

A

ACCESO ABIERTO (I. *open access*, F. *accès ouvert*, A. *offener Zugang*) [investigación, sociedad de la información] concepto

Para definir el concepto de acceso abierto (Open Access) nos remitiremos a tres declaraciones, la de Budapest, Bethesda y Berlín, que han sido tomadas como referentes y de las cuales es consecuencia la definición conocida como BBB del acceso abierto.

La **Budapest Open Access Initiative** (BOAI) de febrero de 2002 señala que “por acceso abierto a la literatura (científica), entendemos su disponibilidad gratuita en Internet, para que cualquier usuario la pueda leer, descargar, copiar, distribuir o imprimir, con la posibilidad de buscar o enlazar al texto completo, recolectar los artículos para su indexación, pasarlos como datos para software o utilizarlos para cualquier otro propósito legítimo, sin más barreras financieras, legales o técnicas que aquellas que supongan acceder a Internet. El único límite a la reproducción y distribución de los artículos publicados y la única función del copyright en este marco, no puede ser otra que garantizar a los autores el control sobre la integridad de su trabajo y el derecho a ser reconocido y citado”.

La **Declaración de Bethesda sobre Publicación de Acceso Abierto** de abril del 2003 añade que “para que un trabajo sea de acceso abierto, tiene que cumplir dos condiciones:

1. El/los autor/es y el/los propietario/s de los derechos de propiedad intelectual otorguen a los usuarios un derecho libre, irrevocable, universal y perpetuo de acceso y licencia para copiar, utilizar, distribuir, transmitir y presentar el trabajo públicamente y hacer y distribuir obras derivadas, en cualquier soporte digital para cualquier finalidad responsable, sujeto a la apropiada atribución de la autoría, así como el derecho de hacer una pequeña cantidad de copias impresas para su uso personal.

2. Una versión completa de la obra y todos los materiales suplementarios, incluyendo una copia de los permisos citados anteriormente, en un formato electrónico estándar apropiado, se depositará de forma inmediata a la publicación inicial en al menos un repositorio en línea apoyado por una institución académica, una sociedad de intelectuales, una agencia gubernamental, o cualquier otra organización debidamente establecida que persiga facilitar el acceso abierto, la distribución sin restricciones, la interoperabilidad y el archivado a largo plazo”.

Por su parte, la **Declaración de Berlín sobre el Acceso Abierto al Conocimiento en Ciencias y Humanidades**, de octubre de 2003, ratifica todo lo anterior y aporta la perspectiva más teórica afirmando que “nuestra misión de diseminar el conocimiento será incompleta si la información no es puesta a disposición de la sociedad de manera rápida y amplia. Es necesario apoyar nuevas posibilidades de diseminación del conocimiento, no sólo a través de la manera clásica, sino también utilizando el paradigma de acceso abierto por medio de Internet. Definimos el acceso abierto como una amplia fuente de conocimiento humano y patrimonio cultural aprobada por la comunidad científica. Para que se pueda alcanzar la visión de una representación del conocimiento global y accesible, la Web del futuro tiene que ser sustentable, interactiva y transparente. El contenido y las herramientas de software deben ser libremente accesibles y compatibles”.

Existen otras muchas definiciones de acceso abierto, así por ejemplo, Steven Harnard, considerado uno de los fundadores de la iniciativa, afirma “mi definición de Open Access es la misma que la de la Declaración de Budapest: es dar acceso sin restricciones y a través de Internet a los textos completos de la literatura científica ya revisada. Aunque esta definición omite dos adjetivos importan-

tes, inmediato y permanente” (*Research Information*, julio 2006).

Robert Terry de la Wellcome Trust, la institución privada que más invierte en investigación médica en el mundo, ofrece su visión particular sobre el acceso abierto: “nosotros tenemos las copias digitales de los trabajos y damos acceso a los mismos a todo el mundo, sin restricciones a través de archivos o repositorios institucionales. Todo investigador que reciba ayudas de la Wellcome Trust tiene que depositar en el PubMed Central o UK PubMed Central una copia digital de sus trabajos, en menos de seis meses desde su publicación”. Con esta aportación, nos damos cuenta de la política clara que tiene la agencia de financiación en relación al acceso abierto de la investigación (*Research Information*, julio 2006).

Martin Richardson, director de Oxford Journals, division de Oxford University Press, opina “nuestra definición de open access es accesibilidad online de las publicaciones, siempre sin coste alguno para los lectores. El acceso abierto para mí es mucho más amplio si los lectores no tienen que pagar”. De esta forma justifica el servicio de pago por publicación que está ofreciendo su editorial y contesta a la eterna pregunta de ¿quién paga en el Open Access? (*Research Information*, julio 2006).

Entre opiniones tan diferentes, no podía faltar la de algún gigante editorial, que lógicamente se erigen como la oposición más fuerte ante esta iniciativa. Michael Mabe, que trabajó durante siete años como director de relaciones con los investigadores en Elsevier alega que “dar una definición es el principal problema del Open Access. En principio significa disponibilidad para todo el mundo en la WWW. Pero muchos investigadores creen que están accediendo a documentación en abierto o a revistas open access y en realidad no es así. El acceso es posible simplemente porque la biblioteca paga por esas suscripciones” (*Research Information*, julio 2006). Lo que Michael Mabe quiere ratificar es, por una parte, que en la mayoría de los casos los investigadores no se plantean por qué pueden visualizar los textos completos, lo único que quieren es acceder a los mismos. Y por otra, que por mucho que se fomente el acceso abierto, y las editoriales asfixien con sus precios, las bibliotecas van a seguir pagando suscripciones.

Referencias

- BOAI (2002) *Budapest Open Access Initiative* [En línea] <<http://www.soros.org/openaccess/>>. [Consulta: 03/02/2009]
- OA CONFERENCE (2003) *Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities* (Declaración de Berlín sobre el Acceso Abierto al Conocimiento en Ciencias y Humanidades) [En línea]. <http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlin_declaration.pdf>. [Consulta: 03/02/2009];
- REUNIÓN SOBRE PUBLICACIÓN DE ACCESO ABIERTO (2003). *Declaración de Bethesda sobre Publicación de Acceso Abierto* [En línea] <<http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>>. [Consulta: 03/02/2009];
- HARRIS, S. (2006). *Consensus is difficult in Open-Access debate*. [En línea] *Research Information*. <<http://www.researchinformation.info/rjijunjul06openaccess.html>> [Consulta: 03/02/2009]

(LB)

ACCESO NO-INFORMACIONAL (I. *non-informational access*, F. *accès pas informationnel*, A. *nicht informative Zugang*) [filosofía de la mente, cognición] concepto

Un acceso no-informacional sería un acceso que no es informacional. El acceso no-informacional podría ser físico o experiencial. En este sentido, el acceso informacional estaría en contraste con el acceso físico y con el acceso experiencial –o cualitativo-. Tener acceso informacional a cierta cantidad de dinero no es lo mismo que tener acceso físico a esa cantidad de dinero. Tener acceso informacional a cierto estado de dolor no es tampoco lo mismo que tener acceso experiencial a ese estado de dolor.

Naturalmente, podemos elaborar teorías sobre la información de acuerdo a las cuales la información se identifique con ciertos estados o propiedades físicas. Y también podemos elaborar teorías sobre la experiencia de acuerdo a las cuales la experiencia se identifique con ciertos tipos de estados informacionales. Sin embargo, ejemplos como los presentados más arriba muestran que tales identificaciones tendrían siempre compromisos ontológicos muy fuertes. Las relaciones informacionales parecen ser muy diferentes de las relaciones físicas, y parecen ser también muy diferentes de las relaciones cualitativas, experienciales o fenomenológicas.

Referencias

- CHURCHLAND, Paul (1984) *Matter and Consciousness. A Contemporary Introduction to the Philosophy of Mind*, Cambridge, MIT Press.

- DRETSKE, F. (1980) Knowledge and the Flow of Information, Cambridge, MIT Press.
- (1988) Explaining Behaviour. Reasons in a World of Causes, Cambridge, MIT Press.
- (1997) Naturalizing the Mind, Cambridge, MIT Press.
- FLORIDI, L. (ed.) (2004) The Blackwell Guide to the Philosophy of Computing and Information, London, Blackwell.
- KIM, J. (1996) Philosophy of Mind, Oxford, Westview Press.
- MCLAUGHLIN, B. (ed.) (1991) Dretske and his Critics, Cambridge, Blackwell.
- SEARLE, J. (1983) Intentionality. An Essay in the Philosophy of Mind, Cambridge, Cambridge Univ. Press.
- (1992) The Rediscovery of Mind, Cambridge, The MIT Press.
- TYE, M. (1995) Ten Problems of Consciousness. A Representational Theory of the Phenomenal Mind, Cambridge, MIT Press.

(ML)

ALFABETO (I. *alphabet*, F. *alphabet*, A. *Alphabet*) [transdisciplinar, lingüística, teoría de la comunicación] concepto

Originalmente el término (del latín *alphabetum*, y este del griego *άλφα*, alfa, y *βήτα*, beta) ha sido usado para referirse al sistema de escritura en el que existe una relativa correspondencia entre los símbolos (letras) y los fonemas de la lengua hablada, en contraste con las escrituras en las que la correspondencia se establece con morfemas o sílabas. Sin embargo, su uso se ha extendido al conjunto de símbolos empleados en un sistema de comunicación. Es a este sentido al que normalmente se recurre en teoría de la comunicación y en particular en el modelo de transmisión de información (especialmente en el plano sintáctico, como es el caso de la TMC); designando así el conjunto finito de símbolos o mensajes que constituyen el \rightarrow *código* que debe ser conocido tanto por el emisor como por el receptor.

Se puede decir que dos son las características fundamentales que caracterizan un alfabeto en cuanto a su rendimiento en la eficiencia comunicativa: 1) su adecuación a las limitaciones del canal de comunicación (por ejemplo, que los trazos puedan o no ser discontinuos, o que su contenido espectral esté dentro de un determinado margen); 2) la diferenciabilidad de sus símbolos componentes. La primera en cuanto a que solo será efectiva aquella parte del símbolo que haya logrado atravesar el canal, y la segunda porque de ella depende la mejor o peor recepción de la co-

municación en contextos ruidosos, ya que tal y como demostró Kotelnikov (1959), la probabilidad de error en la detección de los símbolos es una función que depende de tales diferencias (medidas en términos de energía respecto a la densidad espectral de ruido).

Cuando se trata de alfabetos procedentes de lenguajes naturales éstos exhiben características relevantes a la hora de plantear su eficaz codificación para la transmisión mediante canales artificiales: 1) la frecuencia estadística de cada símbolo y 2) la dependencia estadística entre un símbolo y sus adyacentes (o probabilidad de que se transmita un símbolo *j* cuando el anterior era *i* o una secuencia dada). La observación -por parte de Alexander Vailde la primera característica en la elaboración del código Morse fue fundamental para el éxito del telégrafo de Morse (Oslin, 1992), y tal vez jugó un importante papel heurístico en la elaboración del concepto de medida de la información, especialmente por parte de Hartley y Shannon (Lundheim 2002, Segal 2003). Este último, en su famosa "Mathematical Theory of Communication", da cuenta de ambas características para la determinación de la "entropía" (o cantidad de información) de la fuente (Shannon 1948).

Referencias

- KOTELNIKOV, V.A. (1959). The Theory of Optimum Noise Immunity. Russia 1956, EE.UU.: McGraw Hill.
- LUNDHEIM, L. (2002). "On Shannon and "Shannon's Formula"", *Teletronikk* (special issue on "Information theory and its applications") vol. 98, no. 1-2002, pp. 20-29.
- OSLIN, G.P. (1992). The story of telecommunications. Macon GA (EE.UU.): Mercer University Press.
- SEGAL, J. (2003). *Le Zéro et le Un. Histoire de la notion scientifique d'information*, Paris: Syllepse.
- SHANNON, C. E. (1948), "A Mathematical Theory of Communication". *The Bell System Technical Journal*, Vol. 27 (July, October), pp. 379-423, 623-656.

(JMD)

ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL (I. *information literacy*, F. *maîtrise de l'information*, A. *Informationskompetenz*) [TIC, Sociedad de la información, globalización, educación] concepto

Varias expresiones como alfabetización informacional, alfabetización en información, desarrollo de habilidades informativas o competencias informacionales se utilizan

indistintamente para identificar las competencias, habilidades, aptitudes, conocimientos, experiencias personales y valores necesarios para acceder, usar y comunicar la información en cualquier soporte o formato de presentación con diferentes fines: académicos, de investigación, ejercicio profesional o entretenimiento.

La dificultad de traducir el término *information literacy* al idioma español ha dado como resultado diferentes conceptos como competencias informacionales, alfabetización informacional, alfabetización en información, pero el término mayormente utilizado se denomina desarrollo de habilidades informativas (Lau, 2006). En español se utiliza frecuentemente el acrónimo ALFIN, propuesto por Félix Benito en 1995, así como en el mundo anglosajón, *INFOLIT*.

La alfabetización informacional constituye el medio que permite desarrollar uno de los cuatro pilares de la Unesco para la educación del siglo XXI, aprender a conocer, lo que supone aprender a aprender a lo largo de toda la vida, formar personas capaces de gestionar necesidades de información, que encuentren, evalúen, usen y optimicen la información para resolver problemas o tomar decisiones. La ALFIN es considerada un prerrequisito para participar activa y eficazmente en la sociedad del conocimiento; también forma parte de los derechos humanos básicos para un aprendizaje de por vida y promueve la inclusión social de todas las naciones. La OCDE y el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) la incluyen como una de las competencias básicas para cualquier ciudadano.

La ALFIN se entiende como el conocimiento y la capacidad de usar de modo reflexivo, intencional y de manera ética el conjunto de conceptos, procedimientos y actitudes involucrados en el proceso de buscar, obtener, evaluar, usar y comunicar la información a través de medios convencionales y electrónicos. La alfabetización en información es un conjunto de habilidades que capacitan a los individuos para "reconocer cuándo se necesita información y poseer la capacidad de localizar, evaluar y utilizar eficazmente la información requerida" (ALA, 1989). La alfabetización en información supera el concepto de formación de usuarios y afecta tanto los contenidos como la pedagogía. Abarca el desarrollo de habilidades técnicas requeridas para el acceso a la

información y las habilidades para el análisis y la evaluación (Aragón, 2005).

En general, el término alfabetización, consecuencia del uso en inglés *literacy*, se aplica por extensión a la capacidad de usar diferentes medios, tecnologías o lenguajes. Así, se habla de alfabetización tecnológica, capacidad de manejo de la tecnología de la información y la comunicación; digital, dominio de los medios hipertexto e Internet; alfabetización audiovisual, capacidad de comprensión y crítica de los medios y lenguajes audiovisuales; alfabetización científica, dominio de la ciencia y sus mecanismos de creación, transmisión y aplicación, entre otras. Un objetivo primordial como la alfabetización continua (*lifelong literacy*) engloba la alfabetización lectoescritora básica, la digital y la ALFIN, integrándola con la idea de aprendizaje permanente (*lifelong learning*).

Referencias

- AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION (1989). *Final Report 1989*. Presidential Committee On Information Literacy [En línea]. <http://www.ala.org/ala/acrl/acrlpubs/whitepapers/presidential.htm> [Consulta: 19/05/09]
- ARAGÓN, I. (2005). "Formación de usuarios y alfabetización en información". *La biblioteca universitaria: análisis en su entorno híbrido*. L. Orera O., ed. Madrid: Editorial Síntesis.
- DELORS, J. (Pres.) (2000). *La educación encierra un tesoro*. Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI [En línea] París: Unesco. www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF [Consulta: 19/05/09]
- LAU, J. (2000). *Desarrollo de habilidades informativas en instituciones de educación superior*. México: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
- LAU, J. (2004). *Directrices internacionales para la alfabetización informativa: propuesta*. [En línea] México: IFLA, Universidad Veracruzana. <http://bivir.uacj.mx/DHI/DoctosNacioInter/Docs/Directrices.pdf> [Consulta: 19/5/09]
- LAU, J. (2006). *Directrices sobre el desarrollo de habilidades informativas para el aprendizaje permanente*. La Haya: IFLA.
- MÁRTINEZ-OSORIO, P.; SALES, D.; PINTO, M. (2008) *Biblioteca universitaria, CRAI y alfabetización informacional*. Gijón: Ediciones Trea.
- UNESCO (1998). *Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: visión y acción*. Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. [En línea]. <http://www.rau.edu.uy/rau/docs/paris1.htm> [Consulta: 21/09/09]
- UNESCO-IFLA (2005). *Declaración de Alejandría sobre la alfabetización informacional y el aprendizaje a lo largo de la vida*. [En línea] <http://www.ifla.org/III/wsis/BeaconInfSoc-es.html> [Consulta: 21/09/09]

(EM)

ANÁLISIS DEL CONTENIDO DOCUMENTAL (I. *documental content analysis*, F. *analyse de contenu documentaire*, A. *urkundliche Inhaltsanalyse*) [investigación, documentación, biblioteconomía] disciplina

Disciplina que identifica los conceptos o realidades principales desarrollados en un ítem informativo o documento y los representa para facilitar su posterior recuperación por parte del usuario.

Referencias

— MOREIRO GONZÁLEZ, J. A. *El contenido de los documentos textuales: su análisis y representación mediante el lenguaje natural*. Gijón: Trea, 2004.

(BR)

ANGELÉTICA (I. *angeletics*, F. *angeletique*, A. *Angeletik*) [Teoría de la comunicación, ética de la información] teoría

Contenidos.— 1) ¿Qué es la angelética? 2) ¿Hasta qué punto es esta una nueva ciencia? 3) ¿Una sociedad transparente? 4) La época de los ángeles vacíos, 5) De la hermenéutica a la angelética, 6) Conclusión

1. ¿Qué es la angelética? Es el nombre de un nuevo campo de investigación científica. ¿Por qué este nombre? ¿Cuál es su origen? La palabra 'angelética' está derivada del griego *angelía* (*aggelia*) que significa mensaje. Es también la palabra que utilizamos en castellano cuando designamos a los ángeles como mensajeros divinos. Sobre esto último existe una larga tradición en la teología, tanto en la cristiana como en otras religiones: la angelología. La angelética designa, a diferencia de la angelología, el estudio del fenómeno de los mensajes y los mensajeros, independientemente de su origen divino, o, mejor dicho, estudia este fenómeno dentro de los límites de la *condition humaine*. Esto último no quiere decir que se excluyan estudios conexos tanto en el campo de las religiones como en las ciencias naturales (por ejemplo el estudio de mensajes y mensajeros a nivel celular), pero el enfoque específico es el de los mensajes y los mensajeros humanos. Lo humano implica siempre, naturalmente, la técnica. Es justamente en este momento histórico del surgimiento de la Internet en el que el fenómeno técnico de los mensajes y los mensajeros digitales, comenzando por el e-mail hasta todo tipo de actividades políticas, científicas, culturales y económicas en la red, juega un

rol preponderante y por así decirlo paradigmático en la sociedad mundial del siglo XXI.

2. ¿Hasta qué punto es esta una nueva ciencia? Como ya indicábamos, se trata de estudiar un fenómeno humano con una larga trayectoria y que tiene sus raíces en la evolución de la vida. Naturalmente que es posible investigar el dinamismo de la vida y de los seres vivientes entre sí y con su entorno como un proceso de elaboración de mensajes o informaciones. Esto ha sido demostrado ampliamente por el desarrollo de la cibernética y de la teoría de sistemas. Pero es también evidente que el fenómeno de los mensajes a nivel humano nos confronta con una complejidad y una especificidad que no puede tratarse adecuadamente sólo en base a los instrumentos conceptuales y técnicos de, digamos, la teoría de la información de Claude Shannon y Warren Weaver. Por otro lado la revolución industrial de los últimos dos siglos provocó el auge de la teoría del marketing, o sea del estudio de la propagación de mensajes con fines de beneficio económico. Si recordamos además la revolución cultural producida por el invento de la imprenta podemos ver también aquí el influjo de la técnica para difundir mundialmente mensajes de tipo político, religioso y económico en la edad moderna. Es necesario recordar también la historia de la técnica y la organización de los correos y, *last but not least*, la historia y la teoría de las relaciones entre los estados basadas en embajadas y embajadores.

3. ¿Una sociedad transparente? La revolución técnica de la imprenta crea una nueva situación no sólo mediática sino también angelética. Immanuel Kant ve justamente en la distribución no censurada de la investigación científica a través de la imprenta el medio en el cual los ideales y mensajes del Iluminismo puedan difundirse e influenciar indirectamente (¡) los procesos políticos. Con el proceso de secularización surgen nuevos mensajes políticos y (pseudo-)científicos que intentan ocupar, con consecuencias catastróficas para la sociedad y la naturaleza, el antiguo lugar de la estructura vertical, valiéndose, como en el caso de la Alemania nazi, entre otros medios, de la radiodifusión. El auge de los medios de difusión masivos con su estructura uno-para-muchos pone en cuestionamiento la tarea de crear un espacio público libre de estructuras de presión, donde la fuerza de los argumentos y la racionalidad de los

actores tengan la primacía. Este es justamente el ideal proclamado (j) por filósofos como Jürgen Habermas, quien ve en los medios de difusión masiva de mensajes tanto una oportunidad como un peligro para su ideal de una sociedad de comunicación transparente.

Habermas indica que Kant no había podido prever la posibilidad de una transformación del espacio público dominado por los medios de comunicación masivos (Capurro 1996a). El filósofo italiano Gianni Vattimo ha criticado a su vez la sociedad transparente Habermasiana destacando su aspecto utópico y nivelador de diferencias, siendo así que una razón más "débil" permite distintas formas de mezclas culturales y heterotopías, las cuales se reflejan hoy más claramente en el carácter descentralizado de Internet (Vattimo 1989).

4. La época de los ángeles vacíos. El filósofo alemán Peter Sloterdijk ha señalado que vivimos en una "época de ángeles vacíos" o de "nihilismo mediático", en la que nos hemos olvidado del mensaje a transmitir mientras que los medios de transmisión se multiplican: "Este es el 'disangelio' propio de la actualidad" (Sloterdijk 1997). La palabra 'disangelio', que Sloterdijk toma de Nietzsche, destaca, en contraposición a 'evangelio', el carácter vacío de los mensajes distribuidos por los medios masivos y que culmina con la famosa frase de Marshall McLuhan: "The medium is the message". Aquí justamente surge la pregunta de hasta qué punto la Internet crea un nuevo espacio angelético capaz de provocar nuevas sinergias de mensajes y mensajeros así como de sus emisores y receptores sin el carácter jerárquico y absoluto o pseudo-absoluto de los mensajes sagrados o de sus sustitutos políticos. Si los medios de masa se mueven, de acuerdo a Sloterdijk (1983), dentro de una estructura cínica, surge evidentemente la pregunta sobre el carácter "fantasmagórico" de los nuevos medios (Zizek 1997, Capurro 1999a). Con esto llegamos a lo que hoy llamamos una ética de la información que tiene como tarea explicitar los posibles horizontes teóricos y prácticos para mantener, promover y crear nuevas formas de vida en común en un mundo donde no sólo los parámetros clásicos de lugar y tiempo determinantes para la creación y difusión de mensajes son cuestionados, sino donde también las estructuras locales de poder político que hasta ahora controlaban dicho fenómeno se encuentran paradójicamente en la situación inversa. Las grandes (r-)evoluciones econó-

micas y sociales están basadas menos en el dominio de los medios de producción de objetos materiales que en el de los medios de comunicación de mensajes. Estos últimos fundamentan a los primeros (Capurro 1995, 1999).

5. De la hermenéutica a la angelética.

Finalmente quisiera indicar la relación entre la angelética y la hermenéutica (Capurro 2000b). La hermenéutica fue una de las grandes corrientes filosóficas del siglo XX. Más allá de la lucha de escuelas (positivismo, Marxismo, racionalismo crítico, filosofía analítica, teoría de las ciencias etc.) puede decirse que uno de los grandes resultados de la reflexión del siglo XX ha sido la conciencia del carácter interpretativo del conocer y saber humanos. Esto vale tanto para, por ejemplo, Karl Popper con su caracterización del saber científico como un saber eminentemente conjetural, sujeto a falsificaciones empíricas, como con respecto al "círculo hermenéutico" explicitado por Hans-Georg Gadamer basándose en la analítica Heideggeriana.

Toda interpretación presupone un proceso de transmisión de mensajes. El texto que ha de ser interpretado tiene que ser previamente transmitido y anunciado. Hermes es primariamente mensajero y en base a ello también intérprete y traductor. Toda hermenéutica presupone una angelética. Este carácter mensajero de la comunicación y la interpretación es justamente lo que la angelética quiere analizar, lo cual es una tarea no menos compleja y de largo alcance que la de la hermenéutica en el siglo pasado. La angelética, a diferencia de la hermenéutica, tiene un carácter eminentemente práctico. No se trata sólo de comprender sino de provocar un cambio en el recipiente. La relación entre emisor y recipiente se puede concebir en analogía con el círculo hermenéutico como círculo angélico. Todo receptor es un emisor potencial y así también un mensajero y viceversa. Es por esto también que la dimensión ética es más inmediata en la angelética que lo que pensaba Gadamer con respecto a la hermenéutica.

6. Conclusión. La angelética como teoría de los mensajes supone en sí un mensaje con aspiraciones a crear sobre sí misma y sobre los otros un saber común que pudiera ser clave del siglo recién comenzado. Sus preguntas conciernen origen, fin y contenido de los mensajes, estructuras de poder, técnicas y medios de difusión, modos de vida, histo-

ria(s) de mensajes y mensajeros, codificación e interpretación, aspectos sociológicos, psicológicos, políticos, económicos, estéticos, éticos y religiosos. Todo un cosmos científico por así decirlo.

Referencias

- Para otros desarrollos del autor relacionados con la *angelética*, véase: CAPURRO, R. (2000a). "Estudios angeléticos". En *What is angeletics?*. [Online] <<http://www.capurro.de/angeletica.html>> [Consulta: 30/10/2009]. Acerca del impacto de esta propuesta teórica: "Impacto", *Ibidem*.
- CAPURRO, R. (1995). *Leben im Informationszeitalter*. Berlin: Akademie Verlag. [Online] <<http://www.capurro.de/leben.html>> [Consulta: 30/10/2009]
- CAPURRO, R. (1996). On the Genealogy of Information. En: K. Kornwachs, K. Jacoby (Eds.). *Information. New Questions to a Multidisciplinary Concept*. Berlin, p. 259-270. [Online] <<http://www.capurro.de/cottinf.htm>> [Consulta: 30/10/2009]
- CAPURRO, R. (1996a). Informationsethik nach Kant und Habermas. En: A. Schramm (Ed.). *Philosophie in Österreich*. Viena, p. 307-310. [Online] <<http://www.capurro.de/graz.html>> [Consulta: 30/10/2009]
- CAPURRO, R. (1999). Ich bin ein Weltbürger aus Sinope. Vernetzung als Lebenskunst. En: P. Bittner, J. Woinowski, Eds.: *Mensch - Informatisierung - Gesellschaft*. Münster, p. 1-19. [Online] <<http://www.capurro.de/fiff.htm>> [Consulta: 30/10/2009]
- CAPURRO, R. (1999a). Beyond the Digital. [Online] <<http://www.capurro.de/viper.htm>> [Consulta: 30/10/2009]
- CAPURRO, R. (2000b). Hermeneutik im Vorblick. [Online] <<http://www.capurro.de/hermwww.html>> [Consulta: 30/10/2009]
- FLUSSER, V. (1996). *Kommunikologie*. Mannheim.
- SERRES, M. (1993). *La légende des Anges*. Paris.
- SLOTERDIJK, P. (1997). Kantilenen der Zeit. En: *Lettre International*, 36, p. 71-77.
- SLOTERDIJK, P. (1983). *Kritik der zynischen Vernunft*. Frankfurt a.M.
- VATTIMO, G. (1989). *La società trasparente*. Milán.
- ZIZEK, S. (1997). *Die Pest der Phantasmen*. Viena.

(RC)

ARQUITECTURA DE LA INFORMACIÓN (I. *information architecture*, F. *architecture de l'information*, A. *Informations-Architektur*) [Investigación y praxis profesional, gestión de la información] disciplina

La Arquitectura de la Información, partiendo de los sólidos principios clásicos de la Ciencia de la Información tradicional (principalmente de la disciplina de la Organización y la Representación del Conocimiento), nace hacia finales de los años 90. En un sentido técnico,

se trata de una disciplina (y, a la vez, una comunidad de práctica) centrada en los principios del diseño y la arquitectura de espacios digitales de forma que cumplan criterios de usabilidad y recuperación. O dicho en otros términos, se trata de una disciplina que se encarga de estructurar, organizar y etiquetar los elementos que conforman los entornos informacionales para facilitar la búsqueda y recuperación de la información que contienen y mejorar, así, la utilidad y el aprovechamiento de la misma por parte de sus usuarios.

Una de las principales características de la arquitectura de la información de un entorno informacional (una página web, por ejemplo) es que no suele ser observable por parte de sus usuarios. En cierta manera, esa arquitectura es invisible para el usuario. Pero aunque esto sea así, existen una serie (no observable) de sistemas o estructuras articuladas entre sí que definen la arquitectura de la información de una página web. A estos sistemas o estructuras se les denominan componentes de la Arquitectura de la Información de una web o también anatomía de la Arquitectura de la Información de una web. Entre estos sistemas o estructuras que conforman la arquitectura de la información cabe destacar: los sistemas de organización, los sistemas de etiquetado, los sistemas de navegación, los sistemas de búsqueda y los vocabularios controlados (o lenguajes documentales).

Los sistemas de organización son clasificaciones que permiten estructurar y organizar los contenidos de un sitio web. Los sistemas de etiquetado, en cambio, definen los términos utilizados para nombrar las categorías, opciones y links utilizados en la web en un lenguaje útil para los usuarios. Los sistemas de navegación permiten navegar o movernos por una web para poder localizar la información que necesitamos; nos permitirán entender dónde estamos y dónde podemos ir dentro de la estructura de un site. Los sistemas de búsqueda habilitan la recuperación de la información dentro de la web utilizando recursos como el índice. Por último, en este contexto, los vocabularios controlados (o lenguajes documentales) son recursos documentales diseñados para facilitar la búsqueda y recuperación de información.

Referencias

- GARRETT, Jesse James (2002). *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web*. Indianapolis: New Riders Publishing,

- MORROGH, Earl (2002). *Information Architecture: an Emerging 21st Century Profession*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall
- MORVILLE, Peter and Rosenfeld, Louis (2006). *Information Architecture for the World Wide Web*. 3rd Edition. Sebastopol (CA): O'Reilly Media Inc.
- PÉREZ-MONTORO GUTIÉRREZ, Mario (2010). *Arquitectura de la Información en entornos web*. Gijón: Trea.
- WODTKE, Cristina (2002). *Information Architecture: Blueprints for the Web*. Boston: New Riders Publishing.

(MPM. –ed.-; MPM. y MG)

AUTOPOIESIS (I. *autopoieis*, F. *autopoïese*, A. *Autopoiesis*) [teoría de sistemas, cibernética, teoría de los sistemas sociales] concepto

Neologismo (del griego *αυτο-ποιησις*, creación por sí mismo) propuesto en 1971 por los biólogos chilenos Humberto Maturana y Francisco Varela para designar la organización de los sistemas vivos en términos de una dialéctica fundamental entre estructura y función. Aunque el término surgiera en biología, más tarde sería usado en otras ciencias, entre la que cabe destacar el uso dado por el sociólogo Niklas Luhmann. Puede decirse que la →TUI toma y reelabora el concepto en categorías más diferenciadas (→*auto-reestructuración*, *auto-reproducción* y *auto-recreación*).

Para Maturana y Varela la autopoiesis es una condición fundamental de la existencia de los seres vivos en la continua producción de sí mismos. Según Maturana (Transformación en la convivencia) “los seres vivos son redes de producciones moleculares en las que las moléculas producidas generan con sus interacciones la misma red que las produce”. Denominan autopoieticos a aquellos sistemas que presentan una red de procesos u operaciones que los caracteriza y que cuentan con la capacidad de crear o destruir elementos del mismo sistema, como respuesta a las perturbaciones del medio. En ellos, aunque el sistema cambie estructuralmente, la red que los caracteriza permanece invariante durante toda su existencia, manteniendo con ello su identidad.

Para Luhmann la autopoiesis supone un nuevo paradigma teórico, que aplicado a los sistemas sociales supone un carácter auto-referencial que no se restringe al plano de sus estructuras, sino que él mismo construye los elementos que lo constituyen. Así, mientras en los sistemas biológicos la auto-referencia

se corresponde con la auto-reproducción, en los sistemas sociales (o psíquicos) ésta se constituye mediante el significado (Sinn), que a su vez lo producen las “diferencias procesadas” que permiten “seleccionar” entre la “oferta de significado” (Mitteilung). Según la interpretación luhmanniana la “comunicación” (Kommunikation) funde como unidad la diferencia entre la “información” (Information), la “oferta de significado” (Mitteilung) y la “comprensión” (Verstehen) (en el que cada parte diferencia a las otras dos y las conduce hacia una unidad). Donde la información no es sino una selección dentro de la “oferta de significado”, mediante una conexión entre diferencias. Por tanto, no habría propiamente una transmisión de información entre emisor y receptor sino que el primero hace una sugerencia para la selección del segundo, de modo que la información para ambos es distinta, aunque en cualquier caso, constituida a través de procesos de comunicación.

Referencias

- MATURANA, H. y VARELA, F. (1980). *Autopoiesis and cognition: the realization of the living*. Dordrecht: Reidel.
- MATURANA, H. y VARELA, F. (1996). *El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del conocimiento humano*. Madrid: Debate.
- LUHMANN, N. (1989). *Essays on self-reference*. New York, Columbia University Press.

(JMA –ed.-; JMD)

AUTO-RE-CREACIÓN (I. *self-re-creation*, F. *auto-ré-création*, A. *Selbs-Re-Kreation*) [TUI] concepto

Usado en la →*Teoría Unificada de la Información (TUI)* como uno de los tres procesos básicos de los sistema de información, el más avanzado, la *auto-re-creación* es el tipo más elaborado de los sistemas auto-organizativos y se refiere a la capacidad de los sistemas (llamados auto-re-creativos) que pueden crear las condiciones necesarias no solo para su reproducción, sino para crearse a sí mismos de acuerdo con los objetivos que ellos mismo han determinado. En su capacidad de alterar el entorno para su propio asentamiento, exhiben aún mayor capacidad de adaptación que los sistemas meramente bióticos (→*auto-reproductivos*) de los que forman parte y suponen el estadio evolutivo más avanzado (o fase de evolución cultural).

Pueden clasificarse como auto-determinantes en la medida que bajo ciertas circunstancias sus capacidades auto-organizativas ofrecen un conjunto de posibilidades que por sí mismos pueden elegir. Puesto que dicha elección toma la forma de una decisión adoptada bajo la condición de una irreducible libertad de elección, los niveles pragmático y semántico quedan separados. Consecuentemente, en el estadio de sistemas sociales, auto-recreativos, auto-determinantes la relación semiótica se despliega en sus tres niveles de producción signíca, que cabe describirse en términos de formación de ideas. Dicha formación se produce en tres pasos: 1º) la percepción de señales desde fuera del sistema hace emerger un signo que es una modificación de la estructura del sistema; 2º) la interpretación de las percepciones por las que se modifica el estado del sistema y emerge otro signo que significa algo que es dado al sistema como su objeto; y 3º) la evaluación de las interpretaciones que hacen que otro signo emerja, por medio del cual el sistema como sujeto completa su significación considerando al objeto como un estado inicial para alcanzar el final y afecta al comportamiento del sistema de modo que puede ser modificado.

El signo, en cada uno de estos tres niveles es denominado (en la TUI) respectivamente: →*dato*, →*conocimiento* y *sabiduría*, correspondiendo cada uno de ellos al ámbito de las capacidades perceptivas, cognitivas y evaluativas, que en conjunto comportan las características de la conciencia que aparece propiamente en sistemas. En cada paso se produce un salto en la auto-organización que supone un punto de partida desde el cual otro puede seguirle o no.

Los sistemas auto-organizativos a nivel humano, social o cultural son capaces de construirse así mismo de nuevo, inventándose a sí mismos, creándose así mismos una y otra vez. Erich Jantsch denominó a esta capacidad "re-creative". Así los "sistemas re-creativos" constituyen una rama de sistemas autopoieticos conducente a un nuevo nivel: (Auto-)Recreación es un refinamiento y un desarrollo ulterior de la auto-organización autopoietica (→*auto-reproducción*).

Referencias

- FENZL, N., HOFKIRCHNER, W. (1997). "Information Processing in Evolutionary Systems. An Outline Conceptual Framework for a Unified Information Theory". *Schweitzer, F. (ed.), Self-*

Organization of Complex Structures: From Individual to Collective Dynamics, Foreword by Hermann Haken. London: Gordon and Breach, pp. 59-70.

- FLEISSNER, P., HOFKIRCHNER, W. (1996). "Emergent Information. Towards a unified information theory". *BioSystems*, 2-3 (38), pp. 243-248.
- HOFKIRCHNER, W. (1998). "Information und Selbstorganisation – Zwei Seiten einer Medaille". *Fenzl, N., Hofkirchner, W., Stockinger, G. (eds.): Information und Selbstorganisation. Annäherungen an eine vereinheitlichte Theorie der Information.* Innsbruck: Studienverlag, pp. 69-99.
- JANTSCH, E. (1987). "Erkenntnistheoretische Aspekte der Selbstorganisation natürlicher Systeme". *Schmidt, S. J. (ed.): Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus.* Frankfurt: Suhrkamp, pp. 159-191.

(WH –ed.-; JMD y WH)

AUTO-REESTRUCTURACIÓN (I. *self-restructuring* F. *auto-restructuring*, A. *Selbstrestrukturierung*) [TUI] concepto

(Usado en la Teoría Unificada de la Información (TUI) como uno de los tres procesos fundamentales de los sistemas informacionales) la *auto-reestructuración* se trata del tipo de proceso *auto-organizativo* más primitivo que corresponde a los sistemas (físico-químicos) que se reestructuran a sí mismos, y en los que aparece también la manifestación más primitiva del signo. Este tipo de sistemas también son llamados disipativos, ya que en términos termodinámicos disipan la entropía como subproducto del trabajo realizado durante la reestructuración, en el cual a la vez que se degrada la energía el sistema logra deshacerse de ella, siendo esto necesario para que la nueva estructura pueda considerarse como generación de un orden superior en lugar de degradación del sistema. El proceso de estructuración desemboca en un patrón espacial y/o temporal.

Entendido en calidad de proceso de información, la formación de patrones es la forma rudimentaria de producción de signos, siendo el patrón la distinción realizada por el sistema en el cual pueden encontrarse las tres relaciones semióticas (→*signo*): 1º) se observa una relación sintáctica en cuanto a que la formación de patrón es un tipo de proceso recursivo que construye sobre el patrón previo, y elige uno entre varios patrones posibles; 2º) en la medida en que la energía entrante permite al sistema que cambie su patrón, la entrada deviene en una señal que hace surgir el nuevo patrón, aunque no lo determine por completo. El estado que adopta el sistema al formar el nuevo patrón puede interpretarse

como una representación de la entrada, de modo que puede hablarse de una relación semántica. 3º) En cuanto a que la formación del nuevo patrón corresponde al comportamiento observable en que el sistema expresa su actividad, la relación pragmática también queda aquí tematizada.

No obstante, las tres relaciones semióticas coinciden con el patrón y, por tanto, no están aún diferenciadas. El patrón, al depender de las condiciones de su circunstancia, puede decirse que la refleja en cierto modo. Dicha reflexión del entorno constituye un precondition para la aparición de una esfera de influencia en la que el comportamiento del sistema dispara el de los adyacentes de modo que se produzcan las condiciones oportunas para el mantenimiento y mejora del sistema, que será posible en los sistemas →*auto-reproductivos*.

Referencias

- FENZL, N., HOFKIRCHNER, W. (1997). "Information Processing in Evolutionary Systems. An Outline Conceptual Framework for a Unified Information Theory". *Schweitzer, F. (ed.), Self-Organization of Complex Structures: From Individual to Collective Dynamics, Foreword by Hermann Haken*. London: Gordon and Breach, pp. 59-70.
- FLEISSNER, P., HOFKIRCHNER, W. (1996). "Emergent Information. Towards a unified information theory". *BioSystems*, 2-3 (38), pp. 243-248.
- HOFKIRCHNER, W. (1998). "Information und Selbstorganisation – Zwei Seiten einer Medaille". Fenzl, N., Hofkirchner, W., Stockinger, G. (eds): *Information und Selbstorganisation. Annäherungen an eine vereinheitlichte Theorie der Information*. Innsbruck: Studienverlag, pp. 69-99.

(WH –ed.-; JMD y WH)

AUTO-REGULACIÓN vs. REGULACIÓN AUTOMÁTICA (I. *self-regulation vs. Automatic regulation*, F. *Autorégulation vs. régulation automatique*, A. *Selbstregelung vs. automatische Regelung*) [Teoría de sistemas, cibernética, teoría de control, psicología, sociología] concepto

Contenidos.— 1) El campo semántico de la auto-regulación, 2) Breve historia de la regulación automática, 3) Automatización industrial, 4) Regulación social de la automática.

1. El campo semántico de la auto-regulación. Auto-regulación es usado en teoría de sistemas y en cibernética en el sentido de *homeostasis* (→*realimentación*), es decir, la capacidad de un sistema para mantenerse en una situación de equilibrio.

En este sentido *autoregulación* es también usado en psicología, aunque no en cuanto a "regulación automática" sino en cuanto a "regulación" o "control por uno mismo", también llamado autocontrol. Se trata, por tanto, de la capacidad de controlar las propias emociones, deseos y acciones mediante una determinación voluntaria y consciente. En cuanto a que automático se usa en un sentido maquinal y opuesto a lo consciente, se produce en consecuencia una cierta oposición semántica entre el sentido psicológico de la "auto-regulación" o "auto-control", por una parte, y la "regulación automática" o "control automático", por la otra.

Dentro del ámbito de sistemas electrónicos y en la ingeniería de control (→*teoría de control*) se usa el mismo concepto bajo el término de "regulación automática" o "control automático" y se usa el concepto de "sistema de control" para referirse al conjunto de elementos - físicos y lógicos- que cooperan para lograr la situación de equilibrio.

2. Breve historia de la regulación automática. El concepto de máquinas automáticas se remonta a la antigüedad, relacionado con mitos de seres mecánicos vivientes. Los autómatas, o máquinas semejantes a personas, ya aparecían en los relojes de las iglesias medievales, alcanzando considerable fama las ingeniosas criaturas mecánicas ideadas por los relojeros del s. XVIII.

Algunos de los primeros autómatas empleaban mecanismos de realimentación para corregir errores, basados en principios de funcionamiento que siguen empleándose actualmente. Entre los primeros dispositivos de control automático recogidos en la literatura encontramos en la *Pneumatica* de Herón de Alejandría (c. 150 a.C) un control del nivel del líquido de un tanque que es muy similar a lo que hoy en día se usa en las cisternas de los retretes. La tradición greco-bizantina – simbolizada por Herón y la escuela de Alejandría- fue desarrollada en el mundo islámico, yendo considerablemente más allá de los logros greco-bizantinos. En la literatura pueden encontrarse algunos sistemas de regulación automática relevantes, como los del inventor y científico árabe Al-Jazari (c.1206), cuyos relojes de agua representan una notable evolución del control de nivel de Herón, o los del ingeniero andalusí Ibn Khalaf al-Muradi, que inventó los engranajes segmentales y planetarios empleados en relojes. Estos

desarrollos tuvieron gran influencia en la Europa cristiana de la baja edad media, en la que algunos inventores de relieve –que en ocasiones se vieron forzados a esconder sus artefactos- pueden considerarse predecesores de la automática, como San Alberto Magno, Pierre de Maricourt o Rogelio Bacon (Bacon 1859).

Sin embargo, a pesar de los avances prácticos, detrás de estas invenciones existía una relativa ausencia de desarrollos teóricos y matemáticos. El primer trabajo de lo que puede denominarse *teoría clásica de control* puede encontrarse en una contribución significativa relativa al regulador centrífugo de Boulton y Watt diseñado en 1788 (Rumford 1798). Este dispositivo constaba de dos bolas metálicas unidas al eje motor de una máquina de vapor y conectadas con una válvula que regulaba el flujo de vapor. A medida que aumentaba la velocidad de la máquina de vapor, las bolas se alejaban del eje debido a la fuerza centrífuga, con lo que cerraban la válvula. Esto hacía que disminuyera el flujo de vapor a la máquina y por tanto la velocidad.

3. Automatización industrial. El control por realimentación, el desarrollo de herramientas especializadas y la división del trabajo en tareas más pequeñas que pudieran realizar obreros o máquinas fueron ingredientes esenciales en la automatización de las fábricas en el siglo XVIII. A medida que mejoraba la tecnología se desarrollaron máquinas especializadas para tareas como poner tapones a las botellas o verter caucho líquido en moldes para neumáticos. Sin embargo, ninguna de estas máquinas tenía la versatilidad del brazo humano, y no podía alcanzar objetos alejados y colocarlos en la posición deseada.

Una *sistema de fabricación automático* está diseñado con el fin de usar la capacidad de las máquinas para llevar a cabo determinadas tareas anteriormente efectuadas por seres humanos, y para controlar la secuencia de las operaciones sin intervención humana. El término *automatización* también se ha utilizado para describir sistemas no destinados a la fabricación en los que dispositivos programados o automáticos pueden funcionar de forma independiente o semi-independiente del control humano. En comunicaciones, aviación y astronáutica, dispositivos como los equipos automáticos de conmutación telefónica, los pilotos automáticos y los sistemas automatizados de guía y control se utilizan para efec-

tuar diversas tareas con más rapidez o mejor de lo que podría hacerlo un ser humano.

4. Regulación social de la automática. A tenor de un concepto acrítico dominante del progreso social, la automatización se ha considerado como uno de sus pilares, aumentando la productividad y reduciendo la servidumbre, por tanto, contribuyendo al bienestar general. Sin embargo, deben considerarse los problemas políticos, sociales y antropológicos aparecidos con la automatización industrial –tal y como fueron tempranamente advertidos por Norbert Wiener (1989)- con objeto de evaluar y conducir los rumbos de la automatización. Un estudio crítico en profundidad cabe concebirse como un medio para lograr una auto-regulación (en el sentido arriba indicado) social en estas cuestiones. No obstante, como argumentó Noble (1993) en su *Locura de la automatización*, tal actitud crítica ha sido sistemáticamente evadida así como encapsulada en una ideología tecnocrática (Habermas 1970). Según el análisis de Noble, el avance de la automatización en los procesos industriales no daba cuenta de auténticos beneficios económicos, sino más bien de intereses militares, de poder y de clase.

Yendo aún más allá de la automatización industrial, las nuevas →*tecnologías de la información* (TIC) han sido consideradas como medios para la *automatización del trabajo intelectual* (Diani 1996). Nuevos problemas sociales emanados en este campo debieran también abordarse en una amplia evaluación, reflexión y toma de decisiones crítica respecto a la automatización de cualquier tipo (Chollet and Rivière 2010). Tanto la teoría crítica como la reflexión ética se han planteado como escenarios para la consideración urgente de estos desafíos sociales (→*Teoría crítica de la información, ética de la información, roboética*).

Referencias

- AL-JAZARÍ (c. 1206), trans. (1973). *The Book of Knowledge of Ingenious Mechanical Devices: Kitáb fi ma'rifat al-hiyal al-handasiyya*. Berlin: Springer.
- BACON, Rogerio (1859). "Epistula de secretis operibus artis naturae". en *Opera quaedam hactenus inedita*. London: Brewer.
- CHOLLET, M. and P. RIVIÈRE (coord.) (2010). *Internet: révolution culturelle. Manier de voir*, 109.
- OGATA, K. (1998). *Ingeniería de control Moderna*. México D.F.: Prentice-Hall Hispanoamericana.
- DIANI, M. (1996). Individualisation at work: office automation and occupational identity. in S. Lash, B. Szerszynski and B. Wynne (editors) (1996). *Risk*,

- Environment and Modernity: Towards a New Ecology*. London: Sage Publications, 154-168.
- HABERMAS, Jürgen (1970). "Technology and Science as Ideology". in *Toward a Rational Society*. J. Shapiro (trans.). Boston: Beacon Press.
 - HERO of Alexandria (c.150 b.C.); Bennet Woodcroft (trans.) (1851). *Pneumatics of Hero of Alexandria*. London: Taylor Walton and Maberly. [online] Rochester, NY: University of Rochester <<http://www.history.rochester.edu/steam/hero/index.html>> [Retrieved 10/3/2010]
 - HOA, W. K., HONGA, Y., HANSSON, A., HJALMARSSON, H, DENG, J.W. (2003), "Relay auto-tuning of PID controllers using iterative feedback tuning". *Automatica*, 39(2003), 149-157.
 - NOBLE, David F. (1993). *Automation Madness, or the unautomatic history of automation*. Chicago: Charles H. Kerr.
 - RASHED, Roshdi; MORELON, Régis (1996). *Encyclopedia of the History of Arabic Science*. New York: Routledge.
 - RUMFORD, B. C. (1798) "An Enquiry concerning the Source of Heat which is excited by Friction." *A Journal of Natural Philosophy, Chemistry, and the Arts*, vol. 2 (April 1798-March 1799), pp.106-118
 - WIENER, Norbert (1989). *The Human Use of Human Beings. Cybernetics and Society*. London: Free Assoc. Books (First published in 1950)

(BH –ed.-; JMD y BH)

AUTO-REPRODUCCIÓN (I. *self-reproduction*, F. *autoreproduction*, A. *Selbstwiederzeugung*) [TUI] concepto

Usado en la →*Teoría Unificada de la Información (TUI)* como un proceso intermedio -en sentido evolutivo- de los sistemas de información, la *auto-reproducción* es un tipo más elaborado de proceso →*auto-reestructurativo*, que hace referencia a la capacidad de los sistemas auto-organizativos que no solamente cambian su estructura en un sentido más o menos elegido por ellos mismos, sino que además introducen estas estructuras modificadas en un contexto más amplio: el de cómo hacer que éstas contribuyan a mantener su propia existencia. Aquí estructuras funcionales ya no son simples patrones, sino algo que contienen significado, y este algo será aquí llamado símbolo, de modo que la producción de signos en esta etapa evolutiva de los sistemas vivos pasa de la formación de patrones a la formación de símbolos.

Los sistemas auto-reproductivos se consideran como una etapa evolutiva (llamada biótica o viviente) entre los →*auto-reestructurativos* y los →*auto-recreativos*, de modo que comportan un caso especial de sistemas auto-reestructurativos, así como un caso más general que los auto-recreativos.

En lo que respecta a la evolución de la relación semiótica se observa aquí una ramificación en el que el plano sintáctico se disocia respecto al semántico-pragmático, el primero de los cuales se refiere simplemente a las sensaciones de los sistemas vivos. Dichas sensaciones -en el nivel sintáctico- consisten en re-estructuraciones auto-organizadas evocadas por las perturbaciones ambientales y limitadas por la "oferta de los mecanismos sensitivos", en un proceso recursivo de producción simbólica. Sin embargo, en el plano semántico-pragmático se desenvuelven las acciones de acuerdo a las sensaciones. Puesto que los sistemas vivos actúan de acuerdo con lo que dichas sensaciones signifiquen en términos de relevancia para la supervivencia, se puede hablar tanto de significado como de acción, aunque de un modo indisoluble: la diferencia sintáctica se traduce en una diferencia en relación al objetivo de supervivencia, de modo que los signos representan ahora la aptitud del sistema hacia las condiciones del entorno (mientras que en los sistemas auto-reestructurativos se habla de reflexión, ahora se puede hablar de representación).

Los sistemas auto-organizativos en el nivel biótico son capaces de reproducirse así mismos. Obsérvese que "reproducción" en dicho contexto no es a lo que los biólogos suelen referirse. La noción incluye el sentido estrecho biológico pero va más allá. Se refiere a la capacidad del sistema de mantenerse así mismo -un sentido que usualmente acompaña la noción en un contexto sociológico. Este tipo de reproducción puede denominarse siguiendo a Maturana y Varela →*autopoiesis*. Por tanto, los sistemas vivos pueden llamarse "sistemas autopoieticos". Autopoiesis es un refinamiento, así como un desarrollo ulterior, de auto-organización disipativa (→*auto-reestructuración*)

Referencias

- FENZL, N., HOFKIRCHNER, W. (1997). "Information Processing in Evolutionary Systems. An Outline Conceptual Framework for a Unified Information Theory". *Schweitzer, F. (ed.), Self-Organization of Complex Structures: From Individual to Collective Dynamics, Foreword by Hermann Haken*. London: Gordon and Breach, pp. 59-70.
- FLEISSNER, P., HOFKIRCHNER, W. (1996). "Emergent Information. Towards a unified information theory". *BioSystems*, 2-3 (38), pp. 243-248.
- HOFKIRCHNER, W. (1998). "Information und Selbstorganisation – Zwei Seiten einer Medaille". Fenzl, N., Hofkirchner, W., Stockinger, G. (eds.): *Information und Selbstorganisation. Annäherungen*

an eine vereinheitlichte Theorie der Information.
Innsbruck: Studienverlag, pp. 69-99.

(WH –ed.-; JMD y WH)

A	1
Acceso abierto.....	1
Acceso no-informacional.....	2
Alfabeto.....	3
Alfabetización informacional.....	3
Análisis del contenido documental.....	5
Angelética.....	5
Arquitectura de la informa-ción.....	7
Autopoiesis.....	8
Auto-re-creación.....	8
Auto-reestructuración.....	9
Auto-regulación vs. Regulación automática	10
Auto-reproducción.....	12