

Benítez de Vendrell, Belarmina. Impacto de las tecnologías de la información y de la comunicación (TICs) en nuestras prácticas cognitivas y culturales [ponencia]. En: *Jornadas de Investigación, Etnografía y Extensión*. 5-9 dic. 2005. Posadas: Carrera de Antropología Social, FHyCS-UNaM.

IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIONES (TICs) EN NUESTRAS PRÁCTICAS COGNITIVAS Y CULTURALES

Belarmina BENITEZ de VENDRELL

Resumen

Se trata de una propuesta de reflexión sobre la manera en que la investigación en ciencias cognitivas y en TICs pueden interactuar para hacernos comprender el fenómeno de internet y su incidencia en la cultura y en la cognición.

Internet constituye una revolución cultural y cognitiva profunda, que ha cambiado nuestra vida cotidiana y nuestras prácticas de investigación. Esta transformación pena por encontrar el espacio que se merece en la investigación científica contemporánea y también en dominios tales como la ciencia cognitiva o la inteligencia artificial, que tienen la vocación de explorar las relaciones entre los sistemas artificiales y los sistemas naturales de tratamiento de la información. La filosofía y las ciencias cognitivas contemporáneas, salvo algunas excepciones, no han hecho de internet un sujeto de reflexión bien establecido. El resultado es que el análisis de un fenómeno de esta amplitud se encuentra muy a menudo en manos de técnicos o de gurúes improvisados.

Palabras Clave: ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS – INTERNET – CULTURA Y COGNICIÓN - OBJETOS CULTURALES – ARTEFACTO COGNITIVO

La adquisición de conocimientos

La mayoría de los profesores de cierta edad perciben a los estudiantes universitarios como peligrosamente sub-educados. Impotentes a concentrarse, orientados sobre lo superficial y lo aleatorio, sin conocimientos históricos y enciclopédicos, incapaces de escribir bien, es decir, mal preparados para enfrentarse los desafíos y los problemas de una sociedad que no deja de complejizarse. Y sin embargo, mientras que numerosos profesores hacemos ese diagnóstico, las tecnologías operan (desde hace dos décadas) una transformación radical de la estructura de la economía, acompañada por el crecimiento más importante de la historia de Occidente. Nuestras economías se dematerializan, cambiando átomos más bien que octetos (como lo subrayaba Nicholas Negroponte), acumulando pasajes y desprendimientos más bien que objetos, cambiando estilos de vida más bien que materias (así como lo analizaba Naomi Klein) y esto, gracias a una industria, la de la informática creada, pieza por pieza, precisamente por estudiantes universitarios. Hoy, la economía contemporánea es la del trueque memético, del crecimiento cognoscitivo, del producto bruto interno intelectual. En menos de diez años, estos jóvenes hombres y mujeres cuya formación intelectual parecía profundamente inadecuada, consiguieron trastocar los cimientos económicos e intelectuales de Occidente.

Desde hace varios años, una nueva estructura de adquisición de los conocimientos ha hecho su aparición. Una estructura que los jóvenes utilizan para comprender el mundo, de la que se sirven para darle color y textura, con la que navegan por los mares agitados de las complejidades contemporáneas, una estructura que somos incapaces de identificar, de legitimar y de explotar. Una nueva estructura de adquisición de los conocimientos que hoy se infiltró casi en todos los dominios de la búsqueda, del conocimiento y de la cultura. ¿Pero de qué estructura estamos hablando?. De la aceleración y de la superficialidad; de la estructura neuronal.

El tiempo, hoy, *esencialmente es una nueva velocidad de aprendizaje colectivo*. (Lévy, p. 23). Se trata de un tiempo nuevo, no ya orgánico sino maquinista y tecnológico. Así como lo probaron las búsquedas sobre la relatividad, el tiempo no es absoluto sino que existe por la intervención de contactos que tenemos con los objetos y los fenómenos que pueblan nuestras vidas (tales los ciclos del corazón por ejemplo o los de la naturaleza). Estos contactos esencialmente están hoy maquinizados y redizados, de donde proviene la

aceleración de nuestra percepción del tiempo (las máquinas y las redes, aumentando regularmente su velocidad de ejecución, nos arrastran, por sus contactos, en una estructura temporal cada vez más rápida). Habitamos ahora un mundo demasiado rápido y febril como para comprenderlo con nuestros instrumentos cognoscitivos clásicos.

La nueva estructura de adquisición de los conocimientos es capaz de administrar lo efímero, lo evanescente y lo inestable porque se desplaza de manera horizontal, porque busca percibir y comprender los movimientos, y no sus causas, porque se nutre de percepciones globales, porque sondea los deslizamientos antes que la profundización. Para hacer eso, la nueva estructura de adquisición de conocimientos utiliza la superficialidad, pero el término “superficial” debe comprenderse hoy de manera diferente. Ante las demandas sociales, físicas e informacionales de nuestro entorno —cada vez más numerosas— la superficialidad no es más signo de pereza sino más bien de inteligencia, pues dada la velocidad a la que debemos absorber la información y reaccionar ante ella, ésta se convierte en una cualidad importante al momento de utilizar las estrategias cognitivas más antiguas que son la reflexión, la contemplación y el análisis sistemático.

El Web propone una concepción y una percepción del mundo donde lo esencial no es la arborescencia o la hipertextualidad, sino el volumen. Para aprovecharlo, el internauta debe navegar, pasearse, explorar. Para comprenderlo el internauta no puede ser inmóvil. El Web no es una biblioteca, tampoco es un receptáculo pasivo de información, sino un lugar, una tierra, un continente. Para vivir allí y ser eficaz, se debe saltar de un lugar a otro y de un acontecimiento a otro, desplazarse, surfear sobre la expansión continua de esta red y allí atrapar, aquí y allá, fragmentos de información. Sobre el Web es imposible, e incluso peligroso, pretender profundizar. El Web es movedizo y ante este movimiento el internauta no puede quedarse inmóvil. Esta necesidad de movimiento tiene un impacto profundo sobre la utilización de la superficialidad y sobre el desarrollo de la nueva estructura de adquisición de conocimientos, dado que ella obliga al deslizamiento, porque empuja al éxodo, porque hace del nomadismo la primera estructura de la adquisición de conocimientos.

El nomadismo intelectual que el Web impone no empobrece el pensamiento, muy por el contrario. Tal como lo subrayan *Lévy, Simon y Yam*, la riqueza de un entorno contribuye directamente al desarrollo cognitivo. Cuanto más un entorno es rico en desafíos, en cuestionamientos, en novedades, más el cerebro se desarrolla y complejiza. El Web fuerza al

cerebro a resolver innumerables nuevos desafíos informacionales, debido a la gran cantidad de estímulos visuales, sonoros y textuales que moviliza; por la velocidad a la que éstos son constantemente renovados y remplazados; por el movimiento y el nomadismo que le impone a los internautas.

La nueva estructura de adquisición de conocimientos no es, por lo tanto, ni lineal ni vertical pues no se despliega por intermedio del conocimiento enciclopédico, del análisis o de la contemplación. La masa de información a la que debemos hacer frente es, en el caso del Web, una extensión en movimiento y cambiante. Es decir, que puede establecerse un intrigante paralelo entre la estructura informacional del Web y la estructura neuronal del cerebro. Tanto el uno como el otro son de volúmenes variables, de los que no conocemos la complejidad y donde lo esencial no es la acumulación sino el camino.

En efecto, tanto en el cerebro como en el Web la información emerge del pasaje —de neuronas en neuronas, en el primero, o de sitios en sitios, en el segundo— y se convierten en conocimiento para la creación de enlaces entre esos pasajes. Pero esta estructura no es exclusiva del Web, dado que los medios de comunicación —televisión, radio, multimedia, teléfonos celulares, video juegos, etc.— operan con el mismo principio.

Los medios actuales están, ellos también, inmersos en volúmenes de informaciones inmensos e inestables, en los cuales el conocimiento es pasaje, deslizamiento, transición. He aquí la explicación de por qué nuestra era está marcada por la superposición, el cruzamiento, la intertextualidad y la intermedialidad. Pues el conocimiento no es posible sin la creación de vínculos, de contaminaciones. Solamente las afinidades infecciosas permiten los nuevos entendimientos.

Esos volúmenes de información nos invitan a explorarlos de la misma manera que nosotros exploramos nuestro pensamiento: por saltos, asociaciones, interconexiones y apartados. Por esta razón es que nos dejamos embaucar tanto por los nuevos medios de comunicación de masa y consagramos una importante parte de nuestras vidas a entregarnos a ellos. La nueva estructura de conocimientos nos seduce porque produce dinámicas cognitivas atávicas: no más analizar y contemplar, más bien ver, desplazarse, tomar y reaccionar. La nueva estructura de adquisición de conocimientos reflexiona al hombre en la metamorfosis continua de sus universos electrónicos.

Nos sumergimos en un mundo donde las bases sobre las que se fundaban nuestra cultura (la acumulación histórica, la contemplación y el análisis) se nos han escapado. Este es el resultado del último decenio del siglo XX, que ha vivido la explosión de las bolsas y de las economías y también sus dramáticas caídas, como consecuencia del movimiento rápido, frágil, creativo pero incierto de la nueva estructura de adquisiciones de los conocimientos.

Como lo dice *Rifkin* estamos ante una nueva cultura que administra de manera eficaz lo aleatorio, lo incierto y lo pasajero; una cultura que comprende los movimientos y las corrientes y para la cual la estabilidad no es un objetivo a alcanzar sino simplemente un estado precario donde el equilibrio está alimentado por el caos. Estamos al pie de una cultura que se asemeja a un conjunto móvil e inteligente —como dicen *Kelly, Johnson, Bloom, Kerckhove y Lévy*—. Una estructura que reacciona con inteligencia a los desafíos de su entorno, movida por la circulación de sus individuos y por la información que este mismo movimiento no cesa de proveer. *Kelly, Johnson y Lévy* hablan de inteligencia colectiva, conectiva, muda y de enjambre. En resumen, estamos hablando de una estructura de adquisición de conocimientos que escanea, que surfea, que sufre, que maniobra en tiempo real y donde lo esencial no es la estructura de acumulación sino la de reacción. Esta es la cultura de hoy, a la que debemos hacer frente, la cultura que guía y esculpe el mundo. Esta es la estructura de adquisición de conocimientos que aún no llegamos a identificar, la dinámica cognitiva que nosotros no logramos ni legitimar ni explotar (Dyens, 2003).

Internet

Internet es una geografía compleja de tecnologías de la información, de trabajo en red, de contenidos multimediales y de telecomunicaciones que constituyen una poderosa alianza informativo-comunicacional que tiene implicancias tecnológicas, sociales, económicas y culturales. Los análisis del impacto de internet sobre la sociedad se sucedieron al mismo ritmo que se sucedieron los ascensos y caídas de los actores del nuevo fenómeno (*Lévy, 2000*); (*Bréton, 1997*). El impacto indeleble y profundo que Internet ya ha dejado en la cultura, en la memoria y en la transmisión cultural no ha sido suficientemente analizado y merece una atención netamente más importante. Internet ha modificado nuestra relación con el conocimiento y con la memoria cultural, como ha ocurrido en el pasado luego de la introducción de la escritura y la de la invención de la imprenta.

Desde el punto de vista histórico, internet es una revolución cultural, antes que económica o social. Los “ladrillos” constitutivos de internet —la puesta en red, el correo electrónico, el World wide web— se han desarrollado independientemente de consideraciones económicas y en medios ligados a la defensa o a la investigación científica. Esto explica, en parte, por qué ha sido tan difícil hasta hoy encontrar un modelo económico para el intercambio de comunicaciones sobre Internet. Internet se desarrolla como una lengua; no es una cosa, un objeto que pueda venderse o comprarse, pero donde la posesión puede aportar indirectamente ventajas económicas o sociales. Internet es una nueva cultura porque pone a nuestra disposición nuevos medios de acceso y de recuperación de información, de inscripción a la información y nuevos objetos culturales.

Cultura y cognición

La antropología cognitiva y la modelización en la cognición distributiva nos ayudan a repensar las relaciones entre cultura y cognición en una dirección que se revela particularmente fecunda para explorar las nuevas tecnologías. Según *Hutchins* la cultura no es la compilación de cosas tangibles y abstractas, sino un proceso cognitivo humano que pasa al interior y al exterior de los espíritus de las personas. Es un proceso adaptativo que acumula las soluciones parciales a los problemas encontrados frecuentemente.

Esta aproximación de la cultura que toma en consideración los procesos cognitivos, permite por una parte, repensar la cultura en tanto proceso cognitivo distributivo y por otra parte, repensar la cognición en tanto actividad distributiva entre los miembros de una cultura. En esta perspectiva la distinción tradicional en las ciencias cognitivas entre los espíritus individuales y la cultura en tanto contexto medio ambiental desaparece. Los procesos cognitivos se realizan y se distribuyen sobre una serie de diferentes soportes, internos y externos. Tal es así que ciertas representaciones mentales, internas a los individuos activos en las inferencias y los razonamientos, son claramente “trozos” de cultura —las tablas de multiplicación o los proverbios— y ciertas producciones culturales, exteriores a los individuos, no existen más que como soportes para la resolución de un problema cognitivo, como un ábaco, por ejemplo.

Es posible entonces percibir a la cultura como la memoria distributiva y durable de una sociedad. Ciertamente, las mayores revoluciones culturales en la historia tienen un

impacto sobre la distribución de la memoria. Internet es una de estas revoluciones y ha sido, a menudo, comparada con la invención de la escritura o de la imprenta. Como la escritura, internet es un dispositivo de memoria externa, algo diferente por ser un dispositivo, “activo”, visto desde la relativa pasividad de la escritura. Como la imprenta, Internet es un dispositivo de redistribución de la memoria en la población, un dispositivo nuevo que modifica de manera crucial los costos y, sobre todo, los plazos de distribución.

Lo que marca la diferencia de internet con la escritura y la imprenta es que la primera provoca un cambio radical en las condiciones de acceso y de recuperación de la memoria cultural, introduciendo nuevos dispositivos de gestión de la meta-memoria eficaz, es decir, de un sistema de reglas, de prácticas y de representaciones que nos permiten orientarnos útilmente en la memoria colectiva. Un buen porcentaje de nuestra educación escolar consiste en interiorizar los sistemas de meta-memoria, seleccionadas a partir de nuestra cultura particular. Por ejemplo, para poder rápidamente “clasificar” un verso poético en un estilo y en una época y poder así recuperarla de manera eficaz, dentro del patrimonio literario de una determinada lengua, necesitamos conocer los rudimentos de la retórica.

Con la llegada de tecnologías que automatizan las funciones de acceso y de recuperación de la memoria, mediante los motores de búsqueda y los sistemas de administración del conocimiento, la meta-memoria deviene, ella también, parte externa. Es decir, que una función cognitiva, tan central en la organización cultural de la sociedad humana, deviene automatizada. Otra “porción” de cognición sale de nuestro cerebro para realizarse por intermedio de soportes externos. Por ejemplo, si tengo en el espíritu el fragmento de un verso de una poesía y no me acuerdo ni el autor, ni la época, de manera que no soy capaz de clasificar su estilo, mediante la tecnología puedo simplemente escribir el verso en el campo del texto de un motor de búsqueda y mirar los resultados.

Con esto estamos diciendo que el espíritu puede “descargar” al exterior no solamente la función de conservación de fragmentos de información —cosa posible por la existencia de un dispositivo de memoria externa pasiva como la escritura—, sino también la función de meta-memoria, más compleja y crucial para que la conservación de datos sea eficaz.

Pese a las posibilidades de “sesgos” en la selección de resultados, hoy poseemos una nueva tecnología que automatiza una función importante de nuestro pensamiento, una función

interna, gracias a la cual se ha acumulado y estabilizado una gran parte de nuestras instituciones culturales.

En resumen, internet es una revolución cultural porque acrecienta nuestras posibilidades de inscripción de informaciones. La intermediación de una memoria externa interactiva modifica la distribución de la memoria cultural, y crea nuevos instrumentos de acceso y de recuperación de la información, automatizando, de esta manera, la función cognitiva de la meta-memoria. Como toda revolución cultural, internet cambia nuestras prácticas cognitivas no solamente transformando los medios de tratamiento de información, sino también transformando los contenidos.

Los objetos culturales

Para comprender en que términos la introducción de la escritura cambia las modalidades mismas del pensamiento, *Goody* recurre a la teoría de la introducción de nuevos objetos culturales, tales como los mapas y las tablas, cuyo uso inmediato no fue “comunicativo” sino “clasificador” y “organizador”. Las tablillas de arcilla más antiguas encontradas en la Mesopotamia, en particular en la ciudad de Uruk (3200-3100 a. C), son registros de actos comerciales o de listas de bienes. Durante aproximadamente setecientos años la escritura servía solamente para eso. Hacia el 2500 a.C. se agregarían las tablas con fines educativos, esencialmente de grabados de símbolos, para enseñar a los escribas la lectura y la escritura.

La introducción de estos nuevos objetos culturales cambia las prácticas cognitivas, la representación del mundo y del entorno. La posibilidad de visualizar el lenguaje permite una clasificación de las principales actividades, como el comercio, las siembras, el paso del tiempo, con la introducción de los calendarios, determinando el pasaje de una sociedad que tenía una representación cíclica del tiempo, a una sociedad que tiene una representación lineal.

Al igual que la escritura, internet introduce nuevos objetos culturales que modifican la organización de nuestros conocimientos y de nuestras prácticas comunicativas. Las páginas web personales, por ejemplo, constituyen un fenómeno completamente original, hecho posible en la world wide web, a lo que se agrega una utilización, inicialmente “insospechada”

de internet, que satisface una función social y cultural para cuya realización no parecía destinada la compleja alianza de tecnologías de Internet.

De igual manera que las tabletas mesopotámicas reorganizaban la representación y la clasificación de intercambios sociales, así las páginas web personales satisfacen una función de reorganización de la representación y de la presentación de sí mismo. Geocities alberga centenas de miles de paginas web personales en el mundo entero. Los contenidos de estas páginas son variados, van desde el simple registro de la vida cotidiana de una familia —con el álbum de fotos, las recetas de cocina típica del hogar, los viajes, los nuevos nacimientos—, a la representación más personal de los intereses propios —una compilación de poesía, las canciones preferidas, el cuadro preferido— o aún a la demostración de talentos personales —de escritor, artista, fotógrafo, etc.—.

Este nuevo fenómeno presenta un interés particular para quien esta atento a la pragmática de la comunicación, pues en todo acto de comunicación la información debe seguir un tratamiento cognitivo y retórico. Para poder pasar de un estatus “privado” personal a un estatus público, la información se presenta normalmente con un cierto formato que establece su naturaleza de información compartible, en tanto que la página web puede contener una información totalmente privada —diagnóstico de enfermedad, ecografía, etc.— en un formato que no ha seguido ningún tratamiento para una “puesta en forma” pública y, sin embargo, está al alcance de todos los que quieran acceder a ella. Por otra parte, el agregado de elementos interactivos permite reposicionar a los usuarios en la “estructura de participación” del acontecimiento comunicativo (*Goffman, 1981*). Una página web es un soporte informacional que contiene elementos interactivos: el hipervínculo, la dirección electrónica para ser contactado, el contador, el dispositivo de búsqueda sobre el sitio, los formularios.

Internet como artefacto cognitivo

El análisis de los nuevos objetos culturales puede contribuir a la interpretación de la revolución de Internet que da cuenta de un nivel “micro” en la comprensión de la reorganización de la información, hecha posible por esta tecnología. ¿Qué instrumentos de las ciencias cognitivas pueden ayudarnos a comprender internet?. Si consideramos a internet

como un artefacto cognitivo¹ aceptaremos que se trata de una estructura fabricada, para ser explotada, porque se ha revelado oportunamente útil para resolver problemas cognitivos.

Internet es un artefacto cognitivo complejo. Es una estructura distributiva que tiene dos componentes principales: 1) Una memoria externa casi ilimitada y; 2) Un medio de comunicación interactivo dotado de una poderosa capacidad relacional.

Dada la complejidad de la alianza de tecnologías que son la base de la geografía de Internet, no existe un proyecto único de este artefacto tan complejo que determine las utilidades posibles. Las oportunidades de acción y de interacción que son posibles por Internet, estabilizan ciertas utilidades no siempre previsibles. Como todo artefacto, tendrá un cierto número de *affordances*², en este caso, nemotécnicas y relacionales. Es decir, que nosotros buscamos información y esperamos que los contenidos buscados nos sean comunicados en una forma que nos resulte pertinente, tal como lo haría un bibliotecario referencista cuando le solicitamos información.

La *affordance* nemotécnica de Internet, invita a su utilización como depósito de información, ligado a los contenidos posibles que se suceden sobre la red. Por ejemplo, la *banner blindness*, el fenómeno bien estudiado por los expertos de usabilidad, consistente en la no percepción por parte de los usuarios, de los *banners* publicitarios presentes sobre las páginas web, podría ser explicado por los vínculos puestos por esta *affordance* específica del Web.

La *affordance* relacional de Internet solicita de nuestra capacidad de atribución de intencionalidad. Como ya ha sido demostrado por numerosos estudios cognitivos, los seres humanos tienen una capacidad espontánea para atribuir la intencionalidad, es decir, para

¹ Artefacto cognitivo: Objeto fabricado o configuración del mundo físico o social interior a nosotros que nos permite realizar mejor o de manera diferente una función cognitiva. Una lista de compras, una calculadora, una constelación, son ejemplos de artefactos cognitivos de representaciones mentales como los proverbios, las tablas de multiplicación, etc. Son estos “trozos” de cultura interiorizados que tienen una función cognitiva (mejorar la memorización de una información, acelerar el cálculo). Como lo señala Hutchins, más que un conjunto de objetos, los artefactos cognitivos constituyen un conjunto de procesos que reproducen efectos cognitivos por interacción de estructuras y de soportes diferentes.

² La noción de *affordance* introducida por James Gibson, describe la relación recíproca entre un organismo y el medio ambiente. Una *affordance* es un recurso que el medio “ofrece” al organismo que posee los sistemas cognitivos apropiados para tomarlos. Es un “invitado” del medio a ser explotado en una cierta dirección. La noción ha sido tomada del dominio de la ergonomía cognitiva, esencialmente por Donald Norman, para explicar cuales son los invitados, las sugerencias de utilización, en la base de las interacciones entre un artefacto cognitivo y sus utilizadores.

interpretar el mundo circundante, en términos de intención, de creencias, de deseos. Los sistemas cognitivos que solicitan esta capacidad espontánea, a menudo designada bajo el nombre de *Folk Psychology* o Teoría del espíritu, no son necesariamente guiadas por estímulos antropomorfos, inclusive cuando la evolución de una competencia de este tipo es verdaderamente el producto de una presión selectiva, para leer el comportamiento de nuestros congéneres. En realidad, las configuraciones informacionales que satisfacen las condiciones de *input* a nuestros sistemas de atribución de intencionalidad pueden ser muy diferentes de la configuración informacional de un ser humano.

Internet es un tipo de configuración informacional que solicita nuestra respuesta de mentalización. En toda interacción con el sistema nosotros atribuimos intencionalidad y esperamos que el sistema reaccione con la misma pertinencia que reaccionaría un agente humano. Es decir, “ajustando” su respuesta a nuestra demanda. La intencionalidad percibida en el sistema es una propiedad distributiva de la geografía compleja de internet.

Esto puede ayudar a explicar el éxito de ciertos tipos de formatos de comunicación sobre internet y el fracaso de ciertos otros. Por ejemplo, un formato totalmente estándar de un sitio web, que explota de manera apropiada las dos affordances, está constituido de sitios de “comunidades” que permiten compartir una base de datos de información con personas con intereses semejantes y de comunicarse con ellas (el sitio de los fans de Cage o de los que sufren del corazón, por ejemplo). Este tipo de diseño no hace más que explotar al máximo las affordances del sistema, haciendo posible de un lado, la búsqueda de información pertinente y del otro, la interacción de las personas motivadas por ese tipo de información.

Conclusión

Las tecnologías de la información y de la comunicación han cambiado los modos de inscripción de la realidad. La masificación del ciberespacio trajo aparejado un sinnúmero de pequeñas nuevas alteraciones, que requieren, a su vez, nuevas adaptaciones, nuevos objetos, nuevas concepciones, nuevas percepciones. De esta manera, el ciberespacio pasó a constituir, él mismo, un soporte para las tecnologías que amplifican, exteriorizan y modifican numerosas funciones cognitivas del ser humano, tales como:

- La memoria, personalizada en las bases de datos, los hiper-documentos, los archivos numéricos de todo tipo;

- La imaginación, vigente por las simulaciones;
- La percepción circunstante de los sensores numéricos, la telepresencia, las realidades virtuales;
- Los razonamientos, representados por la inteligencia artificial, la modelización de fenómenos complejos.

Las tecnologías favorecen nuevas formas de acceso a la información, tales como la navegación hiperdocumental, el rastreo de la información por medio de motores de búsqueda, la exploración contextual mediante mapas dinámicos de datos, nuevos estilos de razonamiento y conocimiento, como la simulación, convertida es una verdadera industrialización del pensamiento, que no se basa ni en la deducción lógica ni en la inducción a partir de la experiencia.

Las tecnologías intelectuales, en particular las memorias dinámicas, se materializan en documentos numéricos o en programas informáticos disponibles en redes —o fácilmente reproducibles y transferibles—. Esto hace que sean compartidas por un gran número de individuos, incrementando de esta manera el potencial de inteligencia colectiva de los grupos humanos.

Es así como el flujo del saber, el trabajo como transacción de conocimientos, las tecnologías que actúan tanto en el nivel individual como en el colectivo han cambiando profundamente el enfoque pedagógico de la transmisión de saberes. Hoy no es posible planificar ni predefinir con exactitud qué hace falta saber / aprender para ser exitoso en la vida.

La definición y la adquisición de competencias no pueden ser plasmadas en cursos programas o carreras “válidas” para todo el mundo, pues ahora son decisiones individuales. Estamos obligados a crear nuevos modelos, ocupando en cada uno de ellos una posición singular y variable. Modelos capaces de representar el espacio del conocimiento a través de espacios emergentes y en flujo, abiertos, continuos, no lineares, que se reorganicen según objetivos o contextos.

Bibliografia

Bloom, Howard (2000). *Global Brain: the Evolution of Mass Mind from the Big Bang to the 21st Century*.. United States: John Wiley & Sons, Inc.

Bréton, Philippe. (1997). *La parole manipulé*. Paris: La découverte: Essais

Dyens, Ollivier. (2003). “Le web et l'émergence d'une nouvelle structure de connaissances” [en ligne]. *Interdisciplines*. Gyoza Media. <http://www.interdisciplines.org/>

Goffmann, E. (1981) *Forms of Talk*, Basil: Blackwell

Goody, J. (1987). *The Interface Between the Written and the Oral*. Cambridge University Press

Johnson, Steven (2001). *Emergence: the Connected Lives of Ants, Brains, Cities, and Software*. New York: Scribner

Kelly, Kevin (1994). *Out of Control. The New Biology of Machines, Social Systems and the Economic World*. Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company

Kerckhove, Derrick de (1997). *Connected Intelligence: The Arrival of the Web Society*. Somerville House Books

Lévy, Pierre (2000). *World Philosophie*. Paris: Éditions Odile Jacob

Origi, Gloria. (2003). “Pour une science humaine de l'Internet”. *Interdisciplines* [en ligne]. Gyoza Media. <http://www.interdisciplines.org/>

Rifkin, Jeremy (2000). *The Age of Access*. New York: Jeremy P. Tarcher/Putnam

Yam, Philip (1998). “Intelligence Considered”. *Scientific American, Exploring Intelligence*. Winter. Volume 9, Number 4. p.6-11. Scientific American