos. Son los que tienen el conocimiento y la experiencia.

A la hora de evaluar la fiabilidad del experto también debemos -en la medida de lo posible- comprobar si la persona que distribuye la información va a recibir un beneficio de dicha divulgación que pudiese estar afectando a su juicio. En ciencia es obligatorio declarar conflictos de interés y no se hace solo por motivos éticos. La ciencia se basa en crear métodos que nos ayuden en la búsqueda de la verdad de forma objetiva, y los conflictos de interés nublan esa capacidad.

¿En qué revista académica se ha publicado la información original?

El vasto de la información científica se publica en forma de artículos académicos y la mayoría de la información científica que leemos en internet se basa en este tipo de información. Toda información científica que se precie tiene que citar la fuente original, y cuando no lo hace es una luz roja importante.

Hay revistas que garantizan que los artículos que se han publicado en ellos han pasado por un proceso riguroso de selección. Sabemos de antemano que alguien ha hecho el trabajo por nosotros, los filtros se han aplicado y podemos relajarnos ante la información que publican. Por nombrar algunos ejemplos, Science, Nature, Cell, The Lancet o New England Journal of Medicine son algunas de las revistas académicas más prestigiosas y son normalmente las que generan más titulares. Una vez que nos salimos de las revistas más conocidas la tarea se vuelve un poco más complicada.

Una de las formas que los científicos usan para saber si una revista es fiable es conocer lo que se llama el índice de impacto. Este valor mide la cantidad de veces que los artículos científicos que se publican en esa revista son citados en otros trabajos académicos. Cuanto mayor es el índice de impacto, más prestigiosa es la revista. Cuando una revista tiene un índice de impacto se dice que está indexada. Los índices de impacto van variando en el tiempo y se publican anualmente en una revista que se llama "Journal Citation Reports".

A nivel más general, podemos mirar qué editorial publica la revista. Algunas editoriales tienen una tradición académica de larga duración y sabemos que las revistas que publican son fiables. Entre estas editoriales podemos encontrar muchas pertenecientes a universidades, como Cambridge University Press o Harvard University Press. Otras editoriales muy conocidas son Elsevier, Wiley o Springer.

Por último, a la hora de analizar la revista en la que se ha publicado un artículo no podemos ignorar un problema reciente, pero que no para de crecer en magnitud: las revistas depredadoras. Estas revistas son creadas por personas que no tienen ninguna relación con el mundo académico y publican cualquier artículo que reciben. En una revista académica tradicional existe un proceso de revisión experta y externa que añade una capa de fiabilidad a la comunicación, pero se está creando todo un universo de pseudoacademia que está amenazando a la ciencia desde dentro. Estas revistas suelen tener nombres que suenan científicos, y en muchos casos consiguen engañar incluso a los expertos del campo. En general, estas revistas suelen tener menos calidad en apariencia que las revistas reales. La edición suele estar poco cuidada y el lenguaje que usan suele ser poco riguroso. Un buen punto de partida para averiguar si una revista es considerada depredadora es lo que se conoce como la "Cabell's international". Una lista que incluye un listado de miles de revistas con prácticas sospechosas.

Calidad de la información

Una vez que nos fijamos del artículo, del experto y de la revista podemos pasar a analizar la información científica de forma crítica. A la hora de evaluar la calidad de una investigación científica desde la posición del público general, no debemos olvidar nunca que la persona que ha publicado ese artículo ha pasado normalmente años investigando ese asunto en particular. Durante todo ese tiempo esa persona ha usado todas sus horas profesionales para pensar en el problema en cuestión. Ha obtenido resultados, los ha puesto en papel y ha pasado normalmente meses en el proceso de publicación discutiendo con otros expertos del campo para validar dicha información. Este es el caso si una investigación es rigurosa y de calidad. Por lo cual la validez de nuestra opinión en comparación con la validez de la opinión del experto pierde mucho peso. No debemos perder la humildad intelectual que requiere reconocer nuestras limitaciones a la hora de valorar una información a la que nosotros hemos dedicado diez minutos y otra persona con formación específica en el tema ha dedicado años.

Having said that.

El primer paso es identificar qué tipo de investigación se está publicando, ya que las pistas a buscar a la hora de evaluar fiabilidad van a variar en función del estudio. En las publicaciones académicas podemos encontrar fundamentalmente dos tipos de artículos: aquellos que publican investigación original y aquellos que publican revisiones de lo que se conoce en un campo específico de conocimiento.

Investigación original

El término investigación original se refiere a un estudio cuyo principal propósito es originar nuevo conocimiento. Esa investigación se puede haber realizado de diferentes formas. Puede que el trabajo se haya realizado en un laboratorio. La mayoría de los trabajos de este tipo que saltan a las noticias son investigaciones preclínicas o bioquímicas. En este caso es importante mirar si la investigación se ha realizado *in vitro* (en células en el laboratorio), en animales o en personas. Todos esos niveles tienen validez, pero es necesario contextualizar la información que podemos concluir de los experimentos. Uno de los principales problemas que vemos en las noticias científicas es ver cómo investigaciones que se han realizado en una placa de Petri en el laboratorio se ven traducidas a efectos en personas, cuando esa traducción está lejos de ser directa.

Otro tipo de investigación que encontramos a menudo en los titulares son estudios epidemiológicos. Los estudios epidemiológicos son generalmente observacionales, lo que significa que el investigador no realiza ningún experimento, sino que estudia cómo se relacionan diferentes variables dentro de la población. Este tipo de estudios se publica muchísimo y salta de forma continua a las noticias. En estos casos es muy importante aprender la diferencia entre correlación y causalidad. Que dos variables correlacionen no significa que exista una relación de causalidad entre ellas. Si la población que toma multivitamínicos está más sana que la que no lo hace -por poner un ejemplo- no significa que tomar vitaminas mejore la salud. Existe la posibilidad de que así sea, o que personas que están preocupadas por su salud en general son aquellas que eligen tomar multivitamínicos. Este mismo argumento se aplica a millones de artículos científicos. Esto no quiere decir que las correlaciones no supongan datos valiosos, es la sobreinterpretación de esas correlaciones lo que suele suponer un problema en las comunicaciones científicas en general.

Por último, cuando se publica una investigación original se puede estar haciendo un ensayo clínico para evaluar la seguridad y la eficacia de un medicamento en cuestión dentro de la población. En el caso de los medicamentos hay agencias reguladoras que aseguran que la calidad de los ensayos clínicos es suficiente. Sin embargo, cuando no estamos hablando de medicamentos, la calidad de los ensayos puede ser muy variable. Un ensayo puede ser usado para evaluar la eficacia y seguridad de cualquier intervención o sustancia. Se usan mucho por ejemplo en las ciencias sociales. En todo caso, estos estudios se basan en dividir a los participantes de un estudio en dos grupos, uno en el que se realiza una intervención y otro en el que no y comparar los resultados, asumiendo que cualquier diferencia en la variable que estamos midiendo se va a deber a la intervención que hemos realizado. La calidad del estudio va a venir determinada por varios factores, pero es muy importante que los sujetos que participan se asignen a diferentes grupos de forma aleatoria y que ni los sujetos ni los investigadores sepan en la medida de lo posible quién está recibiendo una intervención y quién no (lo que se conoce como ensayo de doble ciego) Hay muchos casos en los que esto no es posible, y otros muchos en los que simplemente no se hace de forma adecuada. Por último, también debemos mirar el tamaño de muestra. No es lo mismo hacer un estudio en 30 personas que en 3000.

Revisiones de literatura científica

Hay otros dos tipos de publicaciones académicas que no se basan en publicar información original, sino en revisar la información que ya está publicada. Una de ellas son las revisiones, que no son más que una recopilación de la información publicada en un área de conocimiento concreta, y que son útiles para hacernos una idea general de lo que se sabe de un tema determinado.

Un segundo tipo son los metaanálisis, en los que no solo se revisa y comenta la información publicada, sino que se usan los datos de diferentes publicaciones, para combinarlos y volver a analizarlos todos a la vez. Los metaanálisis proveen una de las fuentes de información científica más fiables que conocemos.

Una de las mejores fuentes en internet para consultar revisiones y metaanálisis es la “Cochrane library”.

Para terminar...

Aunque suene a “aviso legal”, tengo que terminar diciendo la información detallada en esta guía no es garantía de que la información fiable cumple todos los requisitos aquí descritos (y viceversa). La fiabilidad de la información científica, como la ciencia en sí, no está descrita en blancos y negros, sino en grises. La fiabilidad es un continuo en el que encontramos la velocidad de la luz a un lado y el efecto del último suplemento de turno al otro (por no hacer parada en los alineamientos de chacras).

Soy consciente de que nadie tiene el tiempo ni la energía de ir paso a paso por cada uno de estos puntos cada vez que lee un artículo de información científica en internet. Pero eso no significa que no crea firmemente que el saber separar la paja del trigo es una de las habilidades más importantes que podemos cultivar en la era de la desinformación. Internet es una herramienta poderosísima. En nuestras manos está el usarla de forma adecuada para optimizar el uso de la evidencia, para tomar las decisiones adecuadas y saber cuidar de nuestra salud o implementar las intervenciones o políticas que van a ser más efectivas. Casi nada.



Esta guía está escrita por

Blanca González

divulgadora científica detrás de

Dice La Ciencia

Puedes encontrarme en:

Instagram: [@DiceLaCiencia](#)

Facebook: [@DiceLaCienciaQue](#)

WEB: www.DiceLaCiencia.com

DICE LA CIENCIA

