

**Infolio**

01 | febrero 2013 | infolio | ISSN 2255 · 4564

# **Naturaleza de la Información Información de la Naturaleza**

**Fernando Labaig**

**Infolio** es una publicación independiente que tiene por objeto difundir textos originales centrados en la convergencia del arte, el diseño y la educación y favorecer el debate sobre la influencia de las nuevas tecnologías en las enseñanzas artísticas. La revista asimismo quiere dar a conocer las novedades editoriales relevantes de este campo y hacer llegar aquella información que pueda ser de interés para sus lectores.

2013 | creative commons

01 | febrero 2013 | infolio | ISSN 2255 · 4564

## **Naturaleza de la Información. Información de la Naturaleza.**

Fernando Labaig Fuertes

---

**Resumen.** Partiendo de una definición de información se reflexiona sobre los distintos significados de la palabra información y su posible confusión con un fenómeno natural. En una segunda parte se invierte la dirección del discurso y se reflexiona sobre el diseño como conversor de la naturaleza en información.

**Palabras clave.** Representación, signo, neurología, mapa.

---

“Estaba la mujer que llevó un plato de sauerkraut a la oficina de telégrafos de Karlsruhe para que se lo «enviaran» a su hijo a Rastatt. Había oído decir que los soldados eran «enviados» al frente a través del telégrafo. Estaba el hombre que llevó un «mensaje» a la oficina de telégrafos de Bangor, Maine. El operador manipuló la tecla del telégrafo y luego colgó el papel en un gancho. El cliente se quejó entonces de que el mensaje no había sido enviado, porque, como todos podían ver, ahí estaba colgado de un gancho”.

James Gleick. La información

Según Wikipedia la información puede definirse como un conjunto organizado de datos procesados que constituyen un mensaje y que cambian el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje. La definición es clara y precisa pero existe un elemento de confusión. Al incluir la palabra “sistema” se está queriendo incluir la utilización de la palabra “información” en frases como “el termostato reacciona al recibir la información de la temperatura” o “el código genético transmite la información necesaria para producir un nuevo ser”. Esto nos obliga a admitir que, tanto el “sujeto” como el “sistema” cambian su estado de conocimiento y actúan en consecuencia. Pero habitualmente el conocimiento se interpreta como un fenómeno de la conciencia, facultad que puede poseer un ser humano pero no una máquina o una reacción química. En general, se piensa que si no nos damos cuenta de algo, si no somos conscientes de ello, no podemos conocerlo. Sin embargo, esto no es del todo cierto, el conocimiento no es siempre consciente, por ejemplo, una vez que hemos aprendido a montar en bicicleta seguimos aplicando ese conocimiento sin darnos cuenta de ello en todo momento.

Si dejamos de lado cualquier tipo de concepción espiritualista y aceptamos que el cuerpo humano es una simple máquina, podríamos considerar que no hay más que una diferencia en el grado de sofisticación y complejidad de un termostato y los actos de conocimiento de un ser humano como resolver un problema matemático, lo que haría justificable la equivalencia entre el sistema y el sujeto de la definición.

Pero esto nos conduce a una nueva dificultad, parece necesario que la transmisión de información se distinga de alguna manera de la mecánica transmisión de causas a efectos. En caso contrario podríamos llegar a considerar que dar una patada a un balón consiste en que el pie transmite al balón la información sobre la energía que posee y éste, al adquirir dicho conocimiento, actúa en consecuencia. El conocimiento no es un fenómeno automático y predeterminado. Estar delante de la página de un libro o de un fenómeno de la naturaleza no nos asegura adquirir conocimiento alguno. Ni poseer un conocimiento concreto se traduce de manera mecánica en una acción determinada por nuestra parte. El conocimiento es un fenómeno diferenciado de las posibles acciones o ausencia de ellas en las que pueda influir. Puede integrarse en la cadena de causas/efectos pero no es un simple eslabón.

El termostato recibe la información sobre la temperatura de una habitación y reacciona mecánicamente de la manera que su fabricante ha previsto, pero ¿podemos decir que el termostato posee algún tipo de conocimiento que esa información ha alterado? ¿O es una simple cadena causal?

Algo similar sucede con la información genética. Si aceptamos que la información es un conjunto organizado de datos y los datos son representaciones simbólicas de atributos o características de la realidad, lo que no resulta claro es de qué manera los genes son una representación simbólica. Las cadenas de ADN en determinadas circunstancias inician el proceso de fabricación de aminoácidos que darán lugar al nacimiento del niño pero ¿es eso información?

La concepción tradicional del pensamiento occidental considera que hay una separación entre pensamiento y mundo material. Si, al contrario, defendemos una opción monista, como es habitual en la mayoría de los neurocientíficos de la actualidad, consideraremos que no existe ninguna discontinuidad entre lo que llamamos materia y lo que llamamos espíritu. Cuando interpretamos una información lo que ocurre se reduciría a una serie de fenómenos físico-químicos que ocurren en nuestro cerebro y que están sometidos a las mismas leyes físicas que el termostato, dejando a un lado su diferente nivel de complejidad.

Concebir el cerebro construyendo representaciones de la realidad conduce a la vieja idea de que en él habita un homúnculo que asiste a esa representación y la interpreta, lo que hace retroceder el problema a un nivel distinto sin avanzar en su resolución. Ese homúnculo es un ser que reconoce e interpreta información pero seguimos sin saber cómo lo hace.

Para dar un marco de referencia a este tema traigo a colación el magnífico libro de Mark Jonson, *“The meaning of the Body”*, donde resume el actual parecer de los científicos respecto de esta cuestión:

“One of the greatest obstacles to a general acknowledgment of the embodiment of mind, meaning, and thought is the persistence –in common sense, scientific, and philosophical models alike- of the representational theory of mind... the representational theory claims that the “mind” operates on “internal representations” (ideas, concepts, images) that can re-present (thereby “be about”) external objects and events. The representational theory had its source in dualistic metaphysical views that mind is separate from and different in kind from body, that what is inner is different in kind from what is outer, and that we have a direct access to the inner that is not available to us for the outer. Even today, some proponents of nondualistic views nevertheless allow a dualistic ontology to creep back into their theory whenever they accept some version of the representational theory”.<sup>1</sup>

---

1. JOHNSON, Mark (2008) *The Meaning of the Body. Aesthetics of Human Understanding*. Chicago: The University of Chicago Press. p. 112. Las traducciones del libro de Johnson son de mi autoría: “Uno de los mayores obstáculos para un reconocimiento de la ‘encarnación’ o ‘materialización’ de la mente, el significado y el pensamiento es la persistencia -en el sentido común, y los modelos científicos y filosóficos- de la teoría representacional de la mente... la teoría representacional afirma que la ‘mente’ opera con ‘representaciones internas’ (ideas, conceptos, imágenes) que pueden re-presentar objetos externos y acontecimientos. La teoría representacional tuvo su origen en la metafísica dualista para la que la mente es independiente y diferente cualitativamente del cuerpo, de manera que lo interno es de naturaleza diferente a lo externo, y tenemos un acceso directo al interior que no es inteligible para nosotros desde el exterior. Incluso hoy en día, algunos defensores de puntos de vista no dualistas permiten, sin embargo, reaparecer una ontología dualista en su teoría cada vez que aceptan alguna versión de la teoría representacional.”

“Several centuries of struggling with the problem of how “internal ideas” can be related to “external things” should suggest that once you assume a radical mind/body dichotomy, there is no way to bridge the gap between the inner and outer”.<sup>2</sup>

“The key to this reconceiving of mind is to stop treating percepts, concepts, propositions, and thoughts as quasi-objets (mental entities or abstract structures) and to see them instead as patterns of experimental interaction. (organism/environment)”.<sup>3</sup>

El mismo Johnson encuentra difícil evitar la teoría representacional:

“I must acknowledge at least one sense in which neural maps –a certain neuronal cluster that is activated as an organism perceives and moves within this environment- may properly be called a representation, which is why that term is widely (though uncritically) used by neuroscientist. Just insofar as a specific neural map is loosely isomorphic with some structure of an organism’s environment-as-experienced, neuroscientists are prone to call these maps representations. Something “in the brain” appears to correlate structurally with patterns of the “external environment”, even though the environment is not, strictly speaking, independent of the organism. So, from the point of view of the scientist (but not from the perspective of the experiencing organism), the neural map represents some structure in the world. It is in this sense that a neuroscientist might say that adjacent neural assemblies in parts of the auditory cortex represent adjacent tonal relations. However, we must always be clear that an organism never actually experiences its neural maps as internal mental structures. We do not experience the maps, but rather through them we experience a structured world full of patterns and qualities”.<sup>4</sup>

Johnson sólo admite la representación en tanto que exista un parecido, un isomorfismo. Es evidente que los clústers neuronales no tienen por qué parecerse al mundo exterior pese a estar íntimamente conectados con él, pero no es cierto que sólo pueda existir representación si hay parecido. Por ejemplo, en el lenguaje una palabra no tiene por qué tener el menor parecido, ni sonoro, ni visual, con el objeto que representa. Es decir, que podríamos considerar que esos clústers son la representación del mundo exterior aunque no exista ese

---

2. Ibidem. p. 114, “Varios siglos de lucha con el problema de cómo ‘las ideas internas’ pueden estar relacionadas con ‘las cosas externas’ debería hacernos sospechar que una vez que asumimos la radical dicotomía mente/cuerpo, no hay manera de cerrar la brecha entre lo interno y lo externo”.

3. Ibidem. p. 117. “La clave de esta nueva concepción de la mente es dejar de considerar las percepciones, conceptos, proposiciones y pensamientos como cuasi-objetos (entidades mentales o estructuras abstractas) y verlos en cambio, como patrones de la experiencia interactiva. (organismo/medio ambiente)

4. Ibidem. p. 131. “Tengo que reconocer al menos un sentido en el que los mapas neuronales -un clúster neuronal que se activa cuando un organismo percibe y se mueve en su medio- puede correctamente ser llamado una representación, por lo que ese término es ampliamente utilizado (aunque de forma acrítica) por los neurocientíficos. Sólo en la medida en que un mapa neural específico es vagamente isomorfo con alguna estructura de la experiencia organismo/medio ambiente, los neurocientíficos son propensos a llamar a estos mapas representaciones. Algo ‘en el cerebro’ parece estar relacionado estructuralmente con los patrones del ‘ambiente externo’, a pesar de que el ambiente no es, estrictamente hablando, independiente del organismo. Así, desde el punto de vista del científico (pero no desde la perspectiva de la experiencia del organismo), el mapa neural representa alguna estructura en el mundo. Es en este sentido que un neurólogo podría decir que las agrupaciones neurales adyacentes del córtex auditivo (clústers) representan las relaciones tonales adyacentes que escuchamos. Sin embargo, siempre hay que tener claro que un organismo nunca experimenta realmente sus mapas neuronales internos como estructuras mentales. Nosotros no experimentamos los mapas, sino que a través de ellos experimentamos un mundo estructurado lleno de patrones y cualidades.”

parecido. Pero, para que podamos hablar de una auténtica representación, se deben evitar dos posiciones que carecen de sentido. La primera sería que todo objeto es signo de sí mismo. Los *clústers* son parte del fenómeno de la percepción del mundo exterior, no son algo separado o distinto sino parte del mismo fenómeno. Sólo una operación metonímica podría llevarnos a considerarlos como una representación pero eso es imposible en la experiencia de quien percibe. Esa operación metonímica sólo es posible desde fuera para el neurólogo que puede aplicarla sobre su modelo de estudio. El segundo peligro de arbitrariedad es considerar que cualquier cosa puede convertirse en representación de cualquier otra, pues siempre podemos encontrar una propiedad común. La solución para ambos peligros aparece en el momento que estas conexiones neuronales o una cierta parte de ellas se almacenan en la memoria y permanecen en el tiempo más allá de la desaparición de la experiencia concreta que dio lugar a su creación. Esta primera alienación de la experiencia presente crea la posibilidad de no depender del estímulo exterior y es un paso hacia la aparición de los signos.

Una selección de los *clusters* son almacenados en la memoria a largo plazo lo que permite posteriormente utilizarlos para hacer comparaciones entre el modelo almacenado y cualquier futura experiencia, analizando sus diferencias y repeticiones.

Ahora bien, para que esa representación exista es imprescindible la abstracción. El proceso de abstracción comienza en la percepción misma que elimina una gran parte del inmenso caos de posibles datos que nos ofrece el mundo.

“El orden es, entonces, más bien una discretización del desorden, el establecimiento de dinteles que rescatan en una vez un montón de diferencias, haciendo como si todo fuera uniforme entre los dinteles”.<sup>5</sup>

“La percepción tiende a establecer umbrales de variación. Por debajo de tales umbrales tendemos a igualar y, por encima, reemplazamos la transición por una ruptura”.<sup>6</sup>

El orden, decía justamente Arnheim, es lo que vuelve inteligible, es decir, lo que permite detectar las similitudes y las diferencias.

V.S. Ramachandran da una explicación al origen de la abstracción a partir del fenómeno de la sinestesia. Parte de un sencillo experimento en el que se pedía a la gente que emparejara dos dibujos con dos palabras. Uno de los ellos era una línea sinuosa y lobulada y el otro una línea quebrada de ángulos puntiagudos. Las dos palabras eran “bouba” y “kiki”. Como era de esperar la inmensa mayoría relacionaba el dibujo de contornos suaves con la palabra “bouba” y el de perfil quebrado con la palabra “kiki”.<sup>7</sup>

“Esto es lo que pasa en el efecto bouba-kiki: el cerebro está realizando una impresionante proeza de abstracción al conectar los mapas visuales y auditivos. Los dos *inputs* son completamente distintos en todos los sentidos salvo en uno –las propiedades abstractas de la condición de puntiagudo o curvilíneo–, y el cerebro localiza este común denominador muy deprisa cuando nos piden que los emparejemos. Denomino a este proceso «abstracción intermodal».

¿Cuál es el parecido entre la propiedad abstracta de puntiagudo y la propiedad abstracta del sonido “kiki”? En ambos hay un cambio brusco y sin transición en una de las propiedades del estímulo. En el caso de la imagen existe un cambio de dirección y el cerebro posee unos receptores especializados *clústers detectors* para esa cualidad específica de la orientación. A su

5. GROUPE (1993) Tratado del signo visual. Madrid: Cátedra. p. 36.

6. Ibidem. p. 330.

7. RAMACHANDRAN, V.S. (2011) Lo que el cerebro nos dice. Barcelona: Paidós.

vez, el sonido llega a su máxima intensidad abruptamente para luego descender de igual forma, sin un instante intermedio que suavice el cambio, subida y bajada que se repiten para las dos sílabas. Sin duda es una propiedad extremadamente abstracta pero que logra relacionar cosas absolutamente disímiles por su común efecto en la creación de clústers neuronales.

¿Cómo surgió esta capacidad para relacionar cosas diferentes por cualidades tan abstractas? Ramachandran propone una hipótesis:

“La presión selectiva ¿derivó de la necesidad de formas superiores de abstracción? Seguramente no. La causa más probable del súbito desarrollo en los primates fue la necesidad de alcanzar una interacción minuciosa, exquisitamente perfeccionada, entre la visión, los músculos y el sentido de la posición de las articulaciones al sortear ramas en las copas de los árboles. Esto se tradujo en la capacidad de abstracción intermodal, por ejemplo, cuando una rama es señalada como horizontal tanto por la imagen que llega a la retina como por la estimulación dinámica de los receptores del tacto, las articulaciones y los músculos de las manos”.<sup>8</sup>

La necesidad de coordinar diversos *inputs* visuales, táctiles, auditivos, etc. para mejorar la supervivencia hizo que se desarrollara la abstracción intermodal que es el preámbulo a nuestras sofisticadas abstracciones actuales, al lenguaje y a todo tipo de signos.

Con los signos la sucesión de causas y efectos entra en otro nivel. El hombre puede reflexionar antes de decidir. Sabemos que la decisión no la toma nuestro yo consciente, éste solo recibe la comunicación de la decisión tomada, pero la consciencia permite un tipo de decisión en la que intervienen mecanismos que no son automáticos.

“La capacidad de manejar representaciones mentales, modelos, patrones, nos permite anticipar el futuro y eso, a su vez, nos capacita para hacer proyectos”.<sup>9</sup>

“En el proyectar encontramos las dos capacidades rompedoras de la inteligencia humana. La primera, anticipar y formular un proyecto. La segunda, la capacidad ejecutiva de guiar la acción no sólo por el estímulo, no sólo por la orden, no sólo por el miedo, sino por el proyecto formulado y aceptado por la propia inteligencia. Los informáticos elaboran programas que son una serie de instrucciones para controlar el orden en el que el ordenador debe realizar una serie de operaciones. El proyecto es otra cosa. Es la fijación de una meta, de un objetivo con el que nos seduciremos desde lejos y que nos moverá, entre otras cosas, a elaborar un programa para conseguirlo”.<sup>10</sup>

“Esto supone tener cierto dominio sobre la información, porque al dirigir las operaciones también dirige la información que esas operaciones producen. De igual manera que los mecanismos sensitivos aferentes me permiten ajustar mi movimiento muscular, así también los fenómenos conscientes actúan como mecanismos aferentes de mis operaciones mentales. Son el feedback que permite el ajustamiento preciso a la tarea. La conciencia se convierte en intermediaria de la libertad. Cuando el sujeto puede entregar el control de la acción a un proyecto mantenido en estado consciente, actúa con libertad. Ser libre inconscientemente es una contradicción. No hay homúnculo, ni Yo ejecutivo con entidad

---

8. Ibidem. p. 254.

9. MARINA. José Antonio (2012) El bucle prodigioso. Barcelona: Anagrama. p. 57.

10. Ibidem. p. 58.

separada. Hay sólo una inteligencia computacional capaz de dirigir su propia acción por medio de información en estado consciente”.<sup>11</sup>

La aparición de signos da lugar a la autoconciencia y, aunque determinado conocimiento no sea consciente se encuentra en un nivel de funcionamiento distinto de la mera sucesión de causas y efectos ya que el input puede entrar a intervenir en la toma de decisiones mucho después de que se produjera el estímulo. Mario Bunge<sup>12</sup> acude al denominado materialismo emergentista para explicarlo. Un grupo de elementos puede constituir un nuevo sistema. Este sistema, sin negar las propiedades de los elementos que lo constituyen, posee otras propiedades que no pueden ser explicadas desde el nivel inferior. Ha emergido un nuevo estrato con características propias. Por eso desde la química del carbono resulta impensable explicar la conducta de apareamiento del babuino o la experiencia religiosa de los humanos. En este nuevo nivel estamos hablando de información y de signos, esos conceptos no materiales en tanto que pueden saltar de un soporte a otro y que separan al hombre de la cadena estímulo/respuesta al permitirle jugar con la realidad en ausencia de la misma, creando posibilidades y proyectos a realizar o previendo consecuencias en el futuro de causas que todavía no están presentes.

La información tiene una base material regida por las mismas leyes físicas que el resto de la naturaleza pero funciona a otro nivel, el de la cultura y sus leyes propias. El diseñador trabaja con información, entendida como mensajes codificados culturalmente. La palabra mensaje implica la intencionalidad de que la información llegue a un destinatario que la descodifique. Cuando se dicen frases del tipo: “la naturaleza nos está enviando mensajes de socorro”, todos entendemos que se está utilizando una metáfora de personificación, dándole atributos humanos a un ente abstracto que carece de ellos. Si determinados hechos son interpretados como signos de un problema, es el hombre quien extrae esa información de la naturaleza y, sobre todo, quien la interpreta y valora como preocupante. La naturaleza carece de intencionalidad y, por lo tanto, no puede emitir mensajes. Pero el hombre sí que puede extraer información de la naturaleza, de hecho lo hace constantemente, convirtiendo la percepción del mundo en un mensaje codificado culturalmente.

Los anillos de los árboles no son información, ha sido el hombre quien ha logrado extraer de ellos información sobre los años de vida del árbol. Desde la baja Edad Media se venía utilizando la expresión “libro de la naturaleza”. Con la llegada de la Edad Moderna y pensadores como Galileo o Bacon este uso se generalizó. En cierta medida era una justificación teológica para la actividad científica ya que, a cambio de no aceptar las explicaciones de la Biblia literalmente, se leía el “libro de las criaturas de Dios” mediante la razón que también era un don otorgado por la divinidad, todo quedaba en casa. Más allá de la utilidad coyuntural que tuviera, la metáfora resultó muy fructífera ya que inició el desarrollo de la ciencia moderna. Pero conviene recordar que es una metáfora. Por más que se llegue a hacer un uso corriente de esta metáfora no dejará de ser necesario hacer la distinción entre los dos significados que puede tener la palabra “leer”. No es lo mismo leer el periódico que leer la naturaleza. No debemos llegar a creer que aquello que proyectamos sobre el mundo es el mundo, los objetos caen hacia el suelo pero no lo hacen porque tengan conocimiento de la teoría de la gravedad.

Algunos teóricos han considerado que la labor del diseño es precisamente la de visibilizar el mundo o hacerlo legible poniéndose a la par con la ciencia o la filosofía. Hay que reconocer que en algunos casos esto ha sido así. Los mapas son una creación que entra dentro de la actividad del diseño gráfico aunque su origen se remonte a un tiempo muy

11. MARINA, José Antonio. (1996) “La libertad como artificio” en *Leviatan*, nº 65, otoño de 1996. p 55.

12. BUNGE, Mario (1996) *Buscar la filosofía en las ciencias sociales*. México: Siglo XXI. Y también: BUNGE, Mario (1988) *Filosofía de la Psicología*. México: Siglo XXI.

anterior a la consolidación de la profesión. Sin duda, la creación de los mapas ha permitido ver y comprender el mundo de una manera diferente. David R. Olson<sup>13</sup> comentaba la anécdota de un explorador blanco que se encontraba en medio de la selva con un guía indígena y pensó que se habían perdido. El guía, sin embargo, no entendía por qué, para él era evidente que estaban allí, justo en donde estaban, no había perdida porque no había necesidad de saber más que lo que sus sentidos le ofrecían directamente. Sin embargo el explorador necesitaba conectar su realidad física con el esquema abstracto de un mapa. Una realidad virtual que le ponía en relación con lugares que estaban más allá de lo que sus ojos podían percibir. Más recientemente, los diseñadores han conseguido, mediante la metáfora del escritorio, que podamos interactuar con una máquina cuya realidad interna y la forma en que organiza y almacena la información nos es absolutamente desconocida.

Estos ejemplos no deben llevarnos a la confusión de creer que el descubrimiento de una nueva codificación del mundo y sus usuarios posteriores tienen la misma función desveladora de la realidad. El lenguaje permite hacer inteligible el mundo pero no todo acto de lenguaje nos revela una nueva realidad, como tampoco todo mapa nos abre una nueva forma de ver el mundo. Unos crean una nueva realidad y otros tan sólo confirman su existencia de forma reiterativa.

El diseño raras veces nos desvela algo nuevo de la realidad pero sí que tiende a convertir el mundo en un entorno artificial donde nada sea territorio virgen y desconocido porque todo se nos ofrezca con el filtro de la cultura. Hay una tendencia a convertirlo todo en información, en algo legible y, en consecuencia, inteligible porque el conocimiento da tranquilidad. En los bares el icono colocado en la puerta del váter permite que entremos en el que deseamos y evita una molesta equivocación, las calles están llenas de carteles y señales con información de todo tipo, la hora, la temperatura, por donde debemos cruzar, cuánto tiempo falta para la llegada del autobús, por donde se va al hospital más próximo, etc., incluso en el campo todo empieza a estar señalizado, marcas en los árboles para indicar los caminos, advertencias sobre donde dejar la basura, y hasta paneles con la información de la flora y la fauna del entorno. En cierto modo cumplen una función opuesta a la del arte cuando pretende que veamos las cosas como si fuera la primera vez. Aquí se pretende que todo sea conocido y nos evite cualquier incertidumbre.

01 | febrero 2013 | infolio | ISSN 2255 · 4564

---

**Cómo citar este artículo:** LABAIG, Fernando (2013) “Naturaleza de la Información. Información de la Naturaleza”. infolio nº 1. ISSN 2255 · 4564. [fecha de consulta: dd/mm/aa] <http://www.infolio.es/articulos/labaig/naturaleza.pdf>

---



**Fernando Labaig Fuertes** es Profesor de Artes Plásticas y Diseño en la especialidad de Medios Audiovisuales en la Escuela Superior de Diseño.

---

13. OLSON R. David. (1998). El mundo sobre el papel. Barcelona: Gedisa.