

La inteligencia, la memoria social y el Ciberespacio

Isidro Ramos, Jennifer Pérez
Departamento de Sistemas Informáticos y Computación
Universidad Politécnica de Valencia
Camino de Vera s/n
E-46071 Valencia – España
{iramos | jeperez} @dsic.upv.es

Resumen

El Ciberespacio es el último y más potente “objeto” coordinador e inductor de inteligencia colectiva de la Humanidad. El Ciberespacio crea la posibilidad de una comunicación a gran escala donde todos los nodos conectados tienen la posibilidad de ser emisores o receptores, participando en las mismas condiciones y democráticamente en la generación, negociación y estabilización del conocimiento e inteligencia compartidos.

Palabras Clave: Antropología Social, Prospectiva, Ciberespacio

1 Introducción

La Vida se organiza en distintos niveles de complejidad. El mismo ser humano dispone de distintas capas vitales: física, bioquímica, celular, de tejidos, de órganos, personal, social, etc.; Cada nivel almacena y procesa información, constituyendo el soporte de capas superiores y realizándose en capas inferiores. Existen flujos de información verticales y horizontales...

A la capacidad de producir información nueva ante situaciones inesperadas en la capa personal se llama inteligencia. Esa inteligencia se manifiesta tanto individual como socialmente. HAL (en 2001: Odisea del espacio) mimetiza el nivel de inteligencia individual, personal.

El macro-organismo que es la sociedad dispone también de información que memoriza, procesa y distribuye. La inteligencia y memoria social se manifiesta en nuestros días en la Sociedad de la Información. Para que dicho macro-organismo, la Sociedad de la Información, se organice y evolucione se están creando una serie de mecanismos tecnológicos (interoperabilidad, localización de recursos, gestión de respuestas,...), políticos (acceso universal a la información), retos legales (propiedad intelectual, reglas internacionales,...) retos de conectividad (normas globales, reglas, gestión de nombres,...) que son los pasos evolutivos dados por el macroorganismo Sociedad de la Información en su adaptación a las nuevas circunstancias.

2 El ciberespacio como “objeto” articulador de la Inteligencia y la Memoria Social

La Necesidad de acciones inteligentes a un nivel supra-individual para alcanzar un desarrollo sostenible constituye uno de los motores de la Sociedad de la Información. La inteligencia colectiva emerge en el ciberespacio sustentada por la presencia de mecanismos de comunicación bidireccional, simétrica y muchos a muchos que Internet posibilita. Esta forma de comunicarse contrasta con los medios tradicionales que realizan una conexión uno a uno y unidireccional (la información fluye del emisor al receptor), o uno a muchos (broadcast) como son: la TV, la Radio,... o aquellos medios de comunicación que siendo bidireccionales y de conexión uno a uno como el teléfono... implican a una comunidad pequeña (interlocutores) , perdiéndose con ello la globalidad que Internet permite. En los primeros medios cada participante es activo en establecer un universo de significado compartido (actúa como emisor y receptor). En los segundos el mundo de conocimiento compartido es fijado por el emisor sin posibilidad de réplica ni negociación por los receptores.

*El Ciberespacio se comporta de acuerdo con la metáfora de Michel Serres: el partido de fútbol o de rugby, en el que emerge una sinergia, una inteligencia colectiva (el equipo) por compartir un “objeto” de coordinación: el balón. Dichos objetos coordinadores producen una sinergia de habilidades de los miembros del equipo que les hace comportarse en conjunto eficientemente: se dice “**como un solo hombre**”.*

Para Pierre Levy, dichos objetos no existen en los animales, son exclusivos del hombre. Algunos descubrimientos en Biología, sin embargo, cuestionan esta idea. Por ejemplo la ameba *Dictyostelium*, se agrupa espontáneamente en un ser multicelular: una especie de babosa capaz de orientarse y buscar un lugar adecuado en el que genera un mini-hongo, suicidándose una parte del grupo para formar el pie, y cuyas esporas son amebas que pueden reproducir de nuevo el ciclo vital. O sea, se genera espontáneamente una sinergia colectiva y un comportamiento “inteligente” de un ser multicelular (sin sistema nervioso) que se adapta y resuelve el problema. Del mismo modo, ante condiciones adversas, ciertas termitas del Amazonas se agrupan formando un monstruoso ser superior que disuade la agresión.

Estos dos ejemplos, a una escala más simple que la Sociedad de la Información, muestran la existencia de “objetos” intangibles en el Reino Animal que provocan una coordinación, origen de una “inteligencia” compartida que aparece en un ser de mayor entidad. El hombre parece no ser, bajo esta perspectiva, diferente (salvo un salto de escala) del resto de los seres vivos. Se mantiene así la continuidad biológica.

El Ciberespacio es el último y más potente “objeto” coordinador e inductor de inteligencia colectiva de la Humanidad (el dinero es otro). El Ciberespacio crea la posibilidad de una comunicación a gran escala donde todos los nodos conectados tienen la posibilidad de ser emisores o receptores, participando en las mismas condiciones y democráticamente en la generación, negociación y estabilización del conocimiento e inteligencia compartidos.

De esta comunicación de millones de “*web sites*” emerge una memoria compartida, dinámica, objetivada y navegable. En ella se generan sub-culturas por grupos de noticias, que de forma muy activa producen información más específica. Verdaderas enciclopedias dinámicas del tema de interés del grupo se están generando continuamente. La característica compartida por estas nuevas versiones de **La Enciclopedia** es haber sido construidas mediante una estructura simétrica de comunicación muchos a muchos que las ha posibilitado.

Paulatinamente el Ciberespacio va evolucionando, se va dotando además de herramientas cada vez más sofisticadas de construcción y gestión de la información. Dicha información es compartida por grupos dispersos que pueden sustentar ontologías diferentes. En dichas subculturas se generan procesos de comunicación muy intensos y sinergias que las enriquecen, llevando así la comunicación a su máximo nivel. Se objetivan mundos de significado, conocimientos... se va articulando una memoria y una inteligencia compartida alrededor del Ciberespacio. Es decir, el Ciberespacio como objeto compartido, genera y sustenta un ente colectivo; la Sociedad de la Información, con su Memoria e Inteligencia emergentes que cuantitativa y cualitativamente es superior y diferente a la memoria e inteligencia individual.

El viejo problema de la creación y transmisión del legado de conocimiento inter e intrageneraciones se ve así reforzado por este nuevo medio, que aventaja a los anteriores (la tradición oral, la escritura, las imágenes,...) de una forma contundente y con implicaciones por el momento insospechadas.

La cantidad de conocimiento ya almacenado, compartido y accesible supera todas las previsiones:

- 2 millones de sitios Web (Jul 00) vs. 130 (93)
- Más de mil millones de documentos
- Los motores de búsqueda solo tienen el 42% de cobertura(Nature00)
- El 40% de la Web cambia cada mes
- *La aldea global de McLuhan es ya inabarcable...*

Veámoslo en la siguiente figura:

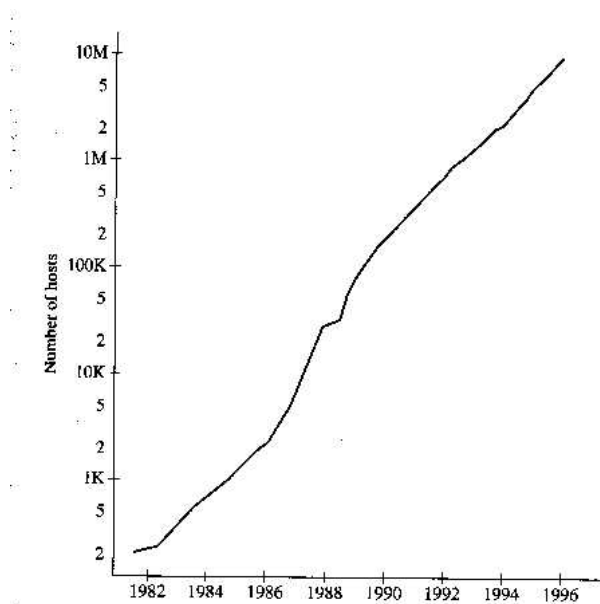


Figure 1.9 Internet hosts

La calidad de dicho conocimiento, articulada mediante hipervínculos (¿sinapsis laterales?) codifica meta-información: opiniones, valoraciones, ... o mediante programas que infieren nueva información no explícita (procesos deductivos, activos...) es grande y creciente. Aparecen fenómenos de reflexión y reificación de este conocimiento.

El Ciberespacio emerge así como una memoria dinámica, continuamente actualizada de forma cooperativa y objetivada. Es así incomparable con los medios tradicionales de almacenamiento y acceso de información y sus realizaciones: bibliotecas, hemerotecas, videotecas....

Esta memoria e inteligencia compartida se refleja beneficiosamente en las inteligencias individuales, que se ven potenciadas en su actuación mediante el uso de versiones locales de Enciclopedias on-line (del tipo Encarta...) y de buscadores, robots,... cada vez más eficaces. Los resultados de los procesos individuales nutren y se integran en la Memoria y la Inteligencia común, y a su vez ésta última potencia las inteligencias individuales... cerrándose así un ciclo poderosísimo de generación de conocimiento.

El Ciberespacio conjuga así la fascinación por sumergirse en el cerebro mundial y su evidente utilidad. Pero no es lo mismo una inteligencia colectiva que un colectivo inteligente. La construcción equilibrada de dicho colectivo inteligente requiere algo más que la voluntad de hacerlo.

Michel Serre, en su metáfora del partido de fútbol, establece la clara distinción entre los aficionados (comportamiento conjunto no inteligente, amorfo) y el equipo que juega (comportamiento conjunto inteligente, sinérgico): la explicación de la diferencia entre ambos es el “objeto” coordinador **balón** (y sus reglas), articulador así de un comportamiento inteligente colectivo, cooperativo. Existe en el equipo pero no en el público. El balón actúa como un catalizador de la inteligencia colectiva generando un colectivo inteligente: el equipo, es el “objeto enlace” (*the linking object*) y esto no ocurre en las gradas con el público.

Hay otros ejemplos en la Naturaleza: en la caza en grupo de algunos mamíferos superiores las presas constituyen proto-objetos coordinadores. La caza posibilita así una forma de cooperación, de acción social compartida. Pero la presa es un fin en sí misma: va a ser comida, siendo diferente al balón de fútbol que no es comido, no constituye un fin en sí mismo... ¡pero cuya posesión al final del partido se disputa!

Los territorios ocupados por los animales son también proto-objetos compartidos que generan comportamientos sociales de defensa. No son objetos porque son objetivos en sí mismos, de posesión, no meros catalizadores de una acción compartida.

El balón encarna un objeto “humanizante”, en el sentido de que el hombre se constituye históricamente en procesos sociales de coordinación, socializante en el sentido de que la sociedad se constituye históricamente en procesos sociales de coordinación. Existen herramientas en el trabajo colectivo que desempeñan este papel, por no hablar explícitamente de los sistemas de Informática Cooperativa que se constituyen en entornos explícitos de Cooperación: objetos compartidos según Pierre Levi. Su representante máximo es el Ciberespacio. Lo que caracteriza a un objeto compartido es el poder de catalizar las relaciones sociales e inducir inteligencia colectiva.

Algunas herramientas en el trabajo, los viejos cuentos e historias transmitidos de forma oral o no... constituyen objetos catalizadores del acervo social: ¡objetos al fin y al cabo!

En la sociedad capitalista actual el dinero es sin duda uno de los objetos dominantes de articulación de sinergias. Es fluido, compartible, anónimo...

La comunidad científica dispone también de multitud de objetos compartidos articuladores de su trabajo. Todos los temas de interés: el genoma, la complejidad algorítmica, el Big Bang... son resultado y a su vez generadores de la inteligencia compartida. La creación y circulación en la comunidad científica de dichos objetos es parte importante de su labor y produce el progreso de sus participantes así como del objeto de estudio considerado. Es un juego simultáneamente cooperativo y competitivo.

El Ciberespacio convive y potencia a los otros grandes objetos de la Sociedad actual: el dinero (e-commerce), los objetos científicos (congresos virtuales) , los productos de entretenimiento (videotecas a la demanda, juegos...).

Todo objeto inductor de inteligencia colectiva actúa según un Contrato, un conjunto de normas que respetan sus usuarios... pero el hecho crucial, definitivo para la sociedad es la aparición de un nuevo objeto coordinador. La historia está jalonada por sucesivos objetos coordinadores emergentes, generados por distintos tipos de sociedad que a su vez es fruto de ellos. La compartición social de dichos objetos coordinadores presenta una tendencia homogeneizadora de la sociedad que los genera a nivel mundial (pensemos en la Ciencia y los científicos, en el fútbol,...).

Las sociedades poseen la inteligencia generada en interacción con sus objetos, y conocemos como “gap tecnológico” el esfuerzo de incorporar dichos objetos a la Sociedad en general u a otras sociedades próximas.

¿Qué nuevos objetos nos esperan?. Dichos objetos, siendo universales, deben respetar la individualidad y su implicación en el todo. ¿Producirán la esperada Objetividad, eliminadora de conflictos y realizarán las utopías de Wells (el Cerebro Universal, la Enciclopedia Universal,...) con participación, pacto y consenso entre todos los implicados y con ello la solución a los conflictos? Este es el tema del punto siguiente.

3. Las utopías de H.G. Wells: el Cerebro Mundial

Es necesario entender el contexto histórico en el que la concepción de una Nueva Enciclopedia Mundial (el Cerebro Mundial) por H.G.Wells se produce, y las características de represión social y control que implican. Así mismo la noción de **conocimiento** de Wells y su organización serían hoy en día inaceptables.

La publicación de su libro ‘*World Brain*’ se produce en 1938, y en él emerge claramente su perfil de reformador social que mantiene una posición ambigua ante el fascismo y el estado totalitario bolchevique de su época. El libro muestra su pensamiento sobre la evolución, las reformas sociales y la organización mundial, y todavía mantiene una influencia grande entre los científicos dedicados a la Sociedad de la Información, preocupados por las consecuencias de Internet y la Web y en particular por el advenimiento de una nueva **Enciclopedia Mundial**. Dicha Enciclopedia unificaría los esfuerzos intelectuales a escala planetaria.

Ligado a esta Memoria Mundial emerge una inteligencia y con ello un Cerebro Mundial central y centralizador responsable del control de la Sociedad que es su cuerpo. Los aspectos de control y represión sociales implícitos en sus ideas nos previenen ante su Utopía.

La realización de dichas ideas resolverá, de acuerdo a Wells, el peligro de que la humanidad perezca. De alguna forma son ideas compartidas por la Inteligencia de

su época ante la situación caótica de su tiempo, ante el “Problema Mundial” y que propiciaron propuestas diversas de “nuevos mundos” con estructuras sociales a lo “*Big Brother*”. Dicha Inteligencia realizaría, según Wells, una “*Open Conspiracy*” generadora del Nuevo Mundo y sería la creadora del “*World Brain*” en el que basar su actuación.

Otro ejemplo de ellas fue la experimentación social del Presidente Roosevelt (*Brains Trust* y el *New Deal*) como forma de aplicar el acervo de conocimiento científico generado a la solución de los problemas sociales y productivos del momento.

La Enciclopedia sería el Ganglio central del Cerebro Mundial. ¡Aquella era una época de peligrosas utopías!

Las Universidades del momento no servían. Hacía falta un órgano centralizado y unificador de las comunicaciones, dinero, salud... y ello exigía un pensamiento único que vendría garantizado por el Cerebro Mundial. Las universidades “*floating over the general disorder of mankind like a beautiful sunset over a battlefield*” serían coordinadas por dicho órgano al que alimentarían, viéndose de esa forma forzadas a colaborar.

La Enciclopedia tomaría la forma de varios volúmenes permanentemente actualizados, reproducidos y distribuidos sobre microfilm. Un comité de expertos ajeno a intereses de mercado o partidistas, formaría el Consejo Editorial que realizaría la selección, dirigiría los resúmenes,... y dispondrían de un amplio staff de especialistas distribuidos en red por el mundo.

La Enciclopedia actuaría como productora y difusora del Pensamiento Único formado por lo mejor de cada tema. El soporte tecnológico sería el microfilm, barato, reproducible, fácilmente distribuible y que garantizaría la pervivencia de la información mediante múltiples copias distribuidas. ¡No había obstáculo para la realización del Cerebro Mundial!

Wells percibe el nacimiento de un enciclopedismo moderno y el nacimiento de un nuevo movimiento organizacional que aparecen como productos de una evolución darwinista de la vida social. Evolución motivada por la acumulación y transmisión del legado social y que ha llevado a una nueva forma de educación.

" The higher forms of interdependence have evolved great extensions of mental correlation. Homo Sapiens accommodates this persona, by which he conducts his individual life, to wider and wider conceptions".

Wells enuncia la aparición de “*synthetic super-minds...*” en las que los individuos se sumergen. Estas organizaciones supra-individuales como son las: culturas, iglesias, sociedades, credos,... representan acumulaciones de conocimiento y tienden a unificarse a escala mundial. Constituyen así una Cultura, una Memoria mundial. Ve el proceso de socialización de la Humanidad como un proceso de adaptación al medio llevado por los científicos de cada época y que se intensificará

con sus propuestas. En ese proceso de adaptación la Eutanasia (sin llegar a los niveles de los nazis) ¡es presentada como necesaria!

Un inglés reducido y standard es planteado como “*lingua franca*”, ello que colaborará con ese proceso de unificación y construcción del Pensamiento único, del Cerebro Mundial dando origen a una Sociedad en la que el incremento de la productividad asociada la liberará de gran parte del trabajo manual a la especie humana.

La Sede central del Cerebro Mundial sería Barcelona a propuesta de Wells.

El Cerebro Mundial tendrá una función política e ideológica, que como un sistema nervioso, un sistema de control mental, unirá sinérgicamente a la Inteligencia universal en una entidad cada vez más compacta, más cooperativa, en una Unidad intelectual que propiciará una única interpretación de la realidad. En dicha sociedad los hombres se entenderán al fin y desaparecerán los conflictos. La sociedad se organizará en castas productivas y el trabajo manual prácticamente desaparecerá. Y esto se escribía ¡50 años antes de las Utopías de Orwell!

La dictadura es explícita en el pensamiento de Wells. Dicha dictadura será ejercida por expertos, una elite intelectual... “*the Competent Receiver, ... the grandiosely named order of Samurai*”. Fué la triste, hoy en día, respuesta de Wells a las condiciones socio-políticas de su época:

“ It is the latest and greatest expression of socio-biological evolution. It is to be the organ that will be at once shaped by, aresponsible for, the ultimate success of that "open conspiracy" by means of which scientists and others will create a new world order. As a fundamental aspect of this new world order, it will provide the information necessary for the suppression of dissent and diversity. It will be under the control of an anti-individualist, anti-democratic administrative and scholarly elite, the Competent Receiver and the grandiosely named order of Samurai. These "officials" will carry out their duties and sustain their repressive regimes administratively on the basis of knowledge derived from a huge database in which is integrated information about all aspects of the lives of the citizens under their care. They are to manage broader socio-biological matters relating to the immediate welfare and evolutionary development of the human race, ...”

De las ideas de Wells se deriva una evolución determinista que conduce a la aparición de un nuevo super-organismo. Dicho organismo no es una prótesis sino la interpretación de los valores totalitarios y de control autoritario del pensamiento de Wells.

Estas ideas son demasiadas veces fácilmente extrapoladas por los informáticos de la Sociedad de la Información que al dejar de lado el valor del individuo, de la libertad ante el cyborg emergente de la Sociedad de la Información enuncian Utopías parecidas.

4. Las utopías de H.G. Wells: el Cerebro Mundial

La tecnología actual: la Red, las Bibliotecas Digitales,... realiza el mayor “objeto” posibilitador del foro de discusión, difusión y estabilización del conocimiento jamás imaginado. De la comunicación asimétrica y broadcast planteada por Wells: un emisor (el comité de redacción de la Enciclopedia Mundial) y el resto receptores (con la dosis de autoritarismo que conlleva) pasamos a una comunicación simétrica y muchos a muchos, con participación mundial, libre y espontánea. La objetivación de la información, la ontología compartida, el mundo de significados pactado es definitivamente democrático.

¡Cuánto debe esta diferencia de aproximaciones al catalizador tecnológico!. El microfilm sólo permitía en forma realista el modelo de Cerebro Mundial de Wells: centralizado emisor único, dictatorial,... Internet permite de forma también realista una aproximación plural y simétrica. ¡La Historia de la Sociedad avanza según los objetos coordinadores que genera y la generan! El modelo de la Sociedad de la Información es felizmente democrático en la generación, unificación y distribución del conocimiento en tanto en cuanto se pertenezca a dicha sociedad. Problema distinto son las sociedades ajenas a la Sociedad de la Información...y que merecerían un amplio análisis.

Si la tecnología es tan importante en la fijación del modelo de sociedad veamos cuáles son sus realidades y problemas pendientes. Las Bibliotecas Digitales están entre los Sistemas de Información más complejos al exigir un soporte colaborativo, preservación digital de los documentos, gestión de Bases de Datos Distribuidas, hipertexto, filtrado de información, recuperación de información, servicios multimedia, servicios de consulta, diseminación selectiva de la información... y además acarrear problemas legales como es la gestión de los derechos de propiedad,...

Por su parte la Tecnología presenta las siguientes características:

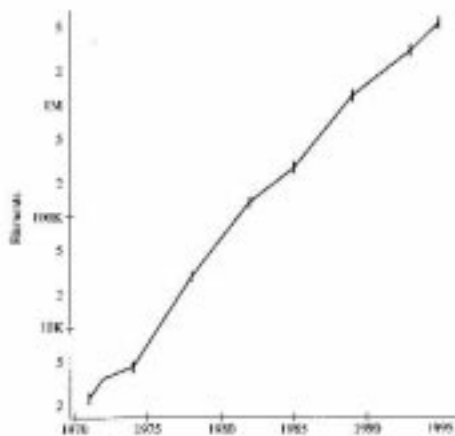


Figure 1.6 Transistors per chip

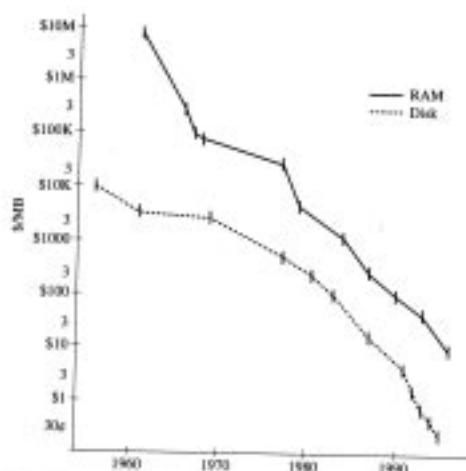


Figure 1.7 Price of memory

Unit	Exponent	Amount (bytes)	Example
Byte	1	1	One keystroke on a typewriter
		6	One word
		100	One sentence
Kilobyte (KB)	3	1,000	Half a printed page; a tiny sketch
		10,000	One second of recorded speech; a small picture
		30,000	A scanned, compressed book page
		100,000	A medium-size picture, compressed
		500,000	A novel (e.g., <i>Pride and Prejudice</i>)
Megabyte (MB)	6	1,000,000	A large novel (e.g., <i>Moby Dick</i>)
		1,400,000	A 3.5-inch floppy disk
		2,000,000	A song; a very large picture
		5,000,000	The Bible
		8,000,000	Typical RAM memory size, as of 1996
		10,000,000	A Mozart symphony, compressed
		20,000,000	A digitized scanned book
		50,000,000	A long radio program (2 hours)
		100,000,000	A small magnetic disk
		500,000,000	A CD-ROM; the <i>Oxford English Dictionary</i>
Gigabyte (GB)	9	1,000,000,000	A shelf of scanned paper; a section of bookshelves, keyed
		7,000,000,000	An 8-mm tape cartridge
		9,000,000,000	Large magnetic disk drive
		10,000,000,000	A digital movie, compressed
		100,000,000,000	A floor of a library
		200,000,000,000	A large digital videotape cartridge
Terabyte (TB)	12	1,000,000,000,000	A million-volume library
		20,000,000,000,000	Largest disk storage array in 1996
		200,000,000,000,000	Contents (as text) of Library of Congress
Petabyte	15	1,000,000,000,000,000	A scanned national library
		15,000,000,000,000,000	World disk production, 1995
		200,000,000,000,000,000	World blank tape production, 1995

Así pues, con la tecnología actual las Bibliotecas Digitales aparecen como:

- Súper Sistemas de Información
- De Gestión del Conocimiento con persistencia, organización, usabilidad
- Bibliotecas extendidas para incluir colecciones de objetos digitales y proporcionar servicios a comunidades de usuarios distribuidas sin limitaciones de espacio y tiempo

Con los retos tecnológicos en los que trabajamos los informáticos:

- Interoperabilidad
- Técnicos: Hw, Red, Sw...
- Información: contenidos, lengua, metadatos, Nombrado, semántica, GUI
- Socio/Política: derechos y responsabilidades
- Sistema de Información complejo
- Desempeño colaborativo
- Bases de Datos Distribuidas
- Hipertexto
- Filtrado de la Información
- Information Retrieval
- Servicios Multimedia
- Gestión de respuestas
- Localización de recursos
- Disseminación selectiva de la información
- ...

5. Conclusiones

El Ciberespacio aparece como el más intenso, amplio y potente objeto inductor de cooperación y coordinación, generador eficaz de una inteligencia colectiva y con ello de un colectivo inteligente: la Sociedad de la Información. Todo cibernauta lo alimenta y se alimenta de él. Creado por científicos y para científicos (físicos del CERN-Ginebra) y por lo tanto dotado de las características de los objetos científicos: disponibilidad, gratuidad, participación libre,...

En él se desarrollan documentos, “sitios web”, etc. libremente creados y gestionados por colectivos inteligentes, y en el que la idea de “negocio” ha de inventarse a posteriori o no existe simplemente y ello ante el desconcierto de la sociedad capitalista imperante y del omnipresente Mercado, desconcierto producido por la incapacidad (Napster...) de convertir ese objeto inductor de inteligencia en un nuevo objeto de negocio.

Bibliografía

- [1] Pierre Levy, “ Collective Intelligence and its Objects: Many-to-Many Communication in a ‘Meaning World’”, Speech at the Doors of Perception 3 Conference. <http://doorsofperception.com>
- [2] W. Boyd Rayward, “ H.G. Well’s Idea of a World Brain: A Critical Re-Assesment” <http://alexia.lis.uiuc.edu>
- [3] El País, “Un moho que fascina a los investigadores”, pag.26, Sociedad, 23 de Julio de 2001
- [4] H.G.Wells, “World Brain: the Idea of a Permanent World Encyclopaedia” Encyclopédie Francaise, Agosto 1937
- [5] Francis Pisano, “La memoria multimedia del mundo”, Ciberpaís, jueves 15 de marzo de 2001
- [6] World Brain Website@BerndFrohmann , MIT345F Cours, <http://instruct.uwo.ca/mit/345>
- [7] Towards a World Brain, the Ultimate BOT, <http://www.imagination-engines.com>
- [8] J.H.Canós, “Bibliotecas Digitales”, Curso de Doctorado, DSIC-UPV
- [9] CACM, “Digital Libraries, Vol. 38, n.4, Abril 1995
- [10] CACM, “DIGITAL Libraries: Global Scope, Unlimited Acces”, vol.41, n.4, Abril 1998