"Dos conceptos de información, de autores estudiosos de Ciencias de la información

El concepto de información se ha convertido en una noción importante para muchos niveles del conocimiento a partir de las elaboraciones que Claude Shannon (1948, 1949) realizó, a finales de los años cuarenta, para optimizar los procesos de transmisión de señales codificadas.

Aunque el título original que Shannon dio a su trabajo fue teoría matemática de la comunicación, este nombre fue sustituido en la práctica por el de teoría de la información, dado su enfoque en el proceso de optimización de la codificación, es decir, en la especificación del contenido informacional de las señales, más que en el proceso de generación y transmisión de las señales físicas, que se asocia de modo general en ingeniera eléctrica con el término ‘comunicación’. La teoría de la información no trata directamente sobre las señales físicas sino sobre los mensajes codificados.

Shannon estaba interesado en los principios de diseño de los sistemas de transmisión y recepción de señales que minimizaran la probabilidad de error en el proceso. Así, concibió una definición de información en función de la probabilidad de ocurrencia de un mensaje: La información (I) se definió como el logaritmo (base b) del inverso de la probabilidad de ocurrencia del mensaje (A): I = logb (1/PA) </h3> Veamos los presupuestos básicos de esta definición: (i) La información depende exclusivamente de la probabilidad de ocurrencia del mensaje y no del contenido semántico. Si un mensaje es poco probable, contiene mucha información; si es muy probable, contiene poca información. En los casos extremos, un mensaje con probabilidad uno contiene cero información; por el contrario, un mensaje con probabilidad cero contiene infinita información. (ii) La definición ofrecida tiene sentido si es posible asignar una probabilidad a los mensajes, lo que implica la existencia de un conjunto de mensajes posibles (espacio muestral) donde podemos hacer la asignación de probabilidades, es decir, hablamos de probabilidades calculables a priori sobre la ocurrencia específica de un mensaje, pero a posteriori sobre el conjunto de señales posibles." (Barrios, 2017)

Original Shannon Definition:

"In the present paper we will extend the theory to include a number of new factors, in particular the effect of noise in the channel, and the savings possible due to the statistical structure of the original message and due to the Informacion of the final destination of the information...Although this definition must be generalized considerably when we consider the influence of the statistics of the message and when we have a continuous range of messages, we will in all cases use an essentially logarithmic measure.

The logarithmic measure is more convenient for various reasons:

1. It is practically more useful. Parameters of engineering importance such as time, bandwidth, number of relays, etc., tend to vary linearly with the logarithm of the number of possibilities. For example, adding one relay to a group doubles the number of possible states of the relays. It adds 1 to the base 2 logarithm of this number. Doubling the time roughly squares the number of possible messages, or doubles the logarithm, etc.

2. It is nearer to our intuitive feeling as to the proper measure. This is closely related to (1) since we in- tuitively measures entities by linear comparison with common standards. One feels, for example, that two punched cards should have twice the capacity of one for information storage, and two identical channels twice the capacity of one for transmitting information.

3. It is mathematically more suitable. Many of the limiting operations are simple in terms of the logarithm but would require clumsy restatement in terms of the number of possibilities." (SHANNON, 1949)

Descodificando la realidad, el universo como información cuántica, de Vlatko Vedral

"El concepto de 'información', ampliamente tratado por economistas, bibliotecarios, periodistas, abogados, etc. es tratado también por un físico; para intentar entender la estructura del universo y como esencia de la realidad, nada menos. Más allá de la materia y la energía...

Vedral, profesor de física en la Universidad de Oxford y en el Centre for Quantum Technologies de la Universidad Nacional de Singapur, nos dice que el universo y todo lo que contiene puede entenderse en términos de información: que nosotros mismos somos información...

En este sentido, para sentar su teoría, el autor afirma que 'en la mecánica cuántica no se puede decir que algo exista o no, a no ser que se haya realizado una medición, así que es impreciso decir: «tenemos un átomo situado aquí», a no ser que hayamos interactuado con ese átomo y recibido información que corrobore su existencia ahí. Por ende, es incorrecto lógica y físicamente, o mejor dicho experimentalmente, hablar de fragmentos de energía o materia que existan con independencia de nuestra capacidad de confirmarlo experimentalmente. De algún modo, nuestra interacción con el mundo es fundamental para que surja el propio mundo, y no se puede hablar de él independientemente de eso. Por esta razón, mi hipótesis es que, en realidad, las unidades de información son lo que crea la realidad, no las unidades de materia ni energía. Ya no debemos pensar en las unidades más elementales de la realidad como fragmentos de energía o materia, sino que deberíamos pensar en ellas como unidades de información'..."

Descodificando la realidad, el universo como información cuántica, de Vlatko Vedral. (2015, 10 marzo)

Original Vedral Definition:

Within this discourse, surely the most exciting and fundamental question of all has to be: why is there a reali­ ty at all and where does it come from? In other words, be­ fore we can even speak about why things are connected, we need to ask ourselves why things exist in the first place. I will argue in this book that the notion of 'infor­ mation' gives us the answer to both questions. Curiously, this makes information a far more fundamental quantity in the Universe than matter or energy, which is no mean feat in itself. If we look at reality in terms of 'bits of infor­ mation', it is interesting that both the existence of reality and its inherent connectivity become completely trans­ parent. Irrespective of whether you are a casual reader or a scientific researcher this has extraordinary implica­ tions for each and every one of us."<cite>(4) Decoding Reality ». (2022, 15 junio)

Referencias:

Barrios, J. E. R. (2017, 6 octubre). Información, genética y entropía | Rubio Barrios | Ludus Vitalis. Recuperado 19 de septiembre de 2022,

<http://ludus-vitalis.org/ojs/index.php/ludus/article/view/722/728>

SHANNON, C. E. (1949). A Mathematical Theory of Communication. web.archive.org. Recuperado 19 de septiembre de 2022, <https://web.archive.org/web/19980715013250/>

<http://cm.bell-labs.com/cm/ms/what/shannonday/shannon1948.pdf>

Descodificando la realidad, el universo como información cuántica, de Vlatko Vedral. (2015, 10 marzo). We’re always in the KnowGarden. Recuperado 19 de septiembre de 2022, de <https://knowgarden.wordpress.com/2015/03/10/descodificando-la-realidad-el-universo-como-informacion-cuantica-de-vlatko-vedral/>

(Decoding Reality », 2022) Decoding Reality ». (2022, 15 junio). Vlatko Vedral. Recuperado 19 de septiembre de 2022, de https://www.vlatkovedral.com/books/decoding-reality