

INFORMACIÓN, COMPUTACIÓN Y COGNICIÓN¹

Fred Dretske
Duke University, USA

He dedicado buena parte de mi vida profesional a los problemas epistemológicos: ¿qué es lo que conocemos y cómo lo conocemos? Para contestar a estas preguntas se necesita una concepción suficientemente desarrollada acerca de qué es el conocimiento. Por ello, durante la primera fase de mi carrera invertí mucho tiempo en pensar acerca de la percepción, una de nuestras más importantes fuentes de conocimiento (algunos filósofos la consideran la *única* fuente de conocimiento). ¿Qué es lo que proporciona la percepción y cómo lo hace? En (Dretske 1969) alcancé respuestas a estas preguntas que han permanecido conmigo desde entonces, de una u otra manera. Como ocurre frecuentemente en filosofía, había problemas técnicos (objeciones problemáticas, podríamos también decir) con mis respuestas. Mientras me las veía con estos problemas, mi atención se

Recibido: 30/11/09. Aceptado: 03/12/09.

¹ La traducción del inglés es de Julio Ostalé García y se enmarca dentro de las actividades editoriales del proyecto “BITrum. Elucidación interdisciplinar de la noción de información”. Web: <http://sites.google.com/site/ebitrum> El ensayo original de Dretske está incluido en: Floridi, Luciano (ed.). *Philosophy of Computing and Information. 5 Questions*. Automatic Press / VIP, Copenhagen (Denmark), 2008, pp. 71-77. Se trata de una compilación de 17 textos originales donde autoridades en el ámbito de la filosofía de la computación y de la información responden a 5 preguntas muy generales planteadas por Floridi: 1) de dónde proviene su interés por estas materias, 2) ejemplos del enfoque computacional/informacional en investigación de fundamentos, 3) el papel de las ciencias de la información, 4) temas escasamente tratados en el siglo XX, 5) problemas abiertos (N del T).

orientó (debido a conversaciones con Ken Sayre y también a Sayre 1965) hacia la teoría matemática de la información de Shannon (Shannon 1948). Aunque no estaba conforme con el particular uso que hacía Sayre de la teoría, pensé que estaba en la senda correcta (o al menos en una senda prometedora) al utilizar la maquinaria de la teoría de la comunicación en el estudio del conocimiento y de ideas epistemológicas relacionadas. La teoría de Shannon, lo poco que sabía de ella en aquel momento, parecía estar hecha para ayudarme con mis problemas.

La información, al menos tal y como se entiende comúnmente, es después de todo un producto epistemológicamente importante. Uno necesita —ya sea por percepción directa, testimonio, libros, telediarios u otros medios— información para poder conocer. Sin información uno permanece ignorante. Así es que, como el conocimiento es importante, la información también lo es. Eso, seguramente, es por lo que se gasta tanto dinero en la recopilación, almacenamiento y recuperación de la información. Eso, seguramente, es por lo que nosotros en nuestra vida práctica confiamos en fuentes de información acreditadas (tablas horarias, programas, guías) al planificar nuestros viajes. Es por lo que leemos periódicos, vemos las noticias de la tarde y buscamos el consejo de los expertos. Es por lo que, en tiempo de guerra, la gente mata con el fin de conseguirla y muere para ocultarla. Estamos empeñados en saber y a veces en que los demás no sepan. Por eso damos valor a la información que se necesita para saber.

Así pues, si Shannon podía decirme lo que era la información o bien, si no la información, al menos aquellas condiciones de un canal de comunicación que hacen posible su transmisión, entonces Shannon podía decirme algo filosóficamente importante. Sus fórmulas para medir la eficiencia de un canal de comunicación, algo que él llamó la cantidad de información mutua entre la fuente y el receptor, servían, así me lo parecía a mí, para expresar las condiciones que a mi juicio tendrían que existir entre el que conoce (en el lado del receptor) y lo conocido (eventos que ocurren en la fuente) para que sea posible el conocimiento de tales eventos. Lo que había estado tratando de decir en *Seeing and Knowing* (1969) y más adelante en (Dretske 1971) sobre el tipo de conexión que debería existir entre el que percibe y lo percibido, entre el que conoce y lo conocido, para que el conocimiento sea posible podría quizás ser dicho ahora de una manera más perspicua y convincente mediante la terminología y fórmulas de la teoría de la comunicación. Al hacer esto

podrían alentarse, como beneficio indirecto, intercambios útiles entre la epistemología y la ciencia cognitiva.

Ese era el proyecto en (Dretske 1981) – *Knowledge and the Flow of Information*. Un problema, sin embargo, se hacía evidente de inmediato. Las fórmulas de Shannon que expresan la información mutua entre fuente y receptor eran fórmulas que expresan promedios ponderados de probabilidades condicionales de *todos* los eventos que pueden tener lugar en aquellos dos extremos. Estas cantidades eran interesantes para un ingeniero que piensa en la mejor manera de codificar la información transmitida a través de un canal que conecta esos extremos, pero eran de poca utilidad para un filósofo preocupado por el conocimiento. El conocimiento, al menos el conocimiento perceptual, es normalmente conocimiento de algún evento particular que acaece en un lugar y tiempo particulares: que el mercado de valores ha caído hoy, que Billy todavía está en casa, que su número de teléfono es 471-3489. Cualquiera que sea el canal usado para obtener información sobre estos asuntos, la fiabilidad media del canal parece ser bastante irrelevante. Por ejemplo, como Jimmy tiene una apariencia y una actitud distintas, puedo saber que es él cuando me lo encuentro saliendo del banco, aunque a esa distancia y con luz tenue no podría haber identificado a ninguna otra persona. La “señal” que transporta información para mí —la luz reflejada por Jimmy— es lo bastante buena como para darme conocimiento sobre quién es él, aunque esta información (que él es Jimmy) llega a través de un canal que es (desde el punto de vista de la teoría de la comunicación) muy ruidoso. Nueve de cada diez veces (en estas condiciones de escasa visibilidad) uno se equivocaría acerca de quién está saliendo del banco. El conjunto de probabilidades condicionales que definen el ruido y la equivocación —y por tanto la información mutua de Shannon entre la fuente (persona saliendo del banco) y el receptor (yo)— pueden ser casi cualquier cosa, sin que esto impida el conocimiento sobre la fuente en una ocasión particular.

Por lo tanto, si iba a utilizar a Shannon para que me ayudase con Descartes y Kant, la aplicación no iba a ser sencilla. Tendría que haber mucho cortar y pegar, muchas idas y venidas, para hacer funcionar los conceptos informacionales en un contexto para el que no fueron diseñados por la teoría de la comunicación. Esto no hubiera sido una sorpresa para Shannon. Él (y Weaver en su contribución a Shannon and Weaver 1949) no pensó que la cantidad de información de la que hablaban ingenieros y matemáticos tuviera mucho que ver, si es que tenía algo que ver, con

la información tal y como se entiende comúnmente.² La información, según se entiende comúnmente, es una criatura de la semántica, no de la estadística. Puede que sea posible definir en bits una medida de la eficiencia comunicativa de una conexión (canal) que enlaza una fuente y un receptor, pero la información en sí misma no es dada en tales unidades. La información transportada por la luz reflejada por Jimmy es que la persona que sale del banco es Jimmy. Podemos, si así lo deseamos, definir una medida acerca de cuánta información representa este hecho (que se trata de Jimmy), por ejemplo 1 kilobyte, pero la información en sí (que se trata de Jimmy) es claramente distinta de la información de que la persona que sale del banco es Bobby, aun en el caso de que sendas piezas de información tuvieran exactamente la misma medida. Lo que es importante en una teoría del conocimiento no es *cuánta* información se transmite (1 byte o 1 gigabyte), sino *qué* información. ¿Era Jimmy o era Bobby?

Esto es como decir que la información, tal y como se entiende normalmente, es un producto *semántico*, no estadístico. Siempre es *sobre* algo. La información tiene un tema, aquello sobre lo cual dice algo. Obtienes información sobre el mercado de valores en los periódicos, sobre la guerra de Irak en las noticias de televisión, sobre el planeta Venus en un libro de astronomía, sobre la aorta del paciente en los ultrasonidos. La información tiene lo que los filósofos llaman *intencionalidad*. Ahora bien, la información no solamente es acerca de algún asunto. Lo que dice sobre tal asunto ha de ser *verdadero* para que sea considerada información. Esa es la razón, así lo sostengo, por la cual la información es importante. Si la información no tuviera que ser verdadera para ser información, ¿por qué la querría nadie? ¿Por qué la necesitaría nadie? Queremos (necesitamos, tenemos en cuenta) la información por nuestro deseo o necesidad de saber, y el conocimiento requiere verdad. Por ello no puedes saber (creer, sí, pero no saber) que los cerdos vuelan. Sencillamente no es cierto que los cerdos vuelen. Por ello ninguna declaración por parte de la más alta autoridad diciendo que los cerdos vuelan consigue transmitir la información de que

² Shannon (Shannon and Weaver 1949, p. 3): "These semantic aspects of communication are irrelevant to the engineering problem." Weaver (Shannon and Weaver 1949, p. 99): "The word *information* in this theory is used in a special sense that must not be confused with meaning." Aunque Weaver piensa que la teoría de Shannon es aplicable, en primera instancia, a los aspectos técnicos (ingenieriles) de la comunicación (cómo transmitir símbolos eficientemente de un lugar a otro), piensa también que es útil y sugerente para entender los aspectos semánticos de la comunicación (ver p. 114). Con eso estoy completamente de acuerdo.

los cerdos vuelan. Puedes, eso sí, introducir este “hecho” sobre cerdos en la base de datos de un ordenador (o en el cerebro de otra persona), pero hacer eso y dejar al ordenador (o al cerebro humano) operar sobre ello como si fuera verdadero no lo convierte en verdadero. No lo convierte en información. Puedes hacer que algunas personas se lo crean, es cierto, pero no puedes hacer lo conozcan.

A veces hablamos de pseudo-información, desinformación y falsa información.³ Esto lleva a algunas personas a concluir erróneamente que la información no tiene por qué ser verdadera. Me parece que el razonamiento es este: si la información falsa es información y obviamente no es verdadera, la información no tiene por qué ser verdadera. Este es un manejo bastante torpe del lenguaje ordinario. Es como concluir que no todos los patos son animales porque los patos de goma no son animales.⁴ La consecuencia correcta a extraer de la existencia de patos de goma, por supuesto, no es que los patos no son necesariamente animales, sino que los patos de goma no son patos. Asimismo, la conclusión apropiada a extraer de la existencia de la falsa información no es que la información no es necesariamente verdadera. Más bien la conclusión sería que la información falsa no es información. Los dientes postizos no son dientes reales; ¿por qué la falsa información habría de ser realmente información? La información falsa es información *falseada*⁵ y la información falseada no es un tipo de información más de lo que los diamantes falsos son tipos de diamante o los billetes de dolar falsificados son billetes de dolar (reales).

El hecho de que la información tenga que ser verdadera para ser información es la razón por la cual gente cuyo interés principal es la computación (informáticos, diseñadores de software e ingenieros de telecomunicaciones) no estén demasiado interesados en la información. La computación, por naturaleza, es ciega a la característica (la verdad) que hace de algo información. Las tonterías pueden ser procesadas tan eficientemente como la información mientras presenten las propiedades formales sobre las cuales trabajan las rutinas de computación. Los lógicos (en tanto lógicos), por poner un ejemplo, no se preocupan de si las premisas son verdaderas. Están interesados en la validez —manipulaciones de símbolos que *preservan* la verdad. No obstante, uno puede tener un procedimiento

³ En el original: *misinformation, disinformation, and false information* (N del T).

⁴ En el original: *decoy ducks*, traducible por *señuelos con forma de pato*. Hemos alterado el ejemplo para que se conserve mejor el hilo argumental de Dretske (N del T).

⁵ En el original: *fake information* (N del T).

impecable para preservar la verdad, una máquina de validez perfecta, sin ponerse jamás a tiro de una sola verdad. La verdad no importa. Las computaciones son las mismas con independencia de si las operaciones son llevadas a cabo sobre verdades o sobre falsedades.

El hecho de que los ordenadores no puedan distinguir las tonterías (filas de símbolos sin significado) de la información no significa que las tonterías sean información. Todo lo que significa es que los procesos computacionales —aquellos que ocurren tanto en ordenadores como en cerebros— no pueden distinguir tonterías de información. Es importante, sin embargo, insistir en la distinción entre computación e información. Es importante no sólo para la filosofía sino para la ciencia cognitiva en general, pues la cognición no es tan sólo una cuestión de razonamiento impecable e inferencia perfecta. No es tan sólo una cuestión de excelencia computacional. Es también una cuestión de captar las cosas correctamente (es un tigre o es una cebra lo que hay en los arbustos, un palo o una serpiente lo que hay sobre la hierba), y captar las cosas correctamente es algo que requiere, aparte de excelencia computacional, información. Verdad. No solamente tenemos cerebros, tenemos ojos y oídos, y aunque puede que computar sea labor del cerebro (hacerse idea a partir de un input escaso sobre qué hay en los arbustos), es labor de los sentidos proporcionar la información sobre la cual esas computaciones van a ser ejecutadas de forma que arrojen conclusiones verdaderas sobre lo que hay allí fuera.

Insisto en estas cuestiones verbales porque sospecho que los demás colaboradores en este volumen estarán usando el término “información” de muchas maneras distintas, y quiero dejar claro cómo lo estoy usando yo. Estoy hablando acerca de: (1) una entidad semántica. La información lo es siempre sobre algo. Tiene un asunto. Y dice algo sobre dicho asunto. Esto es lo que permite a la información tener la segunda propiedad clave: (2) la información es verdadera. Hasta donde puedo ver, es por ello que la información es importante. Es por lo que tiene tanto valor. Y (3) la información puede transmitirse de un lugar a otro. Puede ser enviada del mundo al cerebro (como en la percepción), de un cerebro a otro (comunicación), y de una máquina (ordenador, teléfono móvil, etc.) a otra máquina (tecnologías de la información). De hecho, es por ello que la información es tan útil. Puede ser compartida. Así es que, si queremos una teoría de la información, pienso que queremos una teoría sobre aquello. Queremos una explicación de lo que confiere a eventos físicos el poder, la capacidad, de transportar algo que tiene esas tres propiedades.

Si, como sospecho (una vez más), los colaboradores de este volumen se refieren a algo distinto con el término “información”, entonces nuestras respuestas a las preguntas planteadas no sólo serán diferentes; serán diferentes *porque* —y acaso *sólo* porque— son (a mi parecer) respuestas a preguntas bastante diferentes unas de otras. Creo que esto es un peligro que debe tenerse en cuenta a la hora de evaluar las respuestas. Los desacuerdos —y seguramente habrá muchos— no deberían llegar muy lejos una vez que las meras diferencias verbales sean aclaradas.

Sólo me queda por hacer una observación final. Está relacionada con la última pregunta —¿problemas abiertos sobre la información?— en el conjunto de cinco preguntas a las cuales contesta este ensayo. La carencia de información, la ausencia de información acerca de que tal y cual cosa ha sucedido, no debe confundirse con la información de que tal y cual cosa no ha sucedido. Sólo bajo circunstancias muy especiales la ausencia de información positiva (de que P es cierto) constituye información negativa (de que P es falso). Se trata de circunstancias en las cuales, mediante cierta disposición previa o en el caso de una situación especial, uno se hubiera enterado de si tal y cual cosa hubiera sucedido. El no haberse enterado, pues, es información de que no ha sucedido. No saber nada de mi esposa no me dice nada sobre ella a menos que ella me diga (o que exista el acuerdo entre nosotros) que llamará si necesita que la lleve a algún sitio. En ese caso, no saber nada de ella constituye la información de que no necesita que la lleve a ningún sitio. Sin ese acuerdo previo, antes bien, el que no me haya llamado no es información en un sentido o en otro.

Por muy obvia que sea esta distinción, la tecnología de la información tiende a ocultar un peligro cada vez mayor en su aplicación real a las búsquedas online. Debido a nuestra confianza creciente en los ordenadores para reunir información, podemos llegar a olvidar que hay muchas razones por las cuales la información, aunque sea accesible por otros medios, puede no estar disponible online. Quizás no ha sido (todavía) digitalizada (se calcula que, a pesar de los ambiciosos esfuerzos de digitalización en la Biblioteca del Congreso de los EEUU, sólo un 10% de su vasta colección será digitalizada a corto plazo). Puede haber restricciones de copyright que impiden su accesibilidad online. La información puede aparecer en materiales que (debido a la delicadeza de los manuscritos, las formas inusuales de la publicación, etc.) no pueden ser convertidos fácilmente en forma digital. Así, una carencia total de información online de que tal y cual cosa sucedió puede ser o no ser información de que tal y cual

cosa no sucedió. Depende. Depende de si esa información estaría disponible online si tal y cual cosa realmente sucediese. Es algo que puede no estar siempre claro. Y a veces es evidente que no lo está. Es importante saber cuándo lo está y cuándo no. Un supuesto automático (y por tanto descuidado) según el cual aquello siempre es cierto equivale a elevar la ignorancia (de si algo ha ocurrido) al estatus de conocimiento (de que no lo ha hecho).

El New York Times (11 de marzo de 2007) advierte de que a medida que los ordenadores se convierten en la principal herramienta de investigación, los items abandonados en forma no digital corren el peligro de desaparecer de nuestra memoria colectiva. Eso es un peligro, por supuesto, pero aún más peligrosa es la posibilidad de que, debido a supuestos equivocados acerca de qué información está en realidad disponible online, los hechos no sólo son extirpados de la memoria colectiva: son reemplazados por sus negaciones.

Referencias

- Dretske, F. (1969) *Seeing and Knowing*. Chicago: University of Chicago Press.
- Dretske, F. (1971) Conclusive Reasons, *Australasian Journal of Philosophy* (May).
- Dretske, F. (1981) *Knowledge and the Flow of Information*. Cambridge: MIT Press (A Bradford Book).
- Sayre, K. (1965) *Recognition: A Study in the Philosophy of Artificial Intelligence*. South Bend: University of Notre Dame Press.
- Shannon, C. (1948) A Mathematical Theory of Communication, *Bell System Technical Journal* (July and October).
- Shannon, C. and Weaver, W. (1949) *The Mathematical Theory of Communication*. Urbana: University of Illinois Press.