

## Cognición y ciencia cognitiva

Julio Alberto Rodríguez

1. [El desarrollo del término.](#)
2. [La relación sujeto objeto.](#)
3. [Un mundo conceptual.](#)
4. [Postulados tradicionales.](#)
5. [Una ciencia integradora.](#)
6. [Conclusiones.](#)
7. [Referencias, literatura](#)

- [El tema en formato PDF:](#)

### 1. El desarrollo del término cognición.

El término **cognición**, etimológicamente del latín *cognitio*, se entiende aproximadamente como: Conocimiento alcanzado mediante el ejercicio de las facultades mentales. Esto implica la existencia de un tipo de habilidad a la cual denominamos como la facultad o **capacidad mental**, explicada como función, dinámica y como estructura, lo que nos lleva a observar con más detenimiento el término **mente**, tanto como sistema físico y como sistema dinámico, *sistema* definido también, como facultad intelectual y su base estructurada, actuando dentro de los marcos del **percepción, pensamiento, la memoria, la imaginación y la voluntad**.

Todo lo anterior no parece llevarnos muy lejos, mas aun cuando deseamos explicar o definir la cognición como una **ciencia**. Si se desea explicar la ciencia cognitiva como el estudio metódico de las mentes y las capacidades mentales, no hacemos sino expresarla como un procedimiento "externo" que en realidad no tiene mucho que ver con el constante proceso de interacción "sujeto - objeto" donde la **interpretación, representación y formación de modelos** devienen como componentes principales de esa dinámica de acción: Esto en si es muy importante al exponer la cognición como dinámica, es decir no solamente como vital en la acción instante a instante del desarrollo del conocimiento sino como proceso evolutivo a largo plazo, dentro de una metodología sistémica formal biológica o social específica.

La cognición implica procesos mentales, marcos de referencia mentales (mapas), estructura de redes mentales o neuronales, sistemas de información mental, nivel multidimensional de contactos y comunicación, niveles de interpretación, universos conceptuales, percepción, evaluación perceptiva y evaluación emotiva percibida.

Nuestra época actual muy influida por la era de los artificios, ha hecho que los expertos en cognición, explican la cognición de manera diferente y de acuerdo a sus especialidades o intereses. Todo esto dentro del principio de la fragmentación de las ideas, esa que busca diferentes aplicaciones practicas en la característica macro/micro artificial propia de la sociedad industrial, es decir la visión y la perspectiva del proceso cognitivo en vez de ser de integración, difiere en su contenido, si ésta es explicada por la psicología, la sociología, la filosofía, la neurociencia, la cibernética o la informática, todas al servicio de una ideología "superior" sobre la sociedad.

Evidentemente que todas las definiciones establecidas para la cognición son incompletas en gran parte por el hecho de que aceptamos **la especialización** como premisa única intocable frente a una teoría de conjunto sobre el conocimiento y la cognición.

La forma tradicional de ubicar la cognición es mediante las ideas filosóficas, particularmente las dedicadas actual y clásicamente a la mente, la lógica, y así mismo, el sentido del ser. Por una parte, la cognición fue identificada como parte de la psicología cognitiva, o la otra, más mecano determinista; del procesamiento de información. Desde luego que el desarrollo de la tecnología de la información y la informática, han dado lugar a lo que se entiende por inteligencia artificial y sus relaciones con el pensar humano "racional", la neurociencia y, las redes artificiales de comunicación inteligente.

Dependiente de la extensión con la que se puede observar, analizar o integrar, la cognición esta

prácticamente en toda manifestación del conocimiento y por lo mismo todas las apreciaciones de lo que es ciencia, técnica o conocimiento no metodológico y/o legitimado. (Metodológico mientras sea útil).

Se puede explicar, entonces, los propósitos de la ciencia cognitiva; tanto como la expresión especializada de algún sector del conocimiento humano, e inclusive animal, como también una ciencia unificadora del conocimiento (en su acción dinámica de mente - cerebro) para poder explicar, factores causales, instintivos, conscientes, subconscientes e inconscientes, simples y complejos de, la acción, respuesta, transmisión recepción, flujo de información y variaciones del comportamiento humano o de cualquier ser vivo con cierto grado de manifestación cognitiva.

El propósito sectorial o de especialidades, enunciado, no esta conformado para actuar en forma coherente entre sí, bajo el valor, marco o sentido de lo que es lo cognitivo, es más bien la coexistencia de una diversidad de disciplinas bajo el dominio interpretador de un marco social legitimado y especializado. Un propósito de unificación surge básicamente cuando el conocimiento es expresado como la manifestación dinámica y unificadora de todo cuanto se interpreta y modela sobre la realidad.

Bajo los antecedentes de la constitución de la ciencia cognitiva como expresión académica o legitimada, pueden surgir problemas relacionados con lo que se trata de definir o legitimar como racional, para la acción "metodológica" de dicha disciplina como disciplina científica, pero no así como una disciplina emergente de la integración y de una nueva racionalidad, menos determinista y abierta en lo sistémico.

Explicar que el problema de identidad planteado para la ciencia cognitiva, entra al dominio de la filosofía de la ciencia cognitiva, es interesante, pero no suficiente. Ya que el proceso de especialización del conocimiento humano tampoco fue únicamente un discurso filosófico, sino una adecuación de intereses pragmáticos hacia la sociedad de lo instrumental.

Para estudiar, el problema, sí esto es un problema, sobre cómo una constelación de disciplinas, con distintos métodos de formación teórica y de confirmación de hipótesis, podrán, ser unificadas bajo el fuego integrador de lo que es, e irá a significar la ciencia cognitiva, no es suficiente desde luego, afirmar que todas estas disciplinas son estados y procesos mentales del interpretar cognitivo, pero es sí, el primer paso hacia una valoración diferente de la ciencia cognitiva que marca claramente que:

- el comportamiento mental es un elemento central desde el cual se dispone, divide, multiplica o unifica el mundo de las teorías y las acciones humanas, y también de cuanto se discute.
- Por ello no necesariamente se puede desear adecuar las disciplinas existentes hacia un trabajo común, por el contrario, en forma emergente se puede iniciar de inmediato o en cualquier momento el conocimiento como la constante explicación, representación e interpretación de un mundo cosmológico único.
- Y esto no como algo básicamente filosófico o con el objetivo de hacer filosofía sino como un proceso trascendental en la ciencia que trata problemas complejos y la integración.

## **2. Las relaciones de Sujeto - Objeto.**

U. Beck, al explicar Cognición, presenta ésta como "pensamientos, imágenes, sueños despiertos y de allí los resultados de tales procesos". La cognición en este caso es el reflejo de una información adquirida, interpretada y utilizada por cada ser humano, que como tal puede ser o no expresada como una representación interna. (Si es procesada o por el contrario, no ha sido percibida y a pasado de largo hasta llegar a otro "receptor".)

Dentro de los procesos cognitivos se analiza también las interacciones entre las cogniciones y las emociones o esta interacción; cognición - emoción con la de la interacción, cognición, emoción y comportamiento, bajo el entorno de un sistema social definido en el cual se desarrolla.

Desde el punto de vista endógeno como fenómeno, es bastante obvio señalar que es a partir de los procesos cognitivos, que una anomalía o distorsión mental, puede ser explicada; Una especie de resultado de información interpretada y deformada de cualquier acontecimiento, lo que da lugar a los cambios afectivos y somáticos alterados y sus respectivas consecuencias.

El enfoque empírico sobre la cognición se inicio con las escuelas del comportamiento, a partir de 1900, con los conceptos de la teoría del condicionamiento y aprendizaje iniciadas por Pavlov y originadas por la experimentación, en principio dedicada a la psicología experimental, (Wundt, James, Watson.) Lo que dio lugar a una especie de paradigma conductista. (Por ejemplo; alimento: conducta condicionada frente a recompensa o castigo)

Los principios conductistas, se extendieron luego a muchas áreas de aplicación y dio origen a la escuela inglesa de la teoría del aprendizaje, y el posterior desarrollo de nuevos métodos coercitivos sobre el comportamiento individual y social, desarrollados y enunciados por Skinner y Bandura. Esta forma de

observar y aplicar la cognición humana como terreno de experimento, control y entrenamiento es hoy cuestionada. Este modelo pone en función acciones y consecuencias graves para una sociedad normal, sana y en constante desarrollo. Por otra parte, pese a que estas escuelas están limitadas en cuanto a la comprensión de los efectos posteriores que produce todo tipo de acondicionamiento, su eficacia práctica, es usada hoy en muchos de los campos de producción y entrenamiento humano actual masivo.

Un enfoque diferente al empírico, se iniciaba en Europa con algo definido como la psicología humanista, mediante la cual se pudo ampliar el concepto de existencia y motivación en lo que es la cognición: Cómo se entiende el entorno, cómo se conforma nuestro mundo conceptual sobre ese entorno, cómo se adquiere consciencia sobre él, que se siente, que se percibe, que se aprende y como uno "tiene en memoria" las cosas o los acontecimientos. De aquí surgen desde luego los elementos para la conformación de una psicología cognitiva donde La conducta humana puede ser observada como expresiones del procesamiento de información del sistema cognitivo. De acuerdo a esto:

- El procesamiento de información del sistema cognitivo humano, (receptor, Transmisor de información: Sujeto - Objeto) explica la conducta humana.
- Existen procesos y estructuras, los unos en forma de operaciones mentales actuando sobre los otros más permanentes, estructurados en el sistema cognitivo, existente (información y metainformación) y emergente.
- Se definen como principales los procesos cognitivos de atención (selectividad de los estímulos), codificación (representación de la información), almacenamiento (retención de la información) y recuperación (utilización de la información almacenada).

Las estructuras cognitivas básicas, estarían conformadas como: receptor/transmisor sensorial (recibe/despacha la información interna y externa), una memoria a corto plazo (que ofrece a corto plazo la información seleccionada) y una memoria a largo plazo (que ofrece una retención permanente de la información).

El ser humano, no es solamente un reactor del ambiente (conductismo) o de las fuerzas biológicas (modelo psicodinámico), sino un transmisor y receptor activo de impresiones e interpretaciones, donde pueden existir o coexistir elementos de carácter intencional o de propósitos concretos y abstractos. Pero además y de acuerdo a la **tesis** de este autor, es aún más importante, en el estudio de la cognición, la capacidad creativa, emergente o de trascendencia mental, esa que da lugar nuevos niveles de información o de orden, en los procesos cognitivos correspondientes.

### **3. El mundo conceptual de la Cognición.**

Comprende tanto la relación entre un filósofo y un especialista, como la otra en función del pensamiento integral, basado en el observar de todos los niveles de los sistemas de información, tanto naturales como artificiales. (Teoría de la información ampliada.)

La tradición del filósofo puede ver complicaciones cuando este observa la ciencia cognitiva como diversificada en distintos dominios de especialidad disciplinaria. Dada la existencia de las filosofías de las ciencias especiales, Sin embargo, algunos filósofos de la ciencia cognitiva, dado el desarrollo de esta disciplina, han comenzado a discutir este problema. Las aproximaciones más fructíferas sobre la filosofía de la ciencia cognitiva se concentran en el problema de la formación y evaluación de hipótesis para la ciencia cognitiva, (posición tradicional) en busca de una concepción unitaria de la ciencia cognitiva.

En su versión más institucionalizada y observada por la filosofía occidental, la explicación como proceso de computación y/o representación, la ciencia cognitiva, parte de los siguientes supuestos: (1)

**(1) - La mente es un mecanismo de computación.** (funcionalismo) Se concibe la mente **literalmente** como una computadora. Los procesos cognitivos en la mente son equivalentes o aproximadamente equivalentes a una computadora. La Inteligencia Artificial (**IA**) concibe una computadora como un sistema formal automático: es decir, un conjunto de procedimientos de manipulación de símbolos regido por reglas lógicas, (Haugeland 1985) una secuencia finita de pasos (operaciones) para alcanzar el objetivo para el cual el procedimiento es diseñado (Johnson-Laird 1983, 1988), y allí donde el procedimiento tiene como expresión formal un algoritmo o programa.

**(2) - La mente es un sistema de representaciones.** (Mapas cognitivos) Donde, por una parte, es un sistema para establecer símbolos y por la otra, estos se conforman como representaciones, conteniendo elementos distintos de ellos mismos: poseen un contenido intencional. Puesto que las transformaciones operan sobre la base de la forma de las representaciones preservando/alterando el contenido de las mismas, la ciencia cognitiva, es

explicada en este caso por las representaciones, como conjuntos de símbolos interpretados y de interpretación.

**(3) - La mente es el proceso complejo funcional del cerebro** (Conexionismo) El cerebro es un sistema intuitivo, en forma de redes neuronales, conformando varios sistemas de memoria, aprendizaje y pensamiento abstracto

**(4) -** Según este autor, debe incluirse el siguiente aspecto como fundamental, en la explicación de lo que es cognición: observación abierta; en su relación como interpretación mental interna de acción, de transformación y de trascendencia, acerca de una realidad cosmológica/caótica externa, para poder explicar la ciencia cognitiva como procesos de información emergentes ya que busca explicar: **la naturaleza de los sistemas de información abiertos, conocidos o por conocer (sin límites)**; es decir la información y su marco de metainformación que es capaz de descubrir nuevos niveles de orden infológico y establecer nuevos marcos meta para la información emergente, **y los sistemas artificiales. (Sometidas a reglas, normas y fines delimitados.)**

Se afirma que las características arriba explicadas sobre la ciencia cognitiva hacen entrar en crisis la concepción de las filosofías de las ciencias especiales, e inclusive dan lugar a confusiones sistémicas, (Gardner 1985) al señalar que pasan a pertenecer a la ciencia cognitiva, todos los estudios expresados sobre una concepción de la mente como un mecanismo procesador/creador de la información, explicada como **una concepción multidisciplinaria de lo que es la ciencia cognitiva**. Tal concepción no busca desde luego, fundamentar y dar características a una filosofía unitaria de la mente, sino, es un nuevo fundamento y una herramienta muy útil para el uso y las aplicaciones de una teoría general de sistemas continuamente emergente, renovadora y/o transformadora. Es decir bajo estos principios no se pretende seguir el marco tradicional de hacer filosofía de la ciencia cognitiva.

#### **4. Postulados tradicionales y actuales.**

El hecho de que los procesos cognitivos sean definidos como: *Actos o procesos de conocimiento que implican, atención, percepción, sensación, memoria, imaginación razonamiento, resolución de problemas y toma de decisiones*, es una aproximación al sentido o significado de la cognición y la ciencia que va conformándola.

El punto de vista de que una gran parte de los estudios sobre cognición se dedican a los aspectos avanzados de la tecnología de la información y su relación con el ser humano no es sino, la adecuación pragmática del periodo que vivimos en el cual se ha hecho uso del conocimiento práctico de sistemas de computo cada vez más complejos para realizar experimentos, comparaciones y teorías sobre como actúa nuestra "mente" como procesador de información frente a como actúan los mecanismos construidos por el hombre como "procesadores de similar información".

Con el fin de explicar de manera mas sistemática el desarrollo histórico de la cognición humana, se ha dividido este proceso en siete etapas o explicables avances cognitivos. De acuerdo al esquema presentado en el capítulo 3: "Interpretación crítica de legitimidad", ([Tesis: "Condiciones cognitivas..."](#)) sé describe:

La primera revolución cognitiva, con el ser humano capaz de representar la naturaleza interpretando fenómenos físicos. (Objetos) La segunda revolución iniciada con las ideas sobre religión y sus abstracciones simbólicas en torno a un orden integral o superior. (Cosmos) Luego con la filosofía se interpreta el cosmos y la visión cosmológica se hace más amplia y contradictoria.

Con la psicología el ser humano se observa así mismo. (ente) Una nueva revolución cognitiva interpreta el fenómeno del sujeto frente al objeto y busca descubrir los diferentes aspectos en la dinámica del individuo y su entorno natural y social. (sociología, antropología)

Con el industrialismo como una especie de ideología superior y las teorías de mecanismos económicos, se aplican las interpretaciones limitadas de lo observado en la naturaleza o el cosmos y se pretende crear un "mundo nuevo" mecánico, cibernético y artificial. (Revolución positivista, racional o fenomenológica.)

Dentro del conflicto y las contradicciones del nicho delimitado de los mecanismos, surgen nuevas interpretaciones respecto a la información, su dinámica en todos los niveles y el retorno a la comparación entre lo artificial y lo natural. Esta es la probable sexta revolución cognitiva y parece retener en su paradigma maquinal la existencia de los seres humanos, al mismo tiempo que la información como tal abre nuevas rutas a una comprensión integral de la vida, la naturaleza y nuestras formas de pensar. (Comunicación integral y reflexiva de la cognición sobre el entorno y el ser que lo percibe e interpreta.)

Un probable nivel siete podría corresponder desde luego al entrenamiento cognitivo consciente de los individuos en la dinámica de interacción cosmológica entre el ser y el medio natural. Una especie de comunión de lo interno con lo externo. (Reflexión entre lo global y particular, trascendencia sistémica y/o del ser.)

Esta explicación por etapas tiene por objeto, expresar en forma metódica o pedagógica, tanto la amplitud, como la especificidad de los aspectos que la cognición ha ido observando a través del desarrollo del conocimiento humano y su lógica perspectiva de integración; en este caso, cuando nuestra observación se hace de carácter ecológico. (Cognición ecológica).

Esto es así, que todo tema abordado mediante una perspectiva integral, tiene que tomar en consideración un sistema de relaciones entre los conceptos clave de todo lo conocido e incluir el espacio de lo no conocido o por conocer. (Y sus probables consecuencias).

La ciencia cognitiva actual, puede ser vista como de carácter interdisciplinario, multidisciplinario y/o transdisciplinario, si se desea ver esta como acción o con relación a las tareas tradicionales de las especialidades.

La teoría interdisciplinaria, no exige que el objeto de la teoría sea lo suficientemente complejo, sino que se salga del marco determinista de lo que se entiende por especialidad. Si existe complejidad en el objeto de cualquier teoría, esta complejidad puede ser probablemente explicada por su sector especializado sin sus relaciones o efectos laterales, o por el contrario, no podrá ser vista, debido a los estrechos márgenes de los límites de todo paradigma de especialidad científica, existente "per se".

## **5. Una ciencia de la integración.**

Un marco de referencia fundamental para explicar el proceso de la evolución humana desde un punto de vista cognitivo, es lo que denominamos como **estados de conciencia**: proceso que identifica la condición cognitiva humana dentro de su expresión más determinante.

Mediante nuestros estados conscientes y bajo las condiciones naturales del desarrollo cognitivo, los individuos conforman, interpretan y representan la realidad por ellos vivida. Realidad vivida, cuyas interpretaciones dan lugar a nuestras representaciones mentales, nuestras teorías, nuestras aplicaciones y nuestros diferentes niveles de posible libre albedrío.

Nuestra manifestación consciente refleja la realidad, instante a instante vivida, pero también la realidad acumulada en todos los estratos de nuestra memoria. De allí que nuestro desarrollo cognitivo y nuestra conducta es producto y resultado de la forma de cómo somos entrenados, educados y adaptados a un entorno específico: Nuestro mundo conceptual, emocional y somático, dependen de nuestra relación con, y nuestras vivencias en un mundo natural y un mundo cultural sea que este haya sido conformado en forma determinista y bastante cerrado (artificial) o sea que este libre y abierto a todas las experiencias y acontecimientos de carácter cosmológico o caótico. (natural)

Ya que es mediante nuestra capacidad cognitiva que pensamos, planeamos, decidimos, creamos y producimos en los marcos de nuestra existencia diaria, esa capacidad tiene que haber sido lo suficientemente exitosa en sus interpretaciones y sus representaciones, en sus teorías como en sus aplicaciones, para poder de ese modo y con éxito, satisfacer necesidades biológicas o instintivas, además de, las emocionales, sociales, culturales e intelectuales de hoy, dentro de los parámetros a largo plazo de lo que podríamos denominar como las **estrategias de supervivencia natural de nuestra especie**.

Como especie, el comportamiento y la capacidad cognitiva del ser humano, es el producto de la evolución y el desarrollo de más de cuatro millones de años en una evolución expresada en lo ecológico y lo biohistórico. Evolución y desarrollo, que han determinado nuestro actual nivel como avanzado y complejo organismo biológico y también como un productor de información de alto valor, en la observación inteligente y de procesos cognitivos.

Dentro de la perspectiva biohistórica, nuestra condición específica, se inicia cuando descubrimos que somos capaces de andar sobre dos piernas y entonces, podemos usar las manos como herramientas y como constructoras de herramientas. (trabajo manual, trabajo artesanal)

La sociedad industrial, (y su legitimidad científica ) en muchos aspectos fue y es un retroceso en la forma de interpretar, aplicar y utilizar el trabajo humano, la información y los procesos cognitivos. Un retorno

primitivo y reductor al uso, en forma masiva, de la actividad del ser humano como una más de las herramientas mecánicas o repetitivas necesarias para la producción rígida, monótona, estandarizada, cuantitativa y de serie. (Sea esta teórica o práctica.) Problema que se ha ido acentuando en las sociedades de alta tecnología. La automatización, la reducción de personal y la racionalización de costos esta dando lugar a una enorme residual de "seres inútiles" para el modo productivo de esta tecnología de los países desarrollados. Este modo de producción tiene graves consecuencias:

La cognición se desarrolla y se desarrollara (De acuerdo a la perspectiva de este autor) no solo para estudiar lo que la mente ha ido conformando en forma de disciplinas de interpretación del entorno y del sí mismo (relación sujeto a objeto), sino también pasa a observar como se forman y conforman los sistemas de información, para dar lugar a conocimientos emergentes y entender las diferencias existentes entre lo que denominamos como sistemas naturales y sistemas artificiales y sus formas de información correspondiente. De este modo se puede contribuir a teorías y aplicaciones en torno a la acción y significado de la información en sus dos formas, natural (ilimitada) y artificial, (determinada) en el proceso mental y deductivo del ser humano.

En la perspectiva cognitiva actual, es por lo anterior, fundamental el saber o estudiar cómo la información, se convierte en información en nosotros y para nosotros.

El estudiar cómo la información es presentada y tratada en un sistema natural y en especial en la mente humana, da lugar desde luego a conformar modelos que no solo se aproximan a los sistemas naturales sino bajo diferentes intensiones conforman variados sistemas artificiales complejos. Sistemas que exigen del ser humano múltiples y diferentes disciplinas del conocimiento especializado y muy poco del conocimiento a integrar.

Al mismo tiempo en el actuar de cada área de trabajo practico, aparecen nuevas disciplinas en más directa relación con el proyecto de ampliar el ámbito de un mundo artificial, que parece acelerar la colonización de los restos del sistema natural. La tecnología de la Información da lugar por ello, al desarrollo de nuevos aspectos de un mundo de lo artificial tales como la:

- Inteligencia artificial.
- Ciencia neural.
- Cibernética.
- Tecnología genética.

Por otra parte, elementos cognitivos tales como percepción, memoria, representación, aprendizaje, deducción conceptual, solución de problemas, planificación y formas de decisión estratégica, observación sistémica y observación integral dan motivo suficiente para nuevas aplicaciones multicencia, más cercanas a una visión ecológica con la cognición como parámetro principal. ( visión ecológico cognitiva)

## **6. Conclusiones**

Una integración de todas las formas de explicar y definir la cognición podría generar nuevas ideas acerca de los parámetros abiertos del termino y los parámetros de la ciencia cognitiva. De momento utilizaremos sin embargo la siguiente definición relacionada con la dinámica comunicativa de la cognición:

- **Cognición es la confirmación de que el conjunto de una señal (elemento infológico) enviada a sido recibida y a su vez interpretada y/o representada por el receptor**, la cual nos acerca algo mas a la dinámica del proceso cognitivo. De allí que la ciencia cognitiva es entre otras cosas, el estudio de la interpretación, contenido simbólico, representativo y las respectivas aplicaciones del concepto "señal" dentro del proceso de intercambio e interacción mental.
- En forma general podríamos también decir que la ciencia cognitiva es el estudio funcional de la mente, sus relaciones con el medio y las observaciones metódicas de su desarrollo y evolución.

La ciencia cognitiva es ciencia múltiple porque abarca muchos aspectos que están en relación con la dinámica del conocimiento y sus aplicaciones reales o virtuales en cualquier área del conocimiento. Al estudiar el pensamiento, el aprendizaje, la comunicación, el comportamiento y el lenguaje humano entre otros, dentro de ello, estamos observando en forma cognitiva nuestros procesos de acción cognitiva en relación con algún punto de referencia específico también cognitivo que sirve de base a la explicación de nuestras observaciones.

Observaciones que a su vez son y serán siempre simples modelos de la verdadera realidad que existe fuera

de nosotros, ya que:

- Esos modelos han sido percibidos por nuestros sentidos;
- Han sido inmediatamente "congelados"
- Han adquirido "vida propia" en un mundo diferente al objeto percibido,
- Y a su vez esos modelos son o representan nuestro grado de evolución biológica y mental limitado por el tiempo.

El dominio actual y en continuo desarrollo de la ciencia cognitiva, no puede someterse a una metodología rígida sin perder las enormes perspectivas que tiene como la observación del ser humano pensante, en su proceso interpretativo sobre su realidad y sus argumentos cognitivos. No se puede imponer un orden hegemónico a la diversidad en la que esta conformación científica se apoya. Los problemas o relaciones de compatibilidad y de incompatibilidad entre los contenidos de las disciplinas y el avance de la ciencia cognitiva, son, por el momento, asuntos secundarios o de efecto, que podrán ajustarse adecuadamente a las perspectivas no solamente de una ciencia de observación emergente, sino teniendo presente, los cambios en el ámbito de la ciencia enfrentada a sus problemas paradigmáticos. Los criterios de razonamiento y formulación serán siempre bienvenidos, ya estos están constantemente en revisión, ya que la ciencia cognitiva más que acumular conocimientos, encuentra nuevos bajo su observación, reflexiva, intuitiva y trascendental en su trabajo negentrópico.

*(actualizado 2008-09-21)*

## **7. Literatura:**

Andersson, Christer. Ewald, Lars. Holmgren, Krister. -**Handboken i tele och datakommunikation**- Studentlitteratur Lund 1997.

Avison, D.E. Fitzgerald, G -**Information Systems Development. Methodologies, Techniques and Tools**- Blackwell Scientific Publications 1990.

Beekman, George -**Computer confluence. Exploring Tomorrow´s Technology** (second edition)- Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc. 1997.

Bergström, Lars. Johansson, Erik - **Partiklarnas värld** - Studentlitteratur. Lund 1991

Bohm, David. Peat, David F. - **Ordning och kretivitet i liv och vetenskap** - Bokförlaget Korpen Göteborg 1990.

Bruner, Jerome - **Realidad mental y mundos posibles** - Gedisa Editorial Barcelona 2000.

Buzan, Barry. Segal Gerald - **Anticipating the Future** - Simon & Sohuster london 1999.

Casti, John L. -**Virtuella världar, hur datorsimulering förändrar vetenskapens frontlinjer** - Natur & Kultur. 1997

Cooley, Mike. -**Arkitekt eller bi** - Carlssons bokförlag 1990

Dahlbom, Bo. Mathiassen, Lars -**Computers in Context The Philosophy and Practice of Systems Design**- NCC Blackwell Oxford 1993.

Dawkin, Richard -**Livets flod**- Natur och Kultur 1995.

Denet, Daniel C. - **Att förstå medvetandet** - Natur och Kultur 1996

- Dennet, Daniel C. - **La libertad de acción** - Gedisa Editoria. Barcelona 2000.
- Flera författare. - **Encyklopedia om människans historia** del 1- Bra Böcker AB 1995
- Flera författare. - **Encyklopedia om människans historia** del 2- Bra Böcker AB 1995
- Foley, Robert -**Varför Människan blev människan**- Dualis Förlag AB. 1998.
- Green, David W. and others. -**Cognitive Science. An introduction**- Blackwell Publishers Ltd. Oxford 1996.
- Goldstein, Bruce E. -**Sensation & Perception** (5th edition)- Wadsworth Publishing Company ITP. 1999.
- Hardy Leahey, Thomas. Jackson Harris, Richard -**Learning and Cognition**- Prentice Hall, Inc, Hertfordshire 1997.
- Hedelman, Gunvald. -**Från kretsar till system**- Pagina Förlags AB. 1994
- Håland, Randi och Gunnar. - **Världens historia. I begynnelsen** - Bra Böcker AB 1995.
- Jastrow, Robert - **Underverket Hjärnan** - Brombergs Fakta serie 1983.
- Johnson-Laird Philip N. -**The computer and the Mind: An introduction to Cognitive Science**- William Collins Sons nad Co. Galsgow 1988.
- Jung, Carl G. -**Man and His Symbols**- J G Ferguson Publishing Company 1964.
- Kandel, Eric R. Jessell, Thomas M. Schwartz, James H. -**Essentials of Neural science and Behavior** - Prentice Hall International UK Ltd. 1999.
- Lakatos, Imre - **Bevis och motbevis. Matematiska upptäckters logik** - Bokförlaget Thales Stockholm 1990
- MacKenzie, Donald -**Knowing Machines Essays on technical Change**- The MIT Press Massachusetts 1996
- Nörretranders, Tor. -**Märk världen: En bok om vetenskap och intuition**- Bonniers Alba Stochholm 1993.
- Papalia, Diane E. Wendkos Olds, Sally - **Psychology**- Mcgraw Hill, Inc, USA 1987.
- Renard, Krister. -**Den moderna fysikens grunder. Från mikro- till makrokosmos**- Studentlitteratur Lund 1995
- Robson, Wendy -**Strategic Management & Information System (Second Edition)**- Pitman Publishing. London 1997.
- Rodríguez, J.A - [Cognición y sistemas de Información.](#) ( Universidad de Gotemburgo)
- Rodríguez, J.A - [Cognición, Información, Tecnología.](#) (Universidad de Gotemburgo).
- Rodríguez, J.A - [Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible](#) (universidad de Gotemburgo).
- Rodríguez, J.A - [Paginas de Supervivencia](#) (Centro de Investigación).
- Rönnerberg, Jerker, red. - **Neuropsykologiska problemställningar** Liköpings Universitet. LiU-PEK-R-176 1994.
- Silverbark, Thord -**Fysikens filosofi** - Brutus Österlings Bokförlaget Symposium Stockholm 1999.
- Sjödén, Stellan. - **Hjärnan, människan och kulturen** - Författarhuset Västerås 1995

Sundgren, Bo. - **Databasorienterad systemutveckling** - Studentlitteratur Lund 1996

Szymanski, Robert A. Szymanski Donald P. Pulschen Donna M. -**Computers & Information Systems**- Prentice Hall 1997

Tarpy, Roger M. -**Contemporary Learning Theory and Research**- MacGraw Hill Companies, Inc, USA 1999.

Taylor, Gordon Rattray -**Medvetandemaskinen. En upptäcktsfärd i hjärnan** - Forum 1982

Toffler, Alvin -**The third Wave** - William Morrow & Co., Inc, 1980.

Turkle, Sherry - **Ditt andra jag, datorn och det mänskliga psyket**- Berlings, Arlov 1987.

Wilden, Anthony. - **Kommunikationens strategi** - Bokförlaget Korpen Göteborg 1987

Rodríguez, J.A - [Documentos de Supervivencia](#): (Centro de Investigación en Gotemburgo).

(1) Los puntos 1 y 2 Tomados como referencia en lo tratado por Guido Vallejos, Ph. D. En su tema: "Formación de Hipótesis en Ciencia Cognitiva"

Para la red de Supervivencia:

*Julio Alberto Rodríguez; Universidad de Gotemburgo, Revisado 15/11/2007.*

*A la primera pagina: | - Otros documentos:*