

ADRIANA AMADO
CARLOS ARCILA CALDERÓN
MAXIMILIANO FRÍAS VÁZQUEZ
DANIELA HACKER
ILEANA HOTSCHER
GUSTAVO NORIEGA
PATRICIA SÁNCHEZ HOLGADO

PERIODISMO BASADO EN EVIDENCIAS

Datos, estadísticas
y otras fuentes verificables

infocciudadana

 **KONRAD
ADENAUER
STIFTUNG**

PERIODISMO BASADO EN EVIDENCIAS

Datos, estadísticas y otras
fuentes verificables

ADRIANA AMADO @ladyAAmado

DANIELA HACKER @DanielaHacker

ILEANA HOTSCHER @llehotschewer

GUSTAVO NORIEGA @Gus_Noriega

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA @OCA_usal

CARLOS ARCILA CALDERÓN @carlosarcila

PATRICIA SÁNCHEZ HOLGADO @PatrixDQV

MAXIMILIANO FRÍAS VÁZQUEZ @MaxFriasV

Periodismo basado en evidencias : datos, estadísticas y otras fuentes verificables /

Adriana Amado Suárez ... [et al.]. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Konrad Adenauer Stiftung, 2022.

64 p. ; 20 x 14 cm.

ISBN 978-987-48428-1-7

1. Periodismo. I. Amado Suárez, Adriana.

CDD 070.431

Esta publicación de la Konrad-Adenauer-Stiftung e. V. tiene por objetivo único el de proporcionar información. No podrá ser utilizada para propósitos de publicidad electoral durante campañas electorales.

COORDINADORA DE LA COLECCIÓN HERRAMIENTAS

Adriana Amado

COORDINADORA EDITORIAL

Guadalupe Barrera

1º edición, 2022

© Konrad-Adenauer-Stiftung

Suipacha 1175, piso 3º

C1008AAW

Buenos Aires.

República Argentina

Tel: (54-11) 4326-2552

www.kas.de/argentinien/es/

info.buenosaires@kas.de

ISBN: 978-987-48428-1-7

Mayo, 2022

Impreso en Argentina

Hecho el depósito que establece la Ley 11.723.

Prohibida su reproducción total o parcial, incluyendo fotocopia, sin la autorización expresa de los editores.

Índice

Toda información está basada en evidencias	7
ADRIANA AMADO	
<i>Open data</i> para la información	8
Gran información desde pequeños datos	11
Encuestas transparentes	12
La objetividad no es una idea subjetiva	14
 Cuando la estadística es noticia	 17
GUSTAVO NORIEGA	
Estadística básica para informadores públicos	17
El problema de los niveles	22
De números absolutos a tasas relativas	23
Crecimiento exponencial, que no siempre es crecimiento	26
El fetichismo del sistema decimal	27
Probabilidades no tan probables	30
Una cosa es un censo y otra, una encuesta	33
La humildad ante la falta de certezas	35
 Fuentes periodísticas para el periodismo de salud	 39
DANIELA HACKER	
Redes sociales como fuentes informativas	43
 Informar en pandemia y en pospandemia	 47
ILEANA HOTSCHER	
Informar sobre cuestiones sanitarias en general	48
Datos abiertos en el contexto de la pandemia de COVID-19	49

La comunicación de la ciencia de datos	51
PATRICIA SÁNCHEZ HOLGADO, MAXIMILIANO FRÍAS VÁZQUEZ	
CARLOS ARCILA CALDERÓN	
Herramientas para el acceso a datos	53
¿Qué es el periodismo de datos?	58
Acceso a datos de información pública	61
 Bibliografía	 63
 Fuentes de consulta	 65

Toda información está basada en evidencias

ADRIANA AMADO

Toda información, para ser tal, está basada en evidencia. Pero en tiempos en que la propaganda se viste de noticia y el entretenimiento se cuela en la información, la evidencia aparece como uno de los tantos apellidos que se hacen imprescindibles para reconocer al periodismo: periodismo de datos, periodismo científico, periodismo de investigación.

La diferencia entre un periodismo enfocado en comentarios y un periodismo de base empírica está en la centralidad que tienen los datos verificables. El primero suele refugiarse en las fuentes de autoridad, en las que confía la certeza de la información. El otro abordaje adopta diversos enfoques en función de los recursos de los que se vale para procesar la información.

El periodismo de datos (*data journalism*) analiza bases digitales con la ayuda de programas informáticos y los presenta con recursos multimedia e infografías de modo de que sean más claros y atractivos para los públicos. La tradición del periodismo de precisión había tomado los métodos empíricos de las ciencias sociales, como sondeos de opinión y análisis de estadísticas oficiales y de informes sociológicos, a los que agregó en los últimos años herramientas informáticas (*computer-assisted reporting*). Las grandes filtraciones de documentos mostraron la utilidad del periodismo asistido por computadora (*computational journalism*) para procesar textos y cruzar datos con el fin de convertirlos en información.

Open data para la información

La accesibilidad de los datos se vuelve crucial para una información basada en evidencias verificables. Los datos pueden estar publicados, pero en formatos imposibles de procesar con las aplicaciones de escritorio. O incomprensibles, presentados en lenguaje críptico. O mal encuadrados, mostrando tendencias donde hay eventos, concluyendo causalidades donde solo hay correlación de factores. Por eso el periodismo basado en datos es el que más en claro pone ante la sociedad la alianza imprescindible que debe existir entre fuentes y periodistas.

Es imprescindible que existan instituciones y personas con un compromiso con la transparencia, que hagan públicos los datos de todas las actividades sociales. Especialmente salud, educación, género, compras y contrataciones públicas, recursos naturales, industrias extractivas, como recomiendan los planes de acción de la iniciativa de Open Government Partnership (en adelante OPG), cuyas fuentes de consulta se encuentran en las referencias. La enumeración de la oración anterior explica en sí misma el derecho ciudadano de conocer las tendencias, los resultados, el estado de cuestiones críticas para la vida social como esas y la necesidad

de que los gobiernos se comprometan cívicamente a aportar datos fidedignos para saber y decidir informadamente.

Estadísticas públicas, encuestas sobre comportamientos sociales, censos, planes gubernamentales con su rendición de cuentas, investigaciones académicas abiertas a la comunidad, la trazabilidad de la actividad digital, es información que está disponible, o podría estarlo. La información ya no es poder, como se decía en tiempos de la Guerra Fría, en que estaba en manos de unos pocos. En tiempos en que la información es accesible, el valor lo adquiere el conocimiento, y para ello la información debe estar al servicio del aprendizaje cívico. Pero antes debe estar disponible.

CARTA INTERNACIONAL DE DATOS ABIERTOS: PRINCIPIOS



1. DATOS ABIERTOS POR DEFECTO

Todo dato se presume público, lo cual invierte la lógica de que la ciudadanía tiene que solicitar específicamente cierta información. Son los gobiernos los que deben justificar qué datos se mantienen cerrados, por ejemplo, por motivos de seguridad o protección de datos. Para que esto funcione, los ciudadanos también deben confiar en que los datos abiertos no comprometerán su derecho a la privacidad.



2. OPORTUNOS Y COMPLETOS

Los datos abiertos son relevantes cuando están disponibles de inmediato y de manera completa. Los gobiernos deberían proporcionar los datos en su formato original, sin modificaciones.



3. ACCESIBLES Y UTILIZABLES

Los datos deben ser legibles digitalmente y fáciles de encontrar, por ejemplo, en portales. Formatos de menos a más accesibles son los archivos con las extensiones PDF, XLS, CSV, RDF, LOD. Obviamente los datos deben ser gratuitos, bajo una licencia abierta, por ejemplo, como las desarrolladas por Creative Commons.



4. COMPARABLES E INTEROPERABLES

Los datos tienen un efecto multiplicador, especialmente cuando más conjuntos de datos de calidad estén accesibles y tengan formatos que hagan más fácil compararlos. Un aprendizaje de la pandemia es que la comparación de datos sanitarios globales impuso un estándar que facilitó la transparencia de países que no suelen hacer pública su información.



5. PARA MEJORAR LA GOBERNANZA Y LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Los datos abiertos permiten a la ciudadanía hacer un seguimiento de funcionarios y políticos. La transparencia facilita la rendición de cuentas y la mejora de los servicios.



6. POR UN DESARROLLO E INNOVACIÓN INCLUSIVOS

Como consecuencia del seguimiento y la comparación de datos, más personas y actividades pueden beneficiarse con información y conclusiones aplicables al desarrollo económico y a la mejora del desempeño de los gobiernos. A lo que se agregan las oportunidades que brindan a las iniciativas privadas.

Gran información desde pequeños datos

Los grandes caudales de la información circulante se expresan en el genérico *big data*, que provee bases de datos y documentos públicos. Hay muchas iniciativas que facilitan el acceso a esos datos en portales que permiten la consulta y visualización. Por ejemplo, [Latinobarómetro](#) ofrece series históricas de sus estudios de opinión pública para la consulta en línea o para ser usados en formatos accesibles. Otra fuente de interés es [Our World in Data](#), que ofrece consultas interactivas desde gráficos y bases de datos públicas que compilan y ponen al análisis de quien quiera consultarlos.

Ahí es donde el periodismo puede aportar un análisis que no requiere competencias para el procesamiento de datos, porque ese servicio lo ofrece el mismo portal. Pero sí requiere conocimientos de metodologías cuantitativas y de estadística para transformar los datos en conocimiento de valor para la ciudadanía. Interpretar un gráfico, comprender valores estadísticos, presentarlos de manera comprensible, es un trabajo periodístico.

Las tendencias que muestran las redes de manera pública, como aprobaciones, respuestas, comentarios, pueden analizarse cuantitativamente para comparar el impacto de una declaración. Eso es más informativo que la mera transcripción de un tuit o la difusión de un comunicado programado desde las oficinas de prensa. [Google Trends](#) brinda una compilación de las búsquedas que se hacen desde su buscador, asociando las preguntas espontáneas que se formulan cuando se procura información sobre el tema del día o algunas noticias. Esa información puede contextualizar un hecho, contrastarlo con el interés en un determinado momento. De esta manera, el *big data* se enriquece con el *small data*, y a la inversa.

<i>Big data</i>	<i>Small data</i>
Información exclusiva de un medio	Información pública verificada entre sociedad y periodistas
Redes para monitorear las fuentes oficiales	Redes para la conversación con los públicos
Analíticas de tráfico para la publicidad	Análisis de tendencias para detectar preocupaciones sociales
Bases de datos públicas	Alianzas entre sociedad civil y periodistas
Inteligencia artificial para procesar la información	Creatividad periodística dedicada al periodismo de calidad

Tomado de [Información pública para la transparencia: acceso a la información para periodistas y sociedad civil](#).

Encuestas transparentes

La publicación de los datos no es en sí misma información hasta que se analice y se enriquezca con su contexto y origen. Tan importante como un indicador social o un porcentaje de intención de voto es explicar cómo se obtuvo ese dato y con qué objetivos. Los sondeos de opinión y las investigaciones de mercado brindan índices de algunos aspectos de la sociedad en un determinado momento. Pueden producir datos originales a partir de trabajo de campo o pueden integrar otros estudios, como hacen los índices.

Los medios utilizan muchas veces estudios de alguna institución o centro de investigación que pueden aportar profundidad y conocimiento técnico de algún tema en particular. Las más populares son las encuestas electorales, que se usan como pronósticos de intención de voto, y las que ponderan la imagen pública de políticos o personalidades. En todos los casos, se comprenderían más cabalmente los resultados si se presentaran con información acerca de cómo fueron obtenidos. Es lo que se llama ficha técnica, que brinda precisiones de la elaboración del estudio, la redacción del informe y la presentación de datos. Cualquier resultado se entiende mejor si se contextualiza.

Ficha técnica de las encuestas:

- Información del **tamaño de la muestra** estudiada, es decir, la cantidad de personas entrevistadas y su relación con el total del universo que pretende reflejar. Cuestiones básicas, como si los entrevistados viven en ciudades o si son contactados por teléfono, ya hacen un recorte de la muestra que limita los resultados de la encuesta a un grupo específico, pero que no podrían extrapolarse a la población en general.
- Esa cantidad de personas con relación al total determina el **margen de error** estadístico, que muestra el porcentaje de variación de los resultados en más o en menos. Hay una pequeña variación entre estudios de 300 casos y de 1200, pero a partir de ese número el margen de error se mantiene, con lo que cualquier muestra bien determinada entre esos valores es confiable. Pero lo es más si explica cómo fue tomada.
- **Fechas de realización:** determinan la validez de las conclusiones.

- ▶ Algo que poco se considera en la presentación de los resultados son las **preguntas principales y método de entrevista**. Los porcentajes de imagen pública no son comparables si surgen de preguntas diferentes, o si se tomaron anónimamente o con identificación del informante. Especialmente cuando se trata de información sensible que puede comprometer al que responde.
- ▶ En la misma línea, es muy importante la **diferencia entre “No sabe” y “No contesta”** sobre un tema.
- ▶ **Responsables** de la investigación, tanto quién la encarga como quién la lleva a cabo.
- ▶ Es importante saber si las **titulaciones, gráficos, conclusiones y comentarios** los hizo la misma persona que diseñó y ejecutó la investigación.

La objetividad no es una idea subjetiva

La investigación periodística ya no se puede pensar sin el apoyo de la inmensa cantidad de información circulante. Conocimientos elementales de matemática, manejo de programas de procesamiento, acceso cotidiano a portales de datos y fuentes de informes estadísticos son herramientas que la ciudadanía puede usar para el monitoreo de la cosa pública. El periodismo no debería quedarse fuera de esta construcción colectiva de la información y la verificación cruzada de datos y estadísticas, especialmente porque puede aportar la capacidad de simplificar y divulgar datos complejos.

La objetividad periodística es el procedimiento profesional por el cual un evento social se convierte en una noticia de calidad.

La objetividad periodística no es una cuestión metafísica, sino un procedimiento que viene de la tradición profesional estadounidense, que se basa en la separación de hechos con evidencias de las opiniones y la propaganda. Estos procedimientos son los que establecen los manuales de estilo y los principios de ética profesional. La ética profesional no debe confundirse con principios morales, sino que se trata de una guía práctica que permite aportar calidad a la información de manera evidente para fortalecer la confianza del público que la recibe. Por ejemplo, el principio de verificación recomienda usar parámetros que puedan ser comparados objetivamente por cualquier persona: la frase “fue el invierno más gélido del que se tenga recuerdo” se convierte en objetiva cuando el periodista indica en la noticia las temperaturas que se registraron, según qué sistema y fuente de medición, las compara con similares series temporales del lugar en cuestión o compara el lugar con otros. E idealmente, cuando incluye fuentes expertas que expliquen el fenómeno, para confirmarlo o refutarlo, y fuentes comunitarias que ratifiquen que eso ocurrió y que puedan aportar anécdotas relacionadas.

Ejemplo de un procedimiento de objetividad: Principios de *The Trust Project*

1. Prácticas de calidad expresadas en **principios éticos** o un manual de estilo periodístico.
2. **Trayectoria** periodística como aval de la publicación.
3. Distinción entre **información, opinión** y contenido patrocinado o subsidiado, sea financiera o informativamente, con contenidos provistos por la fuente.
4. Enlaces y referencias a **fuentes documentales**.
5. **Transparencia** del proceso de producción de la noticia.
6. Fuentes ciudadanas locales.

7. **Diversidad** de perspectivas y de enfoques.
8. Canales de **participación ciudadana** que faciliten la verificación colectiva y el aporte de información.

Tomado de [*Información y confianza. Comunicación contra la desinformación.*](#)

Cuando la estadística es noticia

GUSTAVO NORIEGA

Estadística básica para informadores públicos

Es conocida la frase que dice que no es noticia que el perro muerda al hombre, sino que el hombre muerda al perro. En ese sencillo retruécano se expone la tensión que hay entre el conocimiento que deriva de las estadísticas y el que viene del periodismo. Las estadísticas les dan a las excepciones su contexto, mostrando lo que es la norma. El periodismo va a buscar lo inusual, lo distinto.

Sin embargo, para el periodista, es fundamental entender la generalidad para ir a buscar lo particular. Si no, lo suyo sería solamente la búsqueda de lo espectacular, lo llamativo, como en un circo ambulante del

siglo XIX. Si el periodista necesita ocuparse del avión que tuvo el accidente y no de los que llegan, su herramienta fundamental de análisis va a ser cómo funcionan los aviones que no se accidentaron.

Otra frase-chiste sobre las estadísticas es aquella que dice que son la ciencia por la cual si una persona tiene dos pollos y otra ninguno, dos personas tienen un pollo cada una. El chiste tiene su gracia, pero es falso. La estadística tiene diversas formas de medir cómo es la distribución de los datos y conociéndolos podremos saber si la distribución de los pollos es pareja o injusta.

Qué información dan los números: estadísticos de posición

Los estadísticos de posición son aquellos que indican alrededor de qué valor fluctúan los datos. Los más importantes son media, mediana y moda.

Media o promedio. Se suman las unidades y se divide por la cantidad de observaciones. Dos personas, dos pollos, uno cada una. Si hubiéramos tenido 400 pollos repartidos entre dos personas, una que tiene dos pollos y la otra 398, el promedio habría dado 200 pollos por persona, sin reflejar la asimetría.

Mediana. La mediana es aquella observación que, ordenadas de menor a mayor, deja la mitad de observaciones a cada lado, es decir, el dato “del medio”. Supongamos que ordenamos a las personas que hay en la ciudad de Buenos Aires por su altura, de menor a mayor (las podemos ordenar mentalmente o en un Excel, no hace falta que formen fila). Van ordenadas desde la persona más baja hasta la más alta. Hay una persona que está en el medio justo de esa distribución: la mitad de la población mide más que ella y la otra mitad es más baja. La altura de esa persona representa la **mediana**. Imaginemos que ese valor es de 170 cm.

Atención, que en una distribución “normal” (por ahora diremos que esa es una distribución pareja y simétrica) la mediana coincide con el

promedio. Es importante recalcar que eso no necesariamente es así. Supongamos una distribución asimétrica en la cual los valores sean muy altos. Imaginemos que los valores superiores a la mediana, que es de 170 cm, son todos altísimos, personas de 200 cm o más. En ese caso, el promedio va a estar corrido hacia una altura superior a la de la mediana. Si, en cambio, el aumento de alturas por encima de la mediana sigue simétricamente el ascenso que venía de antes, la mediana y el promedio coincidirán.

Ahora retomemos el ejemplo del chiste de los pollos que con el promedio oculta la distribución desigual. Imaginemos que estamos ordenando a la población económicamente activa de acuerdo con su nivel de ingreso. Si existiera una distribución especialmente desigual de ingresos (una gran mayoría ganando muy poco y una minoría de ingresos altísimos), los ingresos de esos pocos se promediarían con el resto, lo que daría un valor poco representativo. En cambio, la mediana, como depende de la cantidad de personas, estaría corrida más hacia los valores más bajos y sería más representativa.

Media, mediana, moda. Ejemplo de una muestra de 20 personas con sus ingresos. Los enumeramos ordenados de menor a mayor:

1.	0	11.	30
2.	0	12.	30
3.	0	13.	30
4.	0	14.	30
5.	0	15.	30
6.	10	16.	30
7.	10	17.	300
8.	10	18.	450
9.	20	19.	500
10.	25	20.	1000

Si sumamos todos los ingresos y dividimos por 20, es decir, si calculamos la **media** o el **promedio**, el resultado es $2505/20=125,25$. Ahora bien, como esta distribución no es simétrica, no es pareja, vemos que 16 de los 20 ganan menos que el promedio.

La observación que distribuye la mitad a cada lado del corte, es decir, la **mediana**, está entre 25 y 30, así que le otorgamos el valor 27,5. Ese valor, en esta distribución de ingresos, es mucho más representativo que el promedio.

Moda. Hay otro estadístico, que es la observación de mayor frecuencia, es decir, la que aparece más veces. Se le da el nombre de **moda**. Vemos en esta distribución que hay seis personas que declaran ganar 30, con lo cual, al ser la observación más frecuente, se sigue que la **moda** es de 30.

Así como la mediana es la observación que deja el 50 % de las observaciones de un lado y las restantes del otro, uno podría imaginar más de esos estadísticos, de acuerdo con su posición. De esa manera, tenemos los **cuartiles**: el primer cuartil (Q1) es la observación que deja el 25 % atrás y tiene por delante el 75 % de las observaciones. El tercer cuartil (Q3) es lo mismo, pero del otro lado: deja el 25 % de las observaciones por delante. Y el Q2 es justamente el del medio, o sea que coincide con la mediana.

Si en vez de partir la distribución en cuatro partes, como en los cuartiles, la descomponemos en 10, lo que tenemos son los **deciles**. Los deciles son muy usados en la medición de la distribución de los ingresos. Cuando hablamos de “los ingresos del último decil”, lo que decimos es cuánto gana el 10 % de las personas con los mayores ingresos del país. Otra medida es el **percentil**, que parte la distribución en 100 partes con la misma cantidad de observaciones.

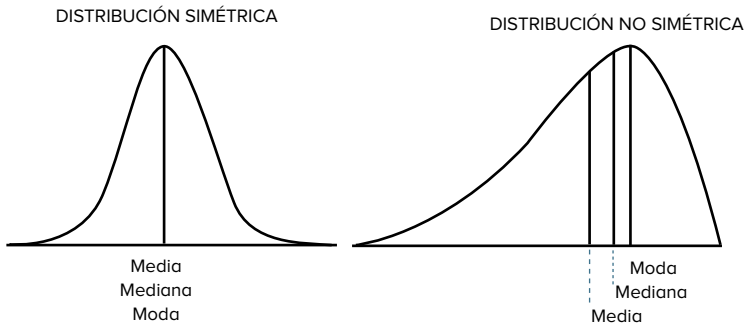
Desafío: tomar los datos de la página anterior y calcular los cuartiles y los diferentes centiles. ¿Quién se anima?

Estadísticas de dispersión (que no son números dispersos)

Por otra parte, no solo hay estadísticas de posición, es decir, alrededor de qué centro oscilan los datos, sino también de dispersión, es decir, cuánto se alejan de ese centro. No vamos a entrar en detalle en esos cálculos, pero sepamos al menos que hay cuentas para hacer que dicen si una distribución es más o menos simétrica.

Por último, es necesario entender que estos parámetros de posición, que son más o menos sensibles ante distribuciones no simétricas, coinciden en una distribución normal, es decir, perfectamente simétrica. Allí, el promedio, la media y la moda coinciden en el mismo punto.

DIFERENCIAS ENTRE DISTRIBUCIONES SIMÉTRICAS Y NO SIMÉTRICAS



Entonces, en definitiva, el mito de que las estadísticas están pensadas para ocultar asimetrías (la famosa frase de los pollos) es sencillamente falso. La estadística es una herramienta que, como todas, puede ser bien usada o mal usada. Con los conocimientos correctos, es la forma de conocer hechos que escapan a la observación directa. Sin ellos, estos hechos particulares –que pueden ser noticias– entran en el terreno de la

anécdota. Cuando queremos superar la anécdota y hacer observaciones sobre poblaciones más generales (por ejemplo, para determinar políticas públicas), debemos usar herramientas estadísticas. Un asesinato es un hecho policial que el periodismo trata como una noticia. La variación a lo largo de los años de la cantidad de muertos por asesinato en un determinado lugar es algo que escapa a la experiencia directa (que puede ser engañosa en esos términos) y requiere estadísticas. Esto vale para las políticas públicas, pero también para el ejercicio del periodismo.

El problema de los niveles

Un error matemático habitual es confundirse con el orden de las cosas. ¿A qué llamamos “orden”? Al nivel de las cantidades. La cantidad de dinero que tengo que juntar para pasar una semana en Mar del Plata está en cierto nivel y la que necesitaría para pasar dos meses en Europa ya está en otro “orden”. Confundir esos niveles es algo más que un error matemático, es mostrar que no se entienden las dimensiones del mundo en el que se vive.

Hay informaciones que circulan que son falsas a toda luz, justamente porque manejan cifras de distinto orden. A simple vista, el periodista debe saber que lo que se dice es imposible. Ejemplo: una chicana política habitual es que determinado sector político “se robó un PBI”. Si es de otro signo político dirá “se fugaron un PBI”. En ambos casos, se trata de un disparate. El Producto Bruto Interno de la Argentina, es decir, toda la riqueza producida en un año, pasada a moneda corriente, equivale a casi 500 mil millones de dólares. No hay manera de generar negocios que dejen que un sector se apodere de semejante suma.

Lamentablemente, el periodismo argentino tiene un episodio histórico que pone en evidencia el error categorial. En diciembre de 1986, el semanario de política *El Periodista*, de la editorial La Urraca, publicó en tapa una nota que afirmaba que con la venta de unos terrenos del Ejército

argentino se podía pagar la deuda externa. El error de orden implicaba nada menos que tres ceros. El terreno estaba valuado en 45 millones de dólares y la deuda externa era de 45 mil millones de dólares. Se necesitaba vender mil terrenos como ese para cubrir semejante deuda.

Muchas veces un error de orden no es apreciable para alguien sin entrenamiento matemático. En otros casos, como el mencionado, el sentido común debería actuar para activar una alerta. En 1986, la deuda externa, que había crecido enormemente durante la Dictadura, era un tema de preocupación y de conversación en la sociedad. Si el monto de esa deuda hubiera podido ser liquidado con la venta de un terreno, no habría sido tan preocupante.

La alarma no sonó, ni al periodista ni a sus editores, que pusieron la “noticia” en tapa. No solo el redactor perdió su trabajo, sino también el jefe de redacción. Y al poco tiempo, el semanario, herido en su credibilidad, cerró sus puertas.

De números absolutos a tasas relativas

Los números absolutos son el dato básico sobre el cual se construye el sentido dado por las estadísticas: número de personas, cantidad de vacunados, asesinatos, cantidad de pobres e indigentes, calles con asfalto, hogares con gas por cañería. En sí mismo, cada número no nos dice nada. Para encontrarle una significación debemos hacer varias cosas con él.

Tomemos el siguiente dato: 340 mil muertes. Suena a un número alto, pero no sabemos muy bien a qué nos estamos refiriendo.

- ▶ 340 mil personas muertas.

En primer lugar, hay que saber que esas muertes se producen en determinado lugar en un determinado lapso. Entonces, cuando

nos dicen que ese es el número de muertes que se produce en la Argentina a lo largo de un año, las cosas pasan a tener algún sentido.

- ▶ 340 mil personas murieron en la Argentina a lo largo de 2017. ¿Es alto? ¿Es bajo? Como dicen en la película de Martin Scorsese *El irlandés*, “es lo que es”. ¿Con qué podríamos compararlo? Solo tomando las cifras en relación con otras cifras nos pueden decir algo.

Una posibilidad es compararlas dentro de la propia Argentina, pero a lo largo del tiempo. Ver cuántos muertos hubo en cada año y ver si esa cifra crece o decrece. Ahora bien, si la población del país va creciendo con el tiempo y cada vez tenemos más habitantes, entonces la cantidad de muertos necesariamente aumentará, aunque las condiciones se mantengan iguales.

Ahí aparece la relativización, es decir, que los números absolutos estén relacionados con otro número, lo que permite su estandarización. Por ejemplo, si hacemos un cociente entre la cantidad de fallecidos de un determinado país a lo largo de un año y lo dividimos por su población, tendremos una idea más útil para poder compararla año a año y con otros países.

Haciendo esa cuenta aproximada, 340 mil dividido 45 millones, nos da 0,0076.

- ▶ En 2017 murieron 0,0076 partes de la población total en Argentina.

Evidentemente, esta formulación es muy confusa; prácticamente no nos sirve de nada, aunque ahora sea comparable con otras cifras calculadas de la misma manera. Lo que sí podemos hacer para convertirla en legible es multiplicarla por 1000. Y lo que obtenemos en esa cuenta es cuántos argentinos murieron en 2017 *cada mil personas*. Y a eso se lo llama “tasa de mortalidad”.

- En 2017, la tasa de mortalidad en la Argentina fue de 7,6. Y la tasa de mortalidad es una medida estandarizada, es decir, es un cálculo estándar, relativo a la población y que permite hacer comparaciones. Así, sabemos que en los últimos años previos a la pandemia la tasa de mortalidad de Argentina no se había modificado demasiado, siempre rondó el 7,6. y que está en el orden de los países vecinos: Chile 6,2; Uruguay, 9,4; y Brasil, 6,5.

LA TRAMPA EMOCIONAL

Cuando el conteo se refiere a algún tipo de padecimiento (asesinatos, enfermos, fallecimientos por una determinada enfermedad), es común que la conversación derive a que el periodista deba dejar en claro que es una persona empática, con buenos sentimientos. Habitualmente se siente obligado a expresar que toda muerte es lamentable, de la misma manera en que cuando muestra un robo siente que su obligación es mostrarse severo con los delincuentes y empático con las víctimas. Sin embargo, sus sentimientos son totalmente irrelevantes: el periodista solo debe informar y dar un contexto a esos datos. Sus pesares no forman parte de ese contexto. Si la información dice que los robos seguidos de muerte descendieron de un año al otro de 345 casos a 231 (números ficticios), el periodista no está obligado a enunciar que un solo caso es una tragedia. Todos somos personas con parientes, la empatía con el género humano está descontada y no forma parte de la información. La discusión sobre cifras de salud pública o de delitos o de condiciones de pobreza debe darse en un marco en donde dominan los números y sus tendencias.

Crecimiento exponencial, que no siempre es crecimiento

Cuenta una leyenda oriental que un rey, complacido con el descubrimiento de las reglas del ajedrez y maravillado por el movimiento en L del caballo, le dijo al inventor que eligiera su recompensa. El hombre le contestó algo que en apariencia no era demasiado exigente: “Mi señor, me bastaría con que me regalara un grano de arroz por la primera de las casillas del tablero, dos para la segunda, cuatro para la tercera, ocho para la cuarta y así duplicando cada vez hasta cubrir las 64 casillas”. El número resultante de duplicar un grano de arroz sesenta y cuatro veces se puede expresar como 2^{64} , es decir, 2 multiplicado por dos 64 veces, y sería muy difícil nombrarlo en palabras, pero eso correspondería solamente a la casilla 64. Habría que ir sumando los granos correspondientes a las anteriores 63 casillas. La suma total daría un 9 seguido de 18 cifras. Si se hicieran los cálculos, uno comprobaría que para que el rey satisficiera el pedido, tendría que destinarle la cosecha de arroz del mundo entero a lo largo de 1200 años.

Durante la pandemia tuvimos algunos intentos de aplicar este cálculo, llamado crecimiento exponencial, a la cantidad de contagios que se podrían alcanzar en un determinado tiempo. Por ejemplo, se decía que si una persona contagiaba a dos más en un día y posteriormente esas dos contagiaban cada una de ellas a dos más y así sucesivamente, se alcanzaba rápidamente un número muy inquietante.

Sin embargo, los procesos naturales son distintos al crecimiento indefinido que mostraba la fábula del creador del ajedrez. Las condiciones que se dan en el primer día no son iguales a las del segundo y así sucesivamente. Los primeros contagiados encuentran a su alrededor un número casi infinito de posibles receptores del virus. A medida que pasa el tiempo y crecen los contagios, esa población ya encuentra límites: las

personas que ya están inmunizadas no son pasibles de volver a recibir el virus y desarrollar una enfermedad. Si un contagiado el primer día se encontraba con diez personas, todas ellas eran pasibles de infectarse. En cambio, una persona que se contagiara un mes después ya no se encontraría con 10 personas disponibles, sino que es probable que dos o tres de ellas ya estuvieran inmunizadas. Y a medida que pasa el tiempo, más personas están inmunizadas y al virus le resulta más difícil encontrar un nuevo hospedador.

Esta dificultad creciente de aumentar se expresa cuando se grafica con la forma de una campana. Si uno grafica cantidad de casos por tiempo, verá que, en los primeros días, el crecimiento no tiene freno y la curva es ascendente (esa es la curva exponencial de los granos de arroz en la fábula). A partir de cierto punto, el crecimiento de los casos se hace menos veloz y la curva toma un punto de inflexión. Cuando el sistema se va saturando, se llega a la cumbre y los casos comienzan a bajar. Esa es la cumbre de la campana y lo que durante la pandemia se conoció como “el pico”. Esa sucesión de puntos de inflexión termina dibujando una campana conocida como “campana de Gauss” y describe una distribución “normal”. Se aplica a las distintas variables estudiadas durante la pandemia (casos, hospitalizaciones, muertes), pero también a una enorme cantidad de fenómenos naturales.

El fetichismo del sistema decimal

La madre de Jorge Luis Borges, doña Leonor Acevedo, murió a los 99 años. “¡Qué lástima!, si hubiera vivido un año más, habría llegado a los cien”, le dijo un conocido al darle el pésame. Borges respondió: “Usted exagera los encantos del sistema decimal”. No había por qué hacer tanta diferencia entre los 99 y los cien, salvo por la superstición de los números redondos.

El ser humano ha elegido el sistema decimal como técnica de numeración. Lo interesante es que eso que tomamos como natural y único es en realidad una elección posible entre tantas otras. ¿Qué quiere decir que usamos el sistema decimal? Que para contar agrupamos de a diez dígitos y después pasamos a la potencia siguiente. Esos diez dígitos podrían haber sido doce y en ese caso estaríamos hablando de un sistema duodecimal. Contaríamos de 1 a 12 (aunque de tratarse de un sistema duodecimal, los tres últimos números tendrían sus propios símbolos y no serían combinación de los diez primeros, como ocurre con 10, 11 y 12 en el sistema decimal). Al llegar al que nosotros, hombres decimales, consideramos el 13, allí comenzaría la segunda ronda de números. No es difícil imaginarlo. Lo importante es darse cuenta de que el sistema decimal y su consecuencia, los “números redondos”, son una contingencia. Como decía Borges, es un sistema entre tantos, y no hay que exagerar sus encantos.

Entonces, que la madre del escritor haya vivido una cantidad de tiempo que, en determinado sistema de medición del tiempo, da un número redondo (¡100!), no significa demasiado. No hacía ninguna diferencia en su vida. Eso nos sirve para recordar que siempre que se da como noticia que alguien alcanzó un número redondo, es probable que eso no sea una noticia en sí misma.

Por ejemplo, cuando durante la pandemia se resaltaba en los titulares que alguna de las medidas (casos o muertes) superaba un número redondo, ese dato era totalmente circunstancial, no agregaba nada de información. “Se superó la barrera de los 1000 muertos” es doblemente falso. En primer lugar, no hay ninguna barrera. En segundo lugar, que se establezca el número redondo como marca es una decisión arbitraria y, como diría el escritor, una exageración de los encantos del sistema decimal.

Reporte provincial

Coronavirus: la provincia volvió a superar la barrera de los 400 casos en un día

El pico se registró en la ciudad de San Luis, con 240 positivos. En Villa Mercedes reportaron 123 nuevos casos.

INFORMACIÓN GENERAL

COVID-19: este sábado Chaco volvió a superar la barrera de los 200 contagios diarios

14/11/2020

DIPUTADOS BONAERENSES • NACIÓN • 11 OCT 2020

REPORTE COVID-19

Coronavirus: Argentina se encamina a superar la barrera de los 900.000 contagios

El Ministerio de Salud de la Nación comunicó este domingo 10.324 nuevos casos de COVID-19.

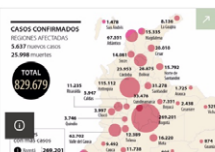
QUÉ PASA **Comunidad** **Salud**

Casos diarios de coronavirus vuelven a superar barrera de los 2 mil: Cifra es la más alta de los últimos dos meses

Según el reporte, se registraron 2.222 contagios diarios y 54 de los inscritos según el Deis. En cuanto a los testeos, se reanuzaron un total de 37.653 exámenes PCR, la segunda cifra



20 de julio 2020 Gente caminando en el Paseo Alameda y alrededores del centro de Santiago. Descorfinamiento Coronavirus Covid 19. Foto: Andres Perez



SALUD

El número de muertos por covid-19 está cerca de superar la barrera de 26.000 en el país

Probabilidades no tan probables

Uno de los campos más confusos para las personas con dificultades matemáticas es el de las probabilidades.

La probabilidad de que un determinado acontecimiento suceda es un número que va del cero al uno. Cero es la imposibilidad total: ese evento no sucederá. Uno es la certeza: el evento va a acontecer pase lo que pase. Cualquier número intermedio va a dar una idea de las chances de que ese determinado acontecimiento suceda.

A menos que recurramos a algunas trivialidades, es claro que para todo acontecimiento la probabilidad está entre esos dos límites. Por ejemplo, la probabilidad de que si tiramos un dado común salga un 8 (ocho) es cero. La de que salga un número menor a diez (10), en cambio, es uno. La probabilidad de que salga un número en particular entre uno y seis, por ejemplo, el cuatro, en cambio, es $1/6$. Todas las seis instancias son igualmente probables y se dividen los casos deseados sobre los casos posibles: uno sobre seis.

En el caso de los dados manejamos toda la información necesaria. El dado ofrece solo seis resultados posibles y, si está correctamente fabricado, las posibilidades de caer en cada uno de los seis lados son iguales. Ahora bien, en los acontecimientos corrientes de la vida, las probabilidades son más difíciles de calcular y están dadas en función de la información que disponemos. Un ejemplo muy común es la probabilidad de

lluvia asignada por los meteorólogos en un determinado tiempo y lugar. La cantidad de variables a considerar es enorme.

Ahora bien, tenemos la vaga sensación de que los meteorólogos, como los economistas y los expertos de la pandemia, tienen menos aciertos que errores. Acá hay que separar una cuestión que no es matemática, sino psicológica: la percepción de los aciertos y errores de los pronósticos. Psicológicamente, tendemos a recordar los errores más fuertemente que los aciertos. Si salimos sin paraguas porque se anunció día soleado y nos mojamos por un chaparrón, el estímulo para el recuerdo es mucho más fuerte que cuando el pronóstico acertó y cubrió nuestras expectativas. Supongamos que el pronóstico dice 90 % de probabilidades de lluvia y de diez veces que sucede eso, en nueve nos sirve el paraguas y una vez sucede que el cielo estuvo despejado y paseamos molestos el paraguas sin abrir por la ciudad. Ese fallo nos va a quedar en la memoria para computárselo a los meteorólogos (o a sus madres). Sin embargo, esa era la probabilidad de acierto que el propio pronóstico se había asignado: 90%, es decir, 9 de cada 10.

Una de las características más importantes del cálculo de probabilidades es que la probabilidad de que sucedan dos acontecimientos es la multiplicación de ambas probabilidades, que inevitablemente es una probabilidad menor.

Parece un trabalenguas, pero es sencillo y tiene sentido. Vamos al ejemplo de los dados. Ya vimos que sacar un cuatro en una tirada tiene una probabilidad asociada de un sexto (una en seis). La probabilidad de sacar dos cuatros es la probabilidad de un cuatro multiplicada por la probabilidad de un cuatro; es decir $1/6$ por $1/6$, lo que da $1/36$. Así como hicimos la cuenta, podemos verificar otra cosa: que la cantidad de acontecimientos posibles tirando dos dados da 36 resultados posibles y, de ellos, solo uno es un doble cuatro, lo cual da uno en 36.

Intuitivamente, sabemos que hacer una generala servida es muy difícil. Pero podríamos calcular su probabilidad. Si fijamos el número del cual queremos sacar generala servida (por ejemplo, generala servida de ases), deberemos multiplicar $6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6$, lo cual nos da 7776. Esa es la cantidad de combinaciones distintas de seis dados. De esas, una sola es con los seis ases juntos. La probabilidad es $1/7776$. Si queremos generala servida de cualquier número, tendremos seis instancias válidas para 7776 casos posibles, lo que nos da $1/1296$.

La probabilidad depende de la cantidad de casos sobre la totalidad de los casos, y la probabilidad de que suceda algo y también suceda otra cosa es el producto de la probabilidad de los dos acontecimientos, siempre significativamente menor que cada probabilidad individual.

Otra característica del cálculo de probabilidades es que suele llevar a error: las probabilidades de eventos independientes no se suman. Es decir, si se pronostica que la probabilidad de que llueva el sábado es del 50 % (es decir, $1/2$) y que la de que llueva el domingo es también 50 %, entonces lo que no podemos decir es que la probabilidad de que llueva el fin de semana es de $0,5 + 0,5$, o sea, uno, o sea, certeza de que habrá precipitaciones.

Desafío: ¿cuál sería la probabilidad complementaria, es decir, la de que no llueva en el fin de semana?

Para que suceda eso, no deberá llover el sábado (probabilidad 0,5) y no deberá llover el domingo (probabilidad 0,5). Que no suceda una cosa **NI** la otra es el producto de las dos probabilidades: $0,5 \times 0,5 = 0,25$. Y la complementaria, que llueva al menos uno de los dos días (incluyendo el evento de que llueva los dos días), es, entonces, 0,75. Pasado a porcentajes, hay un 75 % de chances de que ese fin de semana llueva en algún momento.

Una cosa es un censo y otra, una encuesta

Cuando se quieren conocer datos sobre una población, se puede apelar a dos métodos de relevamiento: las encuestas y los censos. Los censos apelan a consultar a **toda** la población respecto de lo que se quiere saber. Las encuestas, en cambio, quieren representar a toda esa población, pero a través de una **muestra**. Si esa muestra es representativa, podemos extrapolar sus resultados con cierto grado de confianza, atribuyéndolos a toda la población.

Desde ya que cuando se trata de poblaciones grandes, encuestar es un método confiable y seguro; pero, sobre todo, mucho más barato que censar. El arte consiste en que la muestra esté bien tomada y represente a todos los subgrupos posibles que puedan hacer una diferencia en cuanto a lo que se está midiendo. Por ejemplo, si las respuestas van a depender fuertemente de la condición socioeconómica, todos los grupos sociales encuestados deben estar representados adecuadamente.

Diferencia entre censos y encuestas de población

El censo poblacional suele realizarse cada diez años. Los organismos internacionales recomiendan hacerlos en los años terminados en cero, para la comparabilidad internacional.

En ese acto censal, se pasa lista a la población entera. Todo el país es consultado de acuerdo con un formulario creado expresamente para recabar información precisa sobre sus características personales y sobre sus condiciones de vivienda. El censo es la única actividad que implica a toda la población del país. Lo más parecido, el acto eleccionario nacional, implica solamente a quienes estén en edad y condiciones de votar.

Por otra parte, los institutos de estadísticas pueden hacer, con otra periodicidad, un relevamiento de otras cuestiones, como las condiciones laborales y de ingresos de la población. Por ejemplo, se selecciona una cantidad de hogares y luego se extrapolan al resto de la población. Cuando se pregunta por ingresos, se puede calcular el índice de pobreza. En este caso, se pregunta a una muestra, que a pesar de representar un porcentaje muy menor de la cantidad de hogares del país, es lo suficientemente grande como para ser representativa y lo suficientemente chica como para poder ser solventada varias veces al año.

Las encuestas de intención de voto y las elecciones nacionales no son realizadas por el Estado, sino por particulares privados. A medida que se acercan las fechas de elecciones, las consultoras realizan encuestas con el fin de consultar a una parte de la población (muestra) para sacar conclusiones respecto de su electorado (población).

Las encuestas hacen varias preguntas, una de las cuales es la “intención de voto”. Aunque parezca difícil aceptarlo, eso que se pregunta no es exactamente igual al hecho de ir efectivamente el día del acto electoral a dejar la boleta por un candidato. Son dos situaciones distintas, aunque, naturalmente, una puede dar idea de la otra. La respuesta a un encuestador tiene como característica, por un lado, la ligereza de la situación y, por otro, la falta de secreto al contestar. En cambio, la ceremonia en el día de las elecciones tiene algo de solemnidad y gravedad, y el secreto juega su rol.

El descrédito de las encuestas a raíz de sus equivocaciones en los últimos años tiene varias explicaciones posibles, no excluyentes entre sí. La consulta presencial con un encuestador que va casa por casa ha desaparecido por cuestiones de seguridad. La encuesta telefónica ha perdido fuerza con el cambio de modalidad de uso. Cuando se usaba el teléfono fijo se podía hacer una muestra confiable, ya que

segmentando geográficamente gracias al domicilio se podían representar todas las clases sociales. El celular se hizo universal y es imposible asignarle al dueño un estrato social particular. Ese desplazamiento de las comunicaciones ha afectado enormemente la calidad de las encuestas.

Desde ya que uno de los factores es la confiabilidad política de los resultados. Como el dato que proviene de las encuestas es un hecho político que afecta la campaña electoral, entonces la consulta puede pasar de ser un instrumento para conocer la realidad a un instrumento para modificar la realidad. No hay mucho para hacer al respecto, salvo la exigencia de saber quién encarga la información y cuál es el historial de esa empresa de recolección de datos en particular.

La humildad ante la falta de certezas

El doctor en matemáticas John Allen Paulos, en su libro *El hombre anumérico*, considera que la falta de formación matemática es un problema de la sociedad que se encuentra en su vida cotidiana constantemente con cálculos y proporciones que no puede manejar.

La bajada del título es más significativa todavía: “El analfabetismo matemático y sus consecuencias”. En el prólogo, el autor dice: “Las personas anuméricas tienen una marcada tendencia a personalizar: su imagen de la realidad está deformada por sus propias experiencias, o por la atención que los medios de comunicación de masas prestan a los individuos y a las situaciones dramáticas”.

Es interesante porque lo que dice el párrafo es que las personas con dificultades numéricas tienden a dejar que sea la información de los medios la que forme su mirada sobre el mundo. Está en la esencia del periodismo no buscar la norma, sino la excepción, priorizar la anécdota

por sobre la norma. Lo que queremos destacar en estas páginas es que los medios pueden estar compuestos por personas con la misma dificultad anumérica que el público común. En ese caso, se trata de un círculo vicioso, ya que los defectos de análisis, la imposibilidad de abstraerse y entender un funcionamiento general por encima de la coyuntura inmediata se refuerzan. Si el periodismo tiene alguna función pedagógica sobre quienes consumen sus productos, esa pedagogía se vuelve sobre sí misma, extremando esa personalización de la experiencia, impidiendo hacer un mapa más real del mundo exterior que sobrepase su inmediatez.

Una de las particularidades más difíciles de aprehender para el lego es que los fenómenos de la naturaleza (y los sociales también, hay que decirlo) son de naturaleza probabilística. Se desarrollan a lo largo de un continuo y no en categorías discretas. Allen Paulos finaliza su libro con un bello párrafo que alude a esa característica:

"Las discrepancias entre nuestras pretensiones y la realidad normalmente son bastante grandes, y como el número y el azar están entre nuestros principios de realidad últimos, los que tengan una idea clara de estos conceptos podrán ver estas discrepancias e incongruencias con mayor claridad, cosa que les hará más propensos al sentimiento de lo absurdo. En mi opinión, este sentimiento de lo absurdo de nosotros mismos tiene algo de divino, y por ello hay que mimarlo en vez de evitarlo. Nos da una perspectiva de nuestra, a la vez, insignificante y elevada posición en el mundo, y es lo que nos hace distintos de las ratas. Y hay que combatir cualquier cosa que nos rebaje al nivel de estas, incluido el anumerismo. Pero más que la indignación, la motivación principal del libro fue, sobre todo, el deseo de fomentar el sentido de la proporción numérica y la apreciación de la naturaleza irreduciblemente probabilística de nuestra vida."

A lo largo de la pandemia hemos visto esa tendencia, natural en el ser humano pero acentuada por el periodismo, a convertir los eventos del mundo en situaciones con dos resultados posibles, sí o no, como si fuera un casillero en un formulario que hay que completar sin dudas ni considerandos. ¿El asintomático contagia? ¿El barbijo evita el contagio? ¿Los vacunados con el producto X y reforzados con el producto Y pueden enfermar? ¿El virus puede pasar de una persona a otra al aire libre corriendo? De todas esas preguntas se espera una respuesta inequívoca, taxativa, que no deje dudas. Se invocaron *papers* de unas revistas científicas que a su vez eran refutados por otros *papers* de otras revistas no menos prestigiosas.

El periodista debe saber que el conocimiento científico no es fijo y contundente, sino más bien todo lo contrario: provisorio y sujeto a revisión continua. Y que la mayoría de los acontecimientos del mundo natural no responden a una respuesta binaria, sino que, al ser dependientes de un número grande de variables, sus resultados se despliegan a lo largo de un continuo de resultados de probabilidades variables.

Todo esto apunta a una palabra: humildad. El periodismo debe transmitir un conocimiento del mundo real, pero debe hacerlo sabiendo que no hay certezas absolutas, que los hechos son difíciles de apresar, que su formulación en categorías discretas o en formulaciones que hacen honor al sistema decimal es una arbitrariedad que no refleja la complejidad de lo que quiere contar.

Fuentes periodísticas para el periodismo de salud

DANIELA HACKER

Las fuentes son la materia prima que utilizarán los periodistas para realizar su trabajo. De la calidad y variedad de las mismas dependerá también el impacto de la producción periodística.

FUENTES DIRECTAS PARA INFORMACIÓN DE SALUD:

- ▶ Organismos gubernamentales de salud o sanidad
- ▶ Organismos de salud internacionales
- ▶ Institutos científicos
- ▶ Asociaciones médicas
- ▶ Médicos y científicos
- ▶ Asociaciones de pacientes
- ▶ Revistas científicas con revisión de pares
- ▶ Artículos académicos
- ▶ Expertos de diversas disciplinas
- ▶ Pacientes y sus familiares

Las fuentes oficiales, como los ministerios de salud o sanidad de cada país o región, son organismos que tienen en sus sitios web publicaciones con estadísticas relacionadas con la salud de la población. Allí se pueden consultar índices de mortalidad y enfermedades graves. Por ejemplo, en Argentina están disponibles en la Dirección de Estadísticas e Información de la Salud. Estos datos son básicos para informar y aportan diferentes indicadores demográficos, socioeconómicos o de acceso a las coberturas. Además, se puede encontrar información sobre leyes y coberturas de salud. Y, en algunos casos, consejos útiles para que los pacientes puedan lograr el acceso a sus tratamientos, de acuerdo con la normativa específica de cada lugar. Es importante aclarar que las páginas de instituciones de gobierno no siempre están actualizadas, por lo que hay que consultar fuentes alternativas para datos actualizados.

Los institutos o registros de enfermedades específicas son otras de las fuentes que tienen estadísticas. Un caso modelo es el [Registro poblacional del Cáncer](#) en Cali, Colombia, creado en 1962, considerado como la fuente de epidemiología descriptiva de cáncer más importante de Latinoamérica.

También se pueden consultar organismos internacionales, como la [Organización Panamericana de la Salud](#) o la [Organización Mundial de la Salud](#), que ofrecen datos a nivel mundial, regional o por país. Algunos ejemplos son los datos sobre salud materna infantil, coronavirus, cáncer, hipertensión o diabetes. Además, hay mucha información útil sobre avances médicos y científicos. Estos sitios son siempre relevantes, sobre todo en tiempos de pandemia, porque permiten tener un conocimiento amplio sobre los diferentes escenarios, innovación e investigaciones.

Las revistas científicas con revisión de pares, los artículos académicos, los institutos científicos o las bibliotecas editoriales como [Scielo](#)

de Colombia son otras de las fuentes destacadas para los periodistas. Muchas publicaciones son solo para quienes están suscriptos, pero varias tienen artículos abiertos disponibles para consultas.

Las universidades son importantes generadoras de contenido. Un ejemplo: durante la pandemia de coronavirus ganó liderazgo la [Universidad Johns Hopkins](#) de los Estados Unidos, gracias a la visualización en mapas de casos, muertes y vacunación.

Las asociaciones médicas por especialidad tienen publicaciones en sus sitios en línea, pero además son ideales para encontrar profesionales expertos en los temas específicos de interés. Estas asociaciones ofrecen acceso organizado a normativas o nuevas legislaciones de salud. También son muy útiles para ubicar médicos que trabajan en lugares alejados de las ciudades o los centros de salud como, por ejemplo, en la selva, el campo o el monte.

Hay que recordar que para cada enfermedad son varios los especialistas de la salud que interactúan. Por ejemplo, clínicos, infectólogos, epidemiólogos, hematólogos, cirujanos, enfermeros o psicólogos. Hacer diferentes consultas permite abordar las enfermedades desde diferentes ángulos.

Las fuentes ideales son:

- Confiables, que hayan demostrado su credibilidad en anteriores oportunidades.
- Idóneas, que sean profesionales o especialistas en el tema, con reputación verificable.
- Legítimas, con autoridad o valor testimonial para ser consideradas fuentes.
- Relevantes, que puedan aportar información distinta a otros.

- Diversas, en el sentido más amplio de la diversidad: de diferentes regiones que puedan contar experiencias distintas, de disciplinas diferentes que puedan formar una perspectiva plural.
- Transparentes, es decir, sin conflictos de interés ocultos (en caso contrario, el periodista deberá aclararlo).
- Comprensibles, que sepan transmitir sus conocimientos (sobre todo para notas de radio, TV o video para redes sociales).
- Accesibles, con tiempo y paciencia para que el periodista pueda hacer las consultas necesarias hasta comprender o profundizar el tema.

Cuando el periodista busca testimonios de personas con determinadas enfermedades, las asociaciones de pacientes son la fuente para acceder a ellos. Por ejemplo, la [Asociación Mexicana de Lucha contra el Cáncer en México](#), la [Asociación de Pacientes de Cáncer](#) de Bolivia o la [Fundación Cecilia Rivadeneira](#) de Ecuador, que movilizó a su país para juntar miles de firmas en apoyo a la Ley Orgánica de Lucha Integral contra el Cáncer.

También hay agrupaciones cuyo trabajo es muy específico porque se dedican a determinados subtipos de una enfermedad o a enfermedades raras, como, por ejemplo, la [Federación Argentina de Enfermedades Poco Frecuentes](#). Interactuar con estos grupos permite al periodista conocer otras realidades de pacientes a los que les cuesta mucho encontrar especialistas, lograr coberturas o conseguir tratamientos.

¿CÓMO ACCEDER A LAS FUENTES CUANDO NO SE TIENEN CONTACTOS DIRECTOS?

Armaz redes con colegas de diferentes lugares es importante para poder compartir y conseguir contactos. Eso se puede lograr integrando una red de periodistas de la misma especialidad y asistiendo a congresos, charlas, cursos o eventos.

Otras fuentes son las agencias de prensa y comunicación de universidades, institutos, o de la industria, como laboratorios, nosocomios, obras sociales. En estos casos, siempre hay que estar atentos a los conflictos de interés y hacerlos explícitos al público lector. Las asociaciones médicas son, también, otro de los lugares ideales para llegar a los especialistas.

Redes sociales como fuentes informativas

Mantener las redes sociales propias activas ayuda a los periodistas no solo a estar informados, sino también a acceder de forma directa a las posibles fuentes (incluso pacientes). LinkedIn es una de las principales plataformas donde están los médicos. Pero también hay profesionales muy activos en Twitter o Facebook.

En Twitter, Facebook e Instagram se pueden encontrar muchos pacientes y grupos de diferentes enfermedades. Por eso, cuanto más actividad tengan las cuentas personales es probable que sea más sencillo generar contactos, porque muchos especialistas quieren conocer también la trayectoria de quien será su entrevistador.

Algunas cuestiones para tener en cuenta al momento de generar información sobre salud:

- Las enfermedades no se atraviesan de la misma manera en las ciudades que en el campo, el monte o la selva. Por eso, tener fuentes de diferentes regiones aporta distintas miradas sobre el mismo tema.
- Al seleccionar a los especialistas, se puede ver su recorrido profesional en buscadores específicos, como PubMed o Google Scholar.
- No todos los pacientes tienen acceso a los tratamientos existentes, debido a limitaciones mayormente económicas y geográficas. Es fundamental tener esto siempre presente.
- No todos los médicos, por más relevantes que sean en su especialidad, saben transmitir bien sus conocimientos. La facilidad para comunicar sus ideas será una habilidad importante, sobre todo si es para entrevistas de radio, TV o video en redes sociales.
- Es una tentación recurrir a las fuentes con mayor participación en medios: son fáciles de contactar, son especialistas reconocidos por el público, saben transmitir bien sus conocimientos. En ese caso, será importante no repetir el mismo contenido en todas las entrevistas, sino tratar de encontrar otra perspectiva o nueva información.
- La industria de los medicamentos comunica de forma constante, a través de comunicados de prensa, sobre nuevos lanzamientos de tratamientos. En estos casos hay preguntas fundamentales para hacer:
 - ¿Está aprobado por el organismo de control del país? ¿En cuáles países fue aprobado?
 - ¿En qué se diferencia de otros tratamientos que ya existen?

- ¿Quién o quiénes van a financiarlo? ¿Quiénes van a poder acceder a la innovación?
 - ¿Qué mejoras implica para los pacientes en meses, años, calidad de vida?
 - ¿Cuáles son los efectos secundarios?
- Es importante no tener miedo a repreguntar a las fuentes las veces que sea necesario. Poder entender bien los conceptos, las implicancias de cada tratamiento, las complejidades de cada enfermedad será fundamental para el trabajo periodístico. **Si el periodista lo puede entender, es también probable que lo pueda explicar.**

Informar en pandemia y en pospandemia

ILEANA HOTSCHEWER

La información verificable es la base para una cobertura responsable de la pandemia del coronavirus y brindar información basada en la evidencia. La información relacionada con la COVID-19 y las vacunas debe contribuir a reducir los riesgos para la salud y a estimular la adhesión a buenas prácticas sanitarias para salvar vidas.

Los medios y periodistas profesionales son una parte esencial del ecosistema de información. En un contexto de desinformación, resultan ser vulnerables y estar en riesgo de difundir información falsa y engañosa. Por eso debe extremarse el proceso de verificación y chequeo de datos.

1. Entrenar a los periodistas de distintos medios en tácticas y técnicas de verificación y de producción de información basada en evidencias.
2. Ser responsable y no potenciar la desinformación.
3. Ser consciente de que la audiencia está conectada y atenta al trabajo periodístico.
4. Explicar y no solo repetir o detenerse en la transcripción de los hechos o de los dichos.
5. Ante la aparición de novedades, realizar reportajes que ayuden a explicar los problemas, que a menudo son objeto de campañas de desinformación.

Informar sobre cuestiones sanitarias en general

- ▶ La información de calidad apoya la confianza en las políticas públicas y colabora a su cumplimiento.
- ▶ Al informar, ajustarse a hechos y a documentación de organismos confiables, presentados con enlaces.
- ▶ Seleccionar fuentes autorizadas y creíbles.
- ▶ Ser transparentes en el proceso de producción de la información,
- ▶ Saber distinguir. Reconocer qué es una evidencia científica y qué no lo es.
- ▶ Enseñar a buscar ayuda médica para informar sobre las secuelas de la COVID-19.
- ▶ Mejor que enfocar en la desinformación, grupos antivacunas o noticias falsas es orientar hacia la información de calidad.

- ▶ Frente a la desinformación, es importante recurrir a fuentes competentes, las autoridades sanitarias de cada país y los sitios web pertenecientes a las organizaciones internacionales.

Vacunas contra la COVID-19

- ▶ Las vacunas contra la COVID-19 son novedosas, por lo que la población tiene preguntas y busca respuestas y orientación.
- ▶ Priorizar la evidencia científica que señala que son seguras y eficaces que aportan institutos de investigación, publicaciones científicas de prestigio y organismos técnicos de probada credibilidad.

Datos abiertos en el contexto de la pandemia de COVID-19

La [Alianza para el Gobierno Abierto](#) desarrolló un portal de enlaces a recursos de datos necesarios para comprender y dimensionar la pandemia, que muestra que la información de valor va más allá de la cobertura de víctimas o de vacunados y que tiene enfoques económicos, políticos, sociales, que atraviesan lo sanitario.

- ▶ Recursos médicos:
 - Instalaciones médicas, personal y equipo
 - Equipo de protección personal
 - Sitios de aplicación de pruebas y laboratorios
- ▶ Datos epidemiológicos:
 - Datos de los pacientes (ubicación, datos demográficos, resultado de los casos y tratamientos), siempre que no incluya información de identificación personal
 - Datos sobre servicios esenciales, cierres, etc.

- ▶ Datos económicos:
 - Beneficiarios de los fondos de emergencia
 - Registro de proveedores de equipo de protección personal
 - Datos de la cadena de valor y ajuste de precios
 - Datos revelados de movilidad
 - Datos sobre apertura
- ▶ Seguridad alimentaria:
 - Sistemas alimentarios y cadena de valor
 - Niveles de nutrición y hambre
- ▶ Acceso a agua para saneamiento:
 - Equidad del servicio (rural vs. urbano, por género o estado económico)
 - Calidad y confiabilidad del servicio
- ▶ Datos sobre delitos:
 - Violencia doméstica
 - Delitos cibernéticos
- ▶ Ciencia abierta:
 - Investigación sobre medicamentos, tratamientos, etc.
 - Publicación de los códigos genéticos del virus
 - Establecer lineamientos para la publicación de los resultados y datos anonimizados de las investigaciones financiadas por el gobierno

La comunicación de la ciencia de datos

PATRICIA SÁNCHEZ HOLGADO
MAXIMILIANO FRÍAS VÁZQUEZ
CARLOS ARCILA CALDERÓN

El periodismo de datos se define como una práctica periodística que utiliza los componentes principales de la ciencia de datos para producir noticias (desde la recopilación de información hasta el análisis y la visualización de datos).

PERIODISMO DE DATOS

Disciplina periodística que incorpora diferentes campos, como la informática, la programación, la ingeniería, la estadística, el diseño y el periodismo para combinar en un mismo espacio el análisis de datos junto a la narrativa propia de la prensa. Recopila y analiza grandes cantidades de información y de datos para hacerlos comprensibles a la audiencia a través de artículos, visualizaciones o aplicaciones.

BIG DATA

Es un término que describe una gran cantidad y variedad de datos complejos y está incluido en el campo de la ciencia de datos.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Disciplina tradicional que estudia cómo las máquinas pueden resolver problemas complejos al razonar y elegir las mejores opciones.

SCRAPING

Técnica que utiliza programas de software para extraer información de sitios web.

OPEN DATA

Aquellos datos accesibles y reutilizables, sin exigencia de permisos específicos (derechos de autor, patentes, etc.).

LEGISLACIÓN DE ACCESO PÚBLICO A DATOS: EL CASO EUROPEO

Reglamento (CE) N° 1049/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2001, relativo al acceso del público a los documentos del Parlamento Europeo, del Consejo y de la Comisión. Disponible en: <http://data.europa.eu/eli/reg/2001/1049/oj>

“Todo ciudadano de la Unión, así como toda persona física o jurídica que resida o tenga su domicilio social en un Estado miembro, tiene derecho a acceder a los documentos de las instituciones, con arreglo a los principios, condiciones y límites que se definen en el presente Reglamento.”

Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/l/2013/12/09/19/con>

“Esta Ley tiene por objeto ampliar y reforzar la transparencia de la actividad pública, regular y garantizar el derecho de acceso a la información relativa a aquella actividad y establecer las obligaciones de buen gobierno que deben cumplir los responsables públicos así como las consecuencias derivadas de su incumplimiento.”

“La información sujeta a las obligaciones de transparencia será publicada en las correspondientes sedes electrónicas o páginas web y de una manera clara, estructurada y entendible para los interesados y, preferiblemente, en formatos reutilizables.”

Para información sobre la ley argentina de acceso a la información e información regional, pueden acceder al cuadernillo de esta colección *Información pública para la transparencia: acceso a la información para periodistas y sociedad civil*.

Herramientas para el acceso a datos

Un elemento indispensable para el periodismo de datos es la información obtenida de los datos abiertos, los cuales son accesibles y reutilizables, básicos para elaborar una noticia.

El acceso a estas fuentes de información puede ser mediante una licencia en el caso de instituciones privadas y, actualmente, gracias a las leyes de transparencia, los periodistas pueden acceder a fuentes de primera mano en los portales de instituciones públicas a nivel nacional e internacional.

Portales de datos abiertos globales

Data.europa.eu

<https://data.europa.eu/es>

Datos.gob.es

<https://datos.gob.es>

Naciones Unidas

<http://unstats.un.org/unsd/databases.htm>

Banco Mundial

<http://data.worldbank.org/data-catalog>

International Monetary Fund

<http://www.imf.org/external/data.htm>

OCDE

<http://www.oecd.org/>

EuroStats

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>

OpenCorporates

<http://opencorporates.com/>

Visualización de datos

Una vez que se recaban los datos, y con el fin de hacer más comprensible y visible una historia, es necesario el uso de herramientas de interpretación y visualización de datos. Con ellas se pueden ilustrar las noticias con mapas, líneas de tiempo, comparativos de imágenes, nubes de palabras, etc.

INTERPRETACIÓN Y VISUALIZACIÓN DE DATOS

Flourish studio <https://flourish.studio>

Plataforma para la visualización de datos y narración de historias. Se pueden crear plantillas de mapas, cuestionarios, líneas de tiempo, controles deslizantes en fotos e incluso proyectos de AR/VR.

Visually <https://visual.ly>

Es un creador de contenido visual que ayuda a producir infografías, videos, presentaciones, informes, libros electrónicos y micrositios web interactivos.

Knightlab <https://knightlab.northwestern.edu/projects/>

Cuenta con un conjunto de herramientas de código abierto para creadores de medios. El más popular es TimelineJS. También desarrolla prototipos de herramientas para elaboración de informes, gestión de datos, investigación y narración.

Plotly <https://plotly.com>

Traslada la visualización de datos científicos e interactivos directamente a un navegador web.

Otras herramientas de visualización de datos:

Quadrigram <https://www.quadrigram.com>

D3plus <https://d3plus.org>

Everviz <https://app.everviz.com/?redirected-from-hs>

Rawgraphs <https://rawgraphs.io>

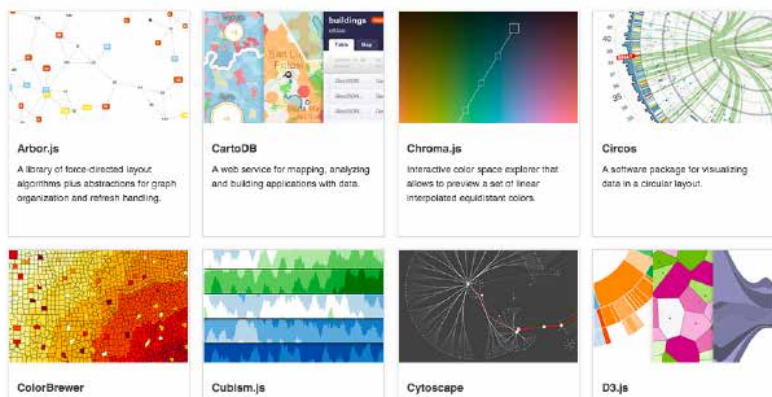
Datawrapper <https://www.datawrapper.de>

The Data Visualization Catalogue: <https://www.datavizcatalogue.com>

PERIODISMO BASADO EN EVIDENCIAS



Fuente: captura de <https://datavizcatalogue.com/>



Fuente: captura <http://selection.datavisualization.ch/>

VISUALIZADORES DE DATOS ESPECIALIZADOS POR FUNCIONES

CARTOGRAFÍA

Kartograph: <http://kartograph.org>

Funciona para crear aplicaciones de mapas interactivos sin un servicio de mapas. Trabaja como dos bibliotecas: una genera mapas SVG, la otra ayuda a crear mapas interactivos ejecutables en todos los navegadores.

TIMELINES

TimelineJS de knightlab: <http://timeline.knightlab.com>

Es una herramienta de código abierto que permite a cualquier persona crear líneas de tiempo visuales e interactivas. Se necesita al menos una hoja de cálculo de Google o archivo en formato JSON.

COMPARADORES DE IMAGEN

Juxtapose de knightlab: <https://juxtapose.knightlab.com>

Ayuda a comparar dos piezas de medios similares (incluidas fotos y GIF). Se puede usar con el fin de resaltar cambios lentos a lo largo del tiempo (crecimiento del horizonte de una ciudad, crecimiento de un bosque, etc.), historias de antes y después para mostrar el impacto de un hecho en particular (desastres naturales, protestas, guerras, etc.).

GENERADORES DE NUBES DE PALABRAS

Nubedepalabras: <https://www.nubedepalabras.es/>

Como su nombre indica, es un generador de nubes de palabras o de etiquetas online. Solo hay que pegar un texto, cargar un documento o abrir una URL y generar automáticamente la nube personalizada.

CREADORES DE INFOGRAFÍAS

Infogram: <https://infogram.com>

Es una herramienta de visualización que permite crear contenido en formato de infografía.

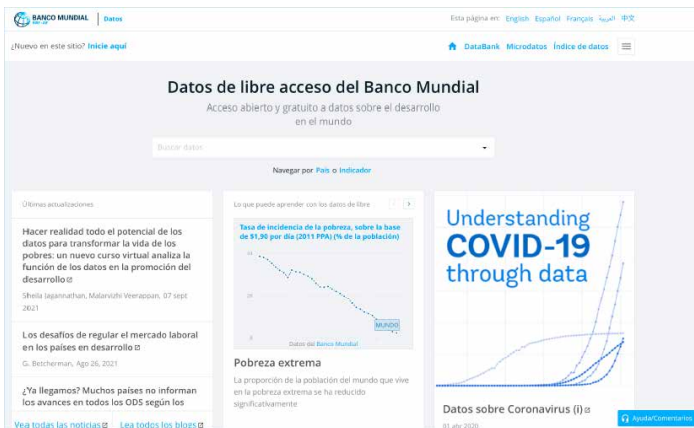
¿Qué es el periodismo de datos?

Se define como periodismo de datos la recopilación y/o análisis de grandes cantidades de datos con la finalidad de publicar artículos o visualizaciones que sean entendibles para una audiencia.

El periodismo de datos es un compendio de periodismo de investigación, analítico, de profundidad y de precisión, al que le unimos el tratamiento informatizado de una gran cantidad de datos y la visualización interactiva de los mismos (SANDRA CRUCIANELLI).

Los tres pasos del periodismo de datos

1. Recolección u obtención de los datos (propios o de bases de datos públicas)

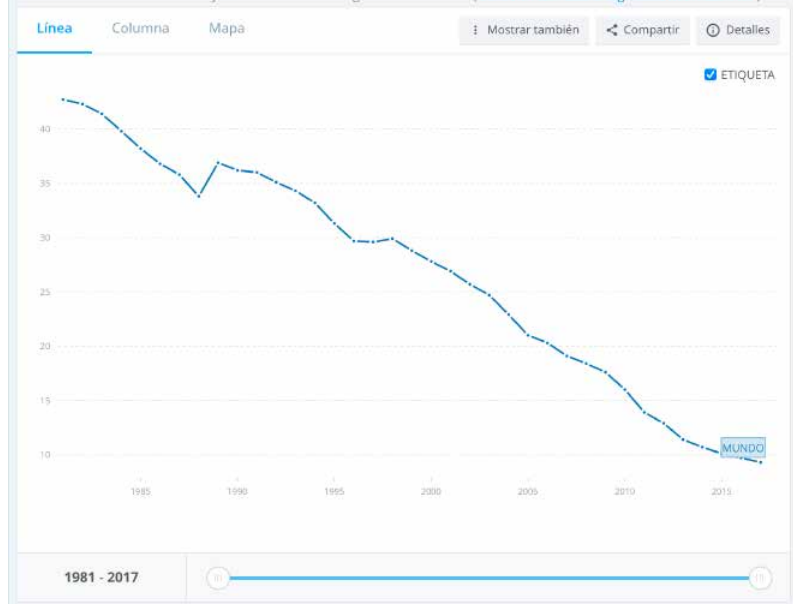


Fuente: Banco Mundial.

3. Visualización de información

Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de \$1,90 por día (2011 PPA) (% de la población) - World

Banco Mundial, Grupo de investigaciones sobre el desarrollo. Los datos se basan en datos primarios obtenidos de encuestas de hogares de los organismos de estadística del gobierno y los departamentos de país del Banco Mundial. Los datos para las economías de ingreso alto provienen de la base de datos del Luxembourg Income Study (estudio de Ingreso de Luxemburgo). Puede obtener más información y datos sobre metodología véase PovcalNet ([iresearch.worldbank.org/PovcalNet/index.htm](http://research.worldbank.org/PovcalNet/index.htm)).



Fuente: Banco mundial.

ACCESO A DATOS DE INFORMACIÓN PÚBLICA

Banco Mundial

Bancos nacionales

Boletines oficiales de las distintas reparticiones

Catastros

Contrataciones del Estado

Estadísticas de ministerios y organismos públicos

EuroStats

Fondo Monetario Internacional

Institutos de estadísticas y censos

Institutos electorales

Mercados de valores y exportaciones

Naciones Unidas

OECD Organisation for Economic Cooperation and Development

OpenCorporates

Organized Crime and Corruption Reporting Project

Poderes judiciales

Portales *open data*

Tribunales de cuentas

Universidades y centros nacionales de investigación

Bibliografía

- Amado, A. (2018). Entre el *big data* y el *small data*. Información pública y periodismo. *Diálogo Político*, 2, 69-83. https://dialogopolitico.org/wp-content/uploads/2018/11/DP_2-2018.pdf
- Amado, A. (ed.), Bongiovanni, M., Lucero, J. M., Nigro, P., & Roitberg, G. (2020). *Información y confianza. Comunicación contra la desinformación*. Konrad Adenauer, Infocidadana. <https://www.infocidadana.org.ar/publicaciones/herramientas-de-la-comunicacion/>
- Borges-Rey, E., Heravi, B., & Uskali, T. (2018). Periodismo de datos iberoamericano: desarrollo, contestación y cambio social. *Icono14*, 16(2), 1-13. <https://doi.org/10.7195/ri14.v16i2.1221>
- Crucianelli, S. (2013). ¿Qué es el periodismo de datos? *Cuadernos de Periodistas*, 26, 106-124.
- Emanuele, G., Battilana, S., & Amado, A. (2019). *Información pública para la transparencia: acceso a la información para periodistas y sociedad civil*. Fundación Konrad Adenauer Infocidadana. <https://www.infocidadana.org.ar/publicaciones/herramientas-de-la-comunicacion/>
- Fundación Gabo, "Recomendaciones de la Fundación Gabo para evitar la desinformación". <https://fundaciongabo.org/es/etica-periodistica/recursos/sobrevivir-la-era-de-la-desinformacion-5-claves-para-periodistas>
- Mutsvairo, B., Bebawi, S., & Borges-Rey, E. (Eds.). (2019). *Data Journalism in the Global South*. Palgrave Macmillan. <http://www.palgrave.com/gp/series/14640>
- Organización Mundial de la Salud "Consejos para informar. Guía para periodistas". Disponible en <https://www.paho.org/es/documentos/covid-19-consejos-para-informar-guia-para-periodistas>

Organización Panamericana de la Salud. Portal de Vacunación contra la COVID-19 en la región de las Américas. Disponible en https://ais.paho.org/imm/IM_DosisAdmin-Vacunacion-es.asp

Organización Panamericana de la Salud. "La desinformación alimenta las dudas sobre las vacunas contra la COVID-19, según la Directora de la OPS.", 21/4/2021. Disponible en <https://www.paho.org/es/noticias/21-4-2021-desinformacion-alimenta-dudas-sobre-vacunas-contra-covid-19-segun-directora-ops>

Pérez, P., Pavese, R., Vajnenko, L. (2021), "Datos Abiertos en la Alianza para el Gobierno Abierto", octubre.

Rasmus Kleis Nielsen, Richard Fletcher, N. N., J. Scott Brennan, P. N. H., Nielsen, R. K., Fletcher, R., Newman, N., Brennan, J. S., & Howard, P. N. (2020). "Navegando la infodemia". *Reuters Institute for the Study of Journalism*, abril. <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/navegando-la-infodemia-asi-consume-noticias-e-informacion-sobre-coronavirus-espana-argentina-otros-paises>

Fuentes de consulta

Access Now: <https://www.accessnow.org/>

Asociación de Pacientes de Cáncer de Bolivia: <https://www.facebook.com/Asociaci%C3%B3n-de-Personas-con-C%C3%A1ncer-y-Familiares-Bolivia-1625741967693071/>

Asociación Mexicana de Lucha contra el Cáncer de México: <https://www.amlcc.org/>

Banco Mundial: <http://data.worldbank.org/data-catalog>

Carta Internacional de Datos Abiertos: <http://opendatacharter.org/>

Cepal: <https://estadisticas.cepal.org/>

Covid Stats: <https://covidstats.com.ar/>

Data.europa.eu: <https://data.europa.eu/es>

Datos.gob.es: <https://datos.gob.es>

Dirección de Estadísticas e Información de la Salud del Ministerio de Salud de Argentina: <https://www.argentina.gob.ar/salud/deis>

EuroStats: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>

Federación Argentina de Enfermedades Poco Frecuentes https://fadepof.org.ar/acerca_de_fadepof.php

Fundación Cecilia Rivadeneira de Ecuador: <https://fcr.org.ec/>

Google News Initiative: <https://newsinitiative.withgoogle.com/training/course/data-journalism>

Google Scholar: <https://scholar.google.com/>

Google Trends: <https://trends.google.com/>

International Monetary Fund: <http://www.imf.org/external/data.htm>

La Nación Data: <https://www.lanacion.com.ar/data>

Latinobarómetro: <https://www.latinobarometro.org/lat.jsp>

Naciones Unidas: <http://unstats.un.org/unsd/databases.htm>

OCDE: <http://www.oecd.org/>

OpenCorporates: <http://opencorporates.com/>

Open Data Charter: <https://opendatacharter.net/resources/>

Open Government Partnership: <https://www.opengovpartnership.org/>

Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es>

Organización Panamericana de la Salud: <https://www.paho.org/es>

Organized Crime and Corruption Reporting Project: <https://id.occrp.org/>

Our World in Data: <https://ourworldindata.org/>

Propublica: <https://www.propublica.org/datastore/>

PubMed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

Registro poblacional del Cáncer en Cali, Colombia: <http://rpcc.univalle.edu.co/index.php/articulos-simples/122-que-es-rpcc>

Scielo Colombia: <http://www.scielo.org.co/?lng=es>

Transparencia Internacional: <https://www.transparency.org/>

Universidad Johns Hopkins: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>

Web Foundation: <https://webfoundation.org/>

WNYC New York Public Radio: <https://github.com/datanews>



www.kas.de/argentina



Tel. (54 11) 4326 2552



Suipacha 1175, piso 3
Buenos Aires. Argentina



info.buenosaires@kas.de

infocidadana

www.infocidadana.org.ar



@infocidadana_

ISBN 978-987-48428-1-7



9 789874 842817