

# **CAPITAL INTELECTUAL ¿OBJETO O PROCESO?: HACIA UNA EPISTEMOLOGIA DEL CAPITAL INTELECTUAL**

**Teresita Arenas<sup>(1)</sup> y Leonardo Lavanderos<sup>(2)</sup>**

**(1)Departamento de Industria. Universidad Técnica Federico Santa María**

**(2)Centro de Estudios en Teoría Relacional y Sistemas de Conocimientos. Corporación SINTESYS.**

## **Resumen**

### **Palabras claves:**

Capital intelectual, conocimiento, ciencias cognitivas, teoría relacional

## **RESUMEN**

Los distintos investigadores de capital intelectual concuerdan en que el conocimiento es el que genera la ventaja competitiva sustentable de nuestros días, sin embargo no existe claridad entre la perspectiva teórica y su aplicación práctica. Al parecer este divorcio puede explicarse por la falta de análisis epistemológico en relación con el capital intelectual, lo que se refleja en el número reducido de publicaciones específicas. El objetivo de este trabajo es analizar, desde las Ciencias Cognitivas, los fundamentos epistemológicos asociados al concepto de capital intelectual y sus consecuencias a la hora de diseñar métodos e indicadores para su evaluación.. El análisis desarrollado se sustenta sobre las bases cognitivas de las escuelas de representación y de no representación, en relación con los conceptos primigenios que sustentan la definición de capital intelectual hasta nuestros días. Los resultados obtenidos permiten identificar nuevas líneas de desarrollo de CI con bases epistemológicas claras y explícitas, diferentes a la actual.

## **Introducción**

Sin duda alguna, el siglo XX ha sido testigo de un cambio revolucionario en la creación de riqueza de las naciones, el capital y el trabajo ya no son los elementos diferenciadores y generadores de ventajas competitivas sustentables. Los intangibles han acaparado la atención de las empresas y por cierto también de los gobiernos. El fuerte desarrollo tecnológico, la velocidad en las comunicaciones, la masividad en los accesos a internet y la globalización son algunos de los cambios con que los ciudadanos del siglo XXI deberán convivir y utilizar al máximo si desean mejorar su calidad de vida.

La sociedad de la información, la sociedad del conocimiento, la economía del conocimiento son algunos términos que se han acuñado en el siglo XX para realzar el rol del

conocimiento, como elemento clave y diferenciador del crecimiento económico. Así el capital intelectual, definido en su forma más simple como el conocimiento que genera valor, se ha vuelto objeto de estudio en muchas investigaciones. (Petty, Guthrie 2000). Sin embargo, existen tantas definiciones de capital intelectual como investigadores que se han dedicado a desarrollar este tema. Kaufmann y Shneider (2004) identifican 37 definiciones de capital intelectual, y si a esto le agregamos otros investigadores de renombre que no fueron considerando en el estudio, tales como Brooking, Andriessen, Bueno, Viedma, Proyecto Meritum, Club Intellect, Alle, Saint Onge, reunimos más de 45 definiciones diferentes de capital intelectual.

De lo anterior se desprende que existe una nutrida literatura para un concepto relativamente nuevo, por tanto cabe preguntarse ¿Cuál es la causa de esta variada explosión de métodos?, ¿porqué existen tantos métodos que son utilizados para explicar, como, una organización genera su riqueza a través del conocimiento que ésta posee? ¿porqué informes de CI como por ejemplo de la empresa Skandia presentan indicadores distintos de un año a otro?, si las empresas para sobrevivir deben ser “unicas” (Andriessen 2001, pp 205), ¿deben generarse tantos métodos para identificar capital intelectual como empresas que deseen gestionarlo?. Para nosotros, es claro que la respuesta a esta última interrogante es negativa, pero entonces ¿desde donde podemos explicar tanta diversidad?.

Desde nuestra visión, la explicación a las interrogantes mencionadas está en la ausencia de análisis de las raíces epistemológicas del capital intelectual lo cual concuerda con lo que dicen Kaufmann y Shneider (2004 pp 380) “a comparison of the theoretical roots of the publications shows that several different attempts were made to help in dealing with intangibles, but no broad theoretical basis exists that offers grounded explanations for the management of intangibles.” Cabe señalar que G.Roos (Marr, 2005 capítulo 14) hace el intento de desarrollar una epistemología del capital intelectual desde la clasificación de las ciencias cognitivas que plantea Varela et all (1998) sin embargo sólo llega a establecer que si los individuos que forman la organización se comportan de acuerdo a alguna de las distinciones cognitivas (cognitiva, conexionista y autopoietica), las empresas también lo deben hacer, entonces la gestión más efectiva del conocimiento debe apuntar en esta misma dirección. Sus hallazgos distan de una epistemología del capital intelectual.

El objetivo de este trabajo es analizar los fundamentos epistemológicos asociados al concepto de capital intelectual, lo que permite por un lado explicar la existencia de los diversos métodos y conceptos, y por otro identificar nuevas líneas de desarrollo de CI con bases epistemológicas claras y explícitas, diferentes a la actual. Para esto utilizaremos el marco de las ciencias cognitivas, tanto la escuela de representación como de no representación, y los conceptos primigenios que sustentan la definición de capital intelectual hasta nuestros días.

### **Bases del capital intelectual**

Los distintos investigadores de capital intelectual concuerdan en que el conocimiento es el que genera la ventaja competitiva sustentable de nuestros días, sin embargo no existe

claridad entre la perspectiva teórica y su aplicación práctica (Kaufmann y Shneider, 2004)

Otro punto de acuerdo es que los pioneros en la investigación y práctica del capital intelectual son Erick Sveiby quien introduce el concepto de activos intangibles en 1997, Tom Stewart lo populariza con un artículo en la revista Fortune en 1994 y su libro en 1997. Otros aportes contemporáneos son los de Edvinsson y Malone (1999), Sullivan (2000), Brooking (1997), y Roos et al 2001. (Alle, 2000 ; Petty y Guhrrie, 2000 ; Kaufmann y Shneider 2004).

Se desprende a partir de Kaufmann y Shneider (2004) que, los métodos generados hasta el día de hoy, son derivados de las propuestas metodológicas de los autores mencionados anteriormente, por lo tanto podemos aseverar que éstos son los que fundan el concepto y orientan los objetivos de este trabajo.

Stewart, define el capital intelectual como “la suma de todos los conocimientos que poseen todos los empleados de una empresa y le dan a ésta una ventaja competitiva” o en otras palabras “es material intelectual – conocimientos, información, propiedad intelectual, experiencia – que se puede aprovechar para crear riqueza” (Stewart 1998, pg 7). Edvinsson y Malone (1999 pg. 26) que son los que desarrollaron la metodología Skandia para identificar, medir y gestionar el capital intelectual, señalan que quizás la mejor manera de visualizar el capital intelectual es a través de una metáfora del árbol, donde señala que la vida del árbol depende de sus raíces que están bajo al tierra, de esta misma forma el éxito de una empresa depende de su capital intelectual que es un recurso oculto. En otras palabras en su concepto de capital intelectual Edvinsson y Malone (1999) incluyen factores como el conocimiento, habilidades, inventiva y capacidad de los empleados individuales de la empresa para realizar sus tareas además de los equipos, programas, bases de datos, patentes, marcas de fábrica, relación con los clientes entre otros.

Si observamos cada uno de los conceptos vertidos por los diferentes autores, podemos extraer un conjunto de similitudes a través de palabras tales como intangibles, conocimiento, creación de valor. De acuerdo a su concepción inicial el capital intelectual se puede definir como la suma de todos los conocimientos (Stewart ,1998); (Sullivan, 2000); que poseen todos los empleados de una empresa y que le dan a ésta una ventaja competitiva o en otras palabras es material intelectual como conocimientos, información, propiedad intelectual, experiencia (Bontis, 1998) que se pueden aprovechar para crear riqueza. En otras palabras el capital intelectual también se puede ver como una combinación de activos intangibles (Sveiby ,2000), (Alle, 1999) o inmateriales (Brooking 1997) (Lev 2001) que no están en los balances (Roos, Roos 1997) (Club intelect, 1998) y que bien gestionados permiten lograr ventajas competitivas sustentables en el tiempo y por tanto generar valor.

### **Las escuelas cognitivas**

Las teorías y análisis científicos del conocimiento en todas sus dimensiones se conocen como Ciencias Cognitivas. La tecnología de la información es generalmente el aspecto más visible de este vasto campo de investigaciones y aplicaciones cuyos principales intereses son el conocimiento, la información y la comunicación (Varela, 1998).

Una primera aproximación de ¿Qué es conocer? nace de la escuela cognitivista, o simbólica, la cual define la cognición como el procesamiento de información como computación simbólica o manipulación de símbolos basada en reglas. Para esta escuela los símbolos deben representar apropiadamente un aspecto del mundo real. (Varela 1998)

Una segunda aproximación de cognición surge a partir de la noción de propiedades emergentes y auto organización (Sun, Alexnadre 1997), dado que la orientación en la reformulación de la cognición está en las conexiones este enfoque se denominó Conexionismo. En este caso la estrategia consiste no en símbolos y reglas sino en la dinámica conectiva entre elementos. Para la escuela Conexionista, Cognición es la emergencia de estados globales en una red de componentes simples, cuya validación se da en la relación de correspondencia entre los estados emergentes y la estructura resultante para una determinada aptitud cognitiva.

Las escuelas mencionadas anteriormente caen dentro de la clasificación de escuelas representacionistas, esto fundamentalmente porque la representación es el sustento en la actividad cognitiva según la definición dada por estas escuelas. Contrariamente a lo señalado, existen las escuelas cognitivas de no representación constituidas por la escuela inactiva y la relacional

La escuela inactiva plantea que las aptitudes cognitivas están enlazadas con una historia vivida (Varela et al., 1992). La cognición deja de ser un dispositivo que resuelve mediante representaciones para hacer emerger un mundo a través de acción efectiva: historia del acoplamiento estructural que enactúa (hace emerger) un mundo.

La idea central de la enacción es determinar los principios comunes de ligamiento legal entre los sistemas sensoriales y motores que explican cómo la acción puede ser guiada perceptivamente en un mundo dependiente del perceptor (Varela et al. 1992).

Finalmente, el planteamiento de la Escuela Relacional supone irrelevante la existencia (ontogenia) de un mundo pre-dado como condición de cognición del observador. Lo que permite explicar el cómo conocemos son configuraciones de diferencias (distinciones) que son generadas a partir de la cultura. De esta forma se pasa de la ontología, en la cual los objetos poseen una existencia en sí, a un enfoque epistemológico, en el cual las distinciones se generan a partir de la cultura de la red del observador. Estas configuraciones (operaciones de distinción) son pautadas por redes de observadores que comparten meta-configuraciones organizadas sobre la conservación y producción de pautas de agenciamiento (lo que uno hace suyo) y pertenencia (lo que uno se hace parte de) lo que se define como territorialidad (Lavanderos y Malpartida, 2001). El observador no existe como individuo aislado sino como un componente de la red cultural que determina su configurar.

### **Análisis de las definiciones del capital intelectual desde la perspectiva de las escuelas cognitivas**

Desde la escuela simbólica, el conocimiento de una empresa es una realidad observable y

reducible a símbolos, entonces un observador tendría el carácter de universal y podría realizar una narrativa invariante en relación con el conocimiento dado que posee las operaciones posibles para su representación. Pero, ¿es representable el conocimiento a partir de características físicas? , y si así fuese, ¿cuales deberían ser éstas que permitieran su representación además de las reglas semánticas asociadas?.

Desde esta perspectiva lo único que podemos representar son objetos a los cuales asociamos la cualidad de conocimiento, de hecho en la mayoría de los trabajos sobre Capital Intelectual el conocimiento se presenta como forma determinada por una cualidad. Esta es una distinción que por un lado presenta al objeto o conocimiento en este caso, y por otro lado, acompaña la calidad en que se presenta. Dicho de otro modo, le asigna un nombre al objeto que se presenta, y por otro lado, le asocia un sintagma para expresar en calidad de que se presenta dicho objeto. Aquí el objeto que se presenta es el conocimiento, y se presenta en calidad de objetos intangibles.

Veamos la definición de Stewart (1978) sobre CI, “la suma de todos los conocimientos que poseen todos los empleados de una empresa y le dan a ésta una ventaja competitiva”. Esta definición muestra claramente que el conocimiento está concebido como objeto para que pueda cumplir con la condición de suma. Esta misma concepción se repite cuando los investigadores dividen el capital intelectual en capital humano, estructural y relacional.

Otra forma en la cual se nos presenta el conocimiento como objeto, pero expresado a través de una serie de intangibles, es Andriessen. Este autor selecciona un conjunto de distinciones que permiten describir al conocimiento como forma de acumulación. A modo de ejemplo, podemos citar (Andriessen 2003) la idea de gestión de la información, patente, manual entre otros. Lo anterior implica una cosificación del proceso de conocimiento. Desde esta perspectiva, el conocimiento es homólogo a trabajo socialmente útil ya que es tomado como causa de la generación de riqueza. Visto de esta manera, el conocimiento actúa como fuerza causal acumulativa, una especie de “stock” que poseen los miembros de la organización. Por lo tanto, la cantidad de conocimiento debiera ser proporcional a la cantidad de individuos que componen la empresa, lo que, por reducción al absurdo, implicaría que las empresas de mayor capital intelectual deberían ser megaempresas.

A estas alturas, podríamos resumir que el Capital Intelectual es concebido en la mayoría de los casos como un concepto representable a partir de la producción de objetos a los cuales se les asocia la cualidad de conocimiento. Esto permite crear la ilusión de la medida en tanto podamos cuantificar la cantidad de objetos asociados a esa cualidad. Esta ilusión se traduce en creer en la condición de universalidad del observador y su invarianza descriptiva por lo que es posible hablar de contabilidad de recursos humanos y cuadros financieros. Por lo mismo, la idea objetual de representación nos lleva al diseño de múltiples indicadores todos diferentes incluso aquellos de empresas que pertenecen al mismo rubro, como por ejemplo los informes de capital intelectual de Skandia, Caja de Madrid, aplicaciones del Balance Score Card entre otros. Esto impacta directamente en: la imposibilidad de establecer distinciones para cada indicador de cuanto es bueno y cuanto es malo, bajo nivel de interpretación por parte de los inversionistas y lo mas importante, no poder establecer como se relacionan el indicador y la creación de valor. Por todo lo anterior, podemos decir que las problemáticas que han surgido de la multiplicidad de enfoques de medición y gestión del capital intelectual se deben a que el conocimiento es concebido desde la representación simbólica, o como un objeto.

Si los símbolos deben abandonar la escena, ¿Cuál o cuales de las teorías relacionales permiten sentar las bases para una epistemología del capital intelectual?

### **Hacia una epistemología del capital intelectual**

Desde la escuela conexionista o de representación interna. Nos interesan las reglas de procesamiento que respeten la semántica de la representación interna de conocimiento que genera valor. En este ámbito el conocimiento sería un emergente del proceso de comunicación, una interpretación que hace un observador de la interacción entre dos observadores. Por lo que el conocimiento sería una representación de una relación entre uno mismo con algún otro. Esto implicaría establecer equivalencias determinadas por el lenguaje, en términos de número, y por la cultura en relación con la diversidad de conocimientos que generan valor. Esto último podría explicar el problema de que los indicadores son todos diferentes incluso aquellos de empresas que pertenecen al mismo rubro, además de la ambigüedad de interpretación por parte de los inversionistas. El problema fundamental de esta aproximación es la idea de que las relaciones son representables como computaciones (Von Foerster, 1996) internas de entidades e instantes. De esta manera, el CI sería tomado como una representación terminal, en el sentido físico, un resultado producto de un relacionador, la empresa, cuya estructura interna (la organización específica) es una representación interna de ese CI. Si bien, esta aproximación elimina una serie de supuestos de obligatoriedad como la objetividad, su principal limitación es el acceso a la estructura interna o la forma en que los procesos relacionales adquieren sentido y significado, no para un individuo, sino para la red. Por lo que el CI sería “calculable” a partir de operaciones o computaciones de la representación que hace esta estructura, algo muy cercano a la visión de la empresa, operaciones que por lo demás han demostrado poca eficacia en su aplicación.

El conocimiento, no puede ser cosa, o propiedad de la cosa, porque se remite principalmente a proceso; no es posible localizarlo independiente de la red que lo genera. De aquí se desprende que no es posible representar al conocimiento; sea este como objeto o sea como relación. El conocimiento da cuenta de relacionalidad, lo que implica que no es posible describir un relacionador que genere un conocimiento como representación interna de una estructura de conocimiento. Por lo mismo, esto trae como consecuencia la creación de un arsenal de indicadores como empresas que los determinan y estas mismas los cambian dentro de un determinado período de tiempo por insatisfacción.

Sobre la base de lo anterior, si no podemos representar el conocimiento, debemos abandonar esta idea buscando el amparo de la no representación. Analizaremos a continuación, las posibilidades que las escuelas cognitivas no representacionales nos ofrecen frente a la operalización de la definición de capital intelectual.

Si el conocimiento surge como acción en el mundo (Varela 1998), esto es, si el conocimiento que genera valor hace emerger un mundo de significado entonces, el capital intelectual es un conjunto de acciones que son aceptadas como tal. Existiría acá, una clausura operacional, una autonomía, que en el contexto de la organización permitiría hacer

la distinción en aquel conjunto de acciones, que constituyen y que son generativas de la red posibilitando su emergencia como tal. Si bien esta aproximación, denominada enacción, nos permite remitirnos al proceso y no al objeto, no nos permite una evaluación del Capital Intelectual de manera operacional.

Esta afirmación se fundamenta en la siguiente oración “el conocimiento se halla en la interfaz entre la mente, la sociedad y la cultura y no en uno o aún en todos esos elementos. El conocimiento no preexiste en ninguna forma ni lugar sino que se enactúa en condiciones particulares” (Varela et al 1992). La pregunta que surge de manera inmediata es ¿Cuáles son las condiciones particulares que permiten la enacción del conocimiento que genera valor? Por lo mismo, si deben darse ciertas condiciones particulares, entonces la computación para éstas depende del observador que las describe y de la red para la cual es descrita. En otras palabras, lo enactuado será una traducción enactuada del narrador, una vuelta a la subjetividad pero esta vez, sin representación.

En base a lo anterior, pareciese que las computaciones asociadas al CI ya no deben operar desde lo interno del observador, sino en el arte de la narrativa, entendida esta última como una configuración, producto de un operar en cultura, fruto de organizar las relaciones como semiosis, es decir, redes altamente significativas que generan valor para la organización. Para esto último, tomaremos la visión relacional, la cual nos obliga a pensar en que el conocimiento constituye territorialidad (Lavanderos, Malpartida 2005) es decir generación de códigos para agenciamiento y pertenencia a la red, teniendo en cuenta que esta configuración de red se logra a través de la idea de valor la cual se localiza en la actividad de intercambio con otras redes.

La teoría relacional plantea que la actividad de transaccionalidad entre diferentes redes permite la equivalencia de territorialidad asociado al concepto de valor, proyectado al objeto, como configuración localizada en la relación y no en el objeto propiamente tal.

Es entonces, la actividad de la red y la estructura que la soporta la que constituye el capital intelectual. Así, la definición de CI pasa a localizarse en el modo de intercambio y en el tipo de configuración que hace sentido para poder ser intercambiada. Por lo mismo, podemos hablar de medida del CI, como la expresión estructural de las relaciones que culturalmente determinan aquellas configuraciones que dentro de la territorialidad, agencian y pertenecen desde la idea de valor. Desde esta perspectiva, el objeto conocimiento desaparece, lo que se "acumula" es la estrategia relacional para la producción de configuraciones de valor que permiten, por el alto grado de equivalencia semiótica, su transaccionalidad con otras redes.

Sobre esta base, lo que debe evaluarse es la estructura relacional de la red de manera tal que, para diferentes contextos, el valor del CI sea la coherencia de configuraciones, que ha sustentado la organización de la red, permitiendo su conservación.

## **Conclusiones finales**

Como es posible deducir de lo anterior, hablar de conocimiento y de valor es hacer referencia a la relación como proceso. Por lo mismo, no es posible generar reglas universales capaces de construir una semántica única.

Las ciencias cognitivas aportan en este sentido una orientación en relación con las implicancias de someter el CI al ámbito de la representación y a la no representación. El primero para recobrar lo externo y proyectar lo interno, lo que hace el CI inviable como proceso y lo reduce inevitablemente a la cuenta de objetos. En el segundo caso, la enacción resulta incompleta debido a que mantiene la dualidad observador ambiente, lo que hace improbable entender el CI como proceso relacional de redes. Finalmente, la escuela relacional permite el diseño de computaciones básicas del CI, ya que localiza el proceso como emergente de la historia decisional constituida como forma o estructura relacional de redes, determinada por la cultura y la conservación de la territorialidad. Esta última permite entonces, modelar el proceso decisional y la estructura interaccional y relacional de la red en relación a su producción semántica para valores de cambio. Es en esta instancia donde los indicadores del CI se constituirán en descriptores estructurales del proceso decisional.

En síntesis, los fundamentos epistemológicos que mejor interpretan el espíritu del capital intelectual están en la teoría relacional. Esto permite el desarrollo de una nueva perspectiva en relación a la gestión del capital intelectual, la cual debe poner énfasis en como las redes organizan las relaciones a través de una cultura común.

Finalmente profundizando más en esta perspectiva, podemos definir una empresa como un proceso de relaciones, determinado por su cultura y organizado de acuerdo a los intercambios de códigos de agenciamiento y pertenencia entre personas, los cuales orientan el proceso de toma de decisiones hacia la generación de valor. Por tanto el capital intelectual que es conocimiento que genera valor, emerge de la coherencia del proceso relacional entre la estructura de la organización y el proceso decisional de la misma.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Andriessen, D., (2001). Weightless wealth: four modifications to standard Intellectual Capital theory. *Journal of Intellectual Capital*, vol 2 n° 3 pp 204 – 214

Andriessen, D., (2003). *Making sense of Intellectual Capital*. Butterworth Heinemann

Allee V. (1999) *New tools for new Economy .Perspectives on Business and Global Change*, Vol 13 No 4 Dic. World Business Academy.

Alle V. (2000) *The value evolution, Addressing larger implications of an intellectual capital and intangibles persperctive*. *Journal of Intellectual Capital* Vol 1 N° 1 pp17-32

Bontis, N., (1998). *Intellectual Capital: an exploraty Study That Developments measures and Models*. *Management Decision* 36/2 Pgs 63-67

Brooking, A., (1997) *El Capital Intelectual: El principal activo de las empresas del tercer milenio*. Barcelona: Paidós.

Club Intellect (1998) *Medición del Capital Intelectual, Modelo Intellect* . Instituto

Universtario Euroforum Escorial. Madrid.

Edvinsson, L., y Malone., (1999). El Capital Intelectual: Cómo identificar y calcular el valor de los recursos intangibles de su empresa. Barcelona: Gestion 2000.

Kaufmann, L and Scheneider, Y (2004). "Intangibles a synthesis of current research". Journal of Intellectual Capital Vol 5, N°3, pp 366-388.

Lavanderos L. y Malpartida A., (2005). Teoría relacional de la comunicación como proceso eco\_semio\_autopoietico. Complexus. Vol 1 N° 2, pp. 45-86. [Http://www.sintesys.cl/complexus/revista2/articulos2/complexus2.pdf](http://www.sintesys.cl/complexus/revista2/articulos2/complexus2.pdf)

Lavanderos L., y Malpartida A., (2001). Cognición y Territorio. Editorial Universitaria UTEM,190 pp.

Lev B., (2001) Intangibles: Management, Measurement and reporting. Washington DC, Brooking Institution Press.

Marr B. (2005) Perspectives on Intellectual Capital: Multidisciplinary Insights Into Management, Measurement, and Reporting. Elsevier Butterworth-Heinemann.

Petty R., Guthrie J. (2000): Intellectual capital literature review. Measurement, reporting and management. Journal of Intellectual Capital vol 1 N° 2 pp 155-176

Roos, J., Roos, G., Edvinsson, L., Dragonetti, N.C., (2001) Capital Intelectual: El valor intangible de la empresa. Barcelona: Paidós .

Roos, G. y Roos, J. (1997). "Measuring your company's intellectual performance". Long Range Planning, Vol. 30, No 3, pp 413-426.

Stewart, T., (1998) La nueva riqueza de las organizaciones: El Capital Intelectual. Buenos Aires: Granica S.A.

Sullivan, P.H. (2000). Value-Driven Intellectual Capital. *How to convert intangible corporate assets into market value*. John Wiley & Sons, Inc.

Sun, R. and Alexandre, F. (Eds) (1997) Connectionist symbolic integration. LEA. London

Sveiby, K. (2000), *La nueva riqueza de las empresas: Cómo medir y gestionar los activos intangibles para crear valor*. Barcelona: Gestión 2000,

Varela, F., Thompson E. y Rosca E. (1992). De cuerpo presente. Las Ciencias cognitivas y

la experiencia humana. Editorial Gedisa. España 318 pp

Varela F (1998) Conocer. Editorial Gedisa. España 120 pp

Von Foerster, Heinz (1996). Las Semillas de la Cibernética. Obras Escogidas. Editorial Gedisa. España 221.pp