



Universidad Alberto Hurtado
Facultad de Filosofía y Humanidades
Departamento de Filosofía

“El enactivismo como superación teórica de la visión dualista y abstracta del
cognitivismo”

Tesis para optar al grado de Licenciado en Filosofía

Por

José Álvarez Hidalgo

Director de tesis: Glenda Satne

Santiago, Chile

2017

Folio n°106

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO I:	
EL COMPUTACIONALISMO: EL MODELO ESTANDAR DE LA MENTE Y EL CEREBRO EN LAS CIENCIAS COGNITIVAS	9
PRIMERA PARTE: EL COGNITIVISMO Y SUS PRINCIPALES CONCEPTOS.	11
1.1. La mente cibernética	11
1.2. La lógica como fundamento del pensamiento	12
1.3. El símbolo como substrato fundamental del pensamiento	14
1.4. Turing y la Teoría Computacional de la Mente	15
1.5. La inteligencia artificial	17
SEGUNDA PARTE: EL COGNITIVISMO Y SUS PROBLEMAS: LA MENTE FORMAL Y ABSTRACTA, Y LA RECURRENCIA DEL DUALISMO	20
2.1. La mente como mecanicismo abstracto en el cognitivism	20
2.2. La mente mecánica: de res cogitans a res extensa mecánica	22
2.3. La inteligencia artificial y su concepción formal y dualista de la mente	23
2.4. La crítica de Searle y Dreyfus a la idea de inteligencia y mente en la I.A.	24

CAPITULO II:	
EL ENACTIVISMO: LA MENTE BIOLÓGICA Y CORPORAL: UNA ALTERNATIVA AL MECANICISMO ABSTRACTO Y DESCORPORIZADO DEL COGNITIVISMO	31
1. La autopoiesis como organización viva mínima	32
2. La cognición y el conocimiento enactivo	34
3. La cognición enactiva como sistema emergente y autónomo	37
4. La experiencia vivida y su soporte corporal	38
5. Un ejemplo ilustrativo: la intersubjetividad en el enactivismo	41
6. La respuesta enactivista a los problemas del cognitvismo	43
CONCLUSIÓN	50
BIBLIOGRAFÍA	53

Sin el influjo de la experiencia estaríamos en total
ignorancia de toda cuestión de hecho,
más allá de lo inmediatamente presente a la
memoria y a los sentidos.

David Hume

RESUMEN

La presente tesis tiene por objetivo exponer las limitaciones metodológicas y conceptuales de la Teoría Computacional de la Mente, más conocida como cognitivismo, en su concepción abstracta y computacional de la mente, ofreciendo como alternativa explicativa la propuesta del enfoque enactivo de la cognición, la cual se funda en la vida del organismo, comprendiendo de una manera biológica y corporizada los distintos aspectos que componen la cognición de los seres vivos, intentando poner de manifiesto si constituye una opción teórica que supere los problemas de carácter dualista presentes en el cognitivismo.

En la medida en que se explica el fenómeno de la cognición desde un enfoque enactivo, considerando el entorno en co-dependencia con el organismo viviente, la hipótesis cognitivista va revelando sus limitaciones, las cuales se basan en ideas de origen racionalista y dualista, que desde el punto de vista enactivo están equivocadas, ya que según este enfoque la cognición más que manipular representaciones simbólicas, es acción corporizada guiada perceptualmente, la cual va creando un mundo con sentido para el organismo viviente, en base a dicha relación de co-dependencia.

INTRODUCCIÓN

El estudio de los fenómenos mentales ha sido desde siglos un tema de gran interés para el ser humano. Conocer y explicar sus principales rasgos. El desarrollo de una gran cantidad de teorías con el fin de conocerlos ha constituido uno de los principales objetivos de investigación desde los orígenes del mundo occidental.

Es así que muchas de estas teorías tuvieron en su momento gran influencia, que se concibieron como modelos o paradigmas, por medio de los cuales se intentó comprender la gran variedad de fenómenos implicados en los procesos relacionados con la actividad mental, tales como el pensamiento, el razonamiento y su relación con las distintas pasiones humanas.

Varios intentos de carácter científico promovidos por varios autores, principalmente hacia fines del siglo XIX, como Wilhelm Wundt o William James, los cuales originaron un cambio en la percepción de la naturaleza de los fenómenos mentales, concibiéndolos ya no como objetos de estudio de carácter especulativo sino propio del ámbito científico, como un hecho natural, utilizando el método experimental de investigación.

Es en este contexto de comprender la mente desde las ciencias naturales, influidos principalmente por el positivismo, fue que se elaboraron diferentes hipótesis explicativas, cada una con una interpretación distinta acerca de la naturaleza de los diferentes estados mentales y su relación con la conducta, las emociones, con el desarrollo del pensamiento, por medio de las cuales explicarían las distintas aptitudes y cualidades de las personas, ya sea de manera individual o en la relación con otros.

En este ámbito de científicidad surge la ciencia cognitiva, cuya concepción computacional de la mente y como paradigma central de investigación, logra establecerse ampliamente como un nuevo campo de estudio científico de la mente.

Se emprende así el estudio de carácter verdaderamente científico de las capacidades cognitivas humanas, y también de aquellos sistemas cognitivos que pueden demostrar capacidades mentales consideradas inteligentes, tales como animales y máquinas, definiendo la inteligencia en términos de computaciones de representaciones simbólicas. Así, la Teoría Computacional de la Mente se convierte en la principal representante de esta idea y de la nueva ciencia interdisciplinar. Así, el concepto de representación es clave en el estudio de los procesos cognitivos.

Durante muchos años la concepción computacional de la mente estuvo en el centro de los debates científicos y de las ideas referentes a la cognición. Sin embargo, surge en el interior de esta disciplina un nuevo enfoque como una visión alternativa a la idea de cognición como computación simbólica, dado que la manera de operar del cerebro no se asemeja en la vida real al procesamiento de información de los computadores digitales tradicionales, ni tampoco tiene que ver con la capacidad de representar un mundo externo pre-existente e independiente de un sujeto cognitivo. El nuevo enfoque de la ciencia cognitiva que aparece en escena es conocido como teoría enactiva de la cognición.

La aproximación enactiva señala que la cognición no consiste en la representación pasiva de un mundo exterior sino, por el contrario, el sujeto que conoce está estrechamente implicado con el mundo, interactúa activamente con él, en una relación de co-dependencia, pues la cognición desde el enfoque enactivo es acción corporizada. El mundo, por tanto, surge de esta interacción, como un mundo con significado, desde la experiencia vivida del organismo.

La incorporación de la corporalidad en el estudio de la cognición es fundamental, donde no puede quedar fuera de la investigación para la comprensión de los distintos fenómenos cognitivos, tales como la experiencia y la percepción consciente; sin embargo, no tan sólo en el sentido de incorporar la corporalidad como correlato biológico de la cognición, sino fundamentalmente considerándola desde una perspectiva enactiva, como enfoque corporizado y situado de la cognición. De lo que se trata es de abordar el estudio

de la mente como un hecho biológico y natural, considerando de manera fundamental al organismo biológico que es poseedor de dicha mente.

El enfoque enactivo puede constituirse en una opción o superación teórica en la comprensión de la mente, como una manera de superar la propuesta cognitivista y su concepción de la mente y la cognición de carácter dualista y de mecanicismo abstracto.

CAPITULO I

EL COMPUTACIONALISMO: EL MODELO ESTÁNDAR DE LA MENTE Y EL CEREBRO EN LAS CIENCIAS COGNITIVAS

En el presente capítulo se abordarán algunas características fundamentales y problemas que resultan de formulaciones y conceptos que se encuentran hoy en día en el paradigma mental dominante dentro de los distintos enfoques de las ciencias cognitivas: La Teoría Computacional de la Mente (T.C.M.) o cognitivismo.

El modelo de la mente como sistema de cómputo es considerado todavía el modelo estándar en el estudio de la inteligencia y los procesos cognitivos involucrados en el pensamiento. La interpretación computacional de la mente se refiere a la idea de cognición como procesamiento de información, es decir, procesamiento o manipulación de símbolos basados en reglas. Por lo tanto, una idea fundamental detrás de esta concepción es la de representación o símbolo. La mente así entendida, es entonces, un dispositivo o computador digital capaz de almacenar y manipular dichos símbolos.

Sin embargo, surgen algunos problemas a raíz de esta interpretación de la mente como sistema que opera sobre símbolos o representaciones mentales, los cuales no darían cabida a aspectos esenciales dentro del dominio del conocimiento de lo que podría considerarse un sistema inteligente y su funcionamiento en términos humanos.

Estos problemas quedan demostrados en el campo de la inteligencia artificial, en donde los problemas vinculados con el conocimiento y los de tipo intuitivo o de sentido común, los cuales no pueden ser simulados debido a que el conocimiento se caracteriza no sólo por cosas de hecho, por el “qué” sobre algo, sino por el “saber cómo”; de aquél conocimiento adquirido a través de la práctica, propias de las capacidades y habilidades humanas.

Otro tema importante dentro de la inteligencia artificial es el de la semántica. Mucha controversia ha surgido con respecto a este tema, pues tiene relación con la pregunta de si

las computadoras pueden pensar. John Searle, quien ha tratado el problema de la inteligencia de las computadoras afirma la imposibilidad en principio de que estas puedan pensar o tener inteligencia, ya que las computadoras sólo tienen sintaxis y no semántica, por lo que estas no tendrían ningún tipo de comprensión de lo que hacen.

El cognitivismo trabaja con representaciones. Trabaja en un nivel mental de descripción que es un nivel de programa, computacional, el cual es autónomo e irreducible al funcionamiento biológico del cerebro. Lo que importa para este nivel computacional de descripción son las representaciones y los programas de los diferentes estados cognitivos. Esta exclusión de la fisiología cerebral, de lo biológico, de lo físico en el estudio de los fenómenos cognitivos, ha llevado a una forma de dualismo conocido como dualismo funcionalista.

Se continúa de cierta manera por la senda de origen cartesiano en la explicación de los fenómenos mentales, comprendiéndola solamente desde un aspecto puramente formal y abstracto, teniendo en cuenta solo aquellos fenómenos como el pensamiento, el razonamiento, sin considerar, por ejemplo, los aspectos emocionales y sensoriales, los cuales también son parte constitutiva de nuestra vida mental.

La teoría de la máquina de Turing, la teoría de la información, la lógica, la teoría de sistemas, permitió el desarrollo y el estudio de la mente desde un enfoque nuevo y objetivo. La mente es entendida en términos computacionales y mecanicista, de representaciones simbólicas, de programas, logrando increíbles avances en el entendimiento de los fenómenos mentales; pero dejando a un lado el cuerpo, el organismo, que es el soporte material y de donde emergen dichos fenómenos, pues la mente es parte de nuestro mundo biológico y corporal.

PRIMERA PARTE: EL COGNITIVISMO Y SUS PRINCIPALES CONCEPTOS

1.1. La mente y la cibernética

El cognitivismo mantiene ideas que sirven de fundamento para su concepción de la mente y la comprensión de sus funciones. Ideas que sustentan la interpretación de la mente en términos lógicos, algorítmicos y representacionales, dándonos una comprensión de ésta en términos científico y mecanicista. Estas fueron propuestas con el fin de comprender lo mental en términos objetivos, fundamentadas en la matemática y la lógica.

Las ideas que dieron origen al cognitivismo las podemos ubicar en los años 40 del siglo XX, donde una gran cantidad de propuestas fueron concebidas para ser integradas en una nueva ciencia que ayudara a una mejor comprensión de los fenómenos mentales. Dicha ciencia fue llamada Cibernética. Como señala Varela, los fundadores del movimiento cibernético opinaban que “el estudio de los fenómenos mentales había estado demasiado tiempo en manos de psicólogos y filósofos, quienes aspiraban a expresar los fenómenos mentales en mecanismos explícitos y formalismos matemáticos” (Varela, Thompson, Rosch, 1997, pág. 62). De lo que se trataba era crear una ciencia de la mente basándose fundamentalmente en la lógica para comprender el cerebro y su funcionamiento. Se defendía la idea de que el cerebro y las neuronas trabajaban en base a principios lógicos, propuestas que venían de trabajos de autores como Warren Mc Culloch y Walter Pitts, las cuales contribuyeron en la creación de las primeras computadoras, dispositivos construidos de tubos de vacíos, intentando imitar de alguna manera las neuronas interconectadas del cerebro.

Pues bien, con la llegada de los primeros computadores digitales y el uso de la lógica matemática, otras disciplinas confluyeron y dieron fuerza al estudio de la mente y su caracterización como sistema mecánico, autorregulado y procesador de información. Entre estas se cuenta la teoría de la información y la teoría de sistemas, cuyos conceptos se introdujeron y formaron parte fundamental en la corriente cibernética que duró hasta mediado de los años 50 del siglo XX. En consecuencia, durante los años fundacionales del

cognitivism, se dio paso a concebir lo mental desde un ámbito científico y no meramente especulativo.

1.2. La lógica como fundamento del pensamiento

Como se señaló más arriba, durante los años de la cibernética se concibieron las principales ideas que iban estar presente, en la siguiente década, en la perspectiva cognitivista. La concepción de la mente regida por principios lógicos intentó colocarla en el ámbito de la investigación científica.

La mente así concebida desde esta nueva perspectiva científica es caracterizada como actividad que opera bajo reglas lógicas, por lo tanto, ya es posible hablar de ella de manera objetiva. Se investiga la mente desde la idea de que ésta es una especie de mecanismo que opera bajo dichas reglas. Si es posible concebirla como un objeto que opera en base a principios lógicos es posible, por consiguiente, formalizar y esquematizar las operaciones mentales al modo de las matemáticas. De alguna manera entonces la mente resulta accesible a la investigación objetiva y científica. Lo mental y sus procesos quedan así disponibles al estudio científico de la misma manera que los demás fenómenos objetivos del mundo.

Es posible también remitirnos a la historia de la filosofía para encontrar antecedentes de esta concepción de la mente. En particular, los intentos de algunos autores, entre ellos Leibniz, de crear una concepción de la mente, del pensamiento, desde un enfoque racionalista, cuyo fundamento fuera la matemática. La idea era pues crear un “carácter universal”, esto es, “un lenguaje matemáticamente preciso, no ambiguo, al cual pudieran traducirse ideas, y mediante el cual las soluciones a las disputas intelectuales podrían ser resueltas por cálculo” (Crane, 2008, pág. 184). La idea de cálculo es, por tanto, el elemento esencial presente en este intento de sistematizar el funcionamiento del pensamiento humano. De acuerdo a Tim Crane, se encontraba “un deseo de despojar al pensamiento humano de cualquier ambigüedad y falta de claridad; mientras que, por otro lado, hay la idea de un cálculo o máquina que pudieran procesar estos pensamientos esquemáticos”. (Ibíd., pág. 185)

Por lo tanto, y de acuerdo a lo anterior, para estos autores racionalistas (entre ellos Descartes) la mente podía conceptualizarse al modo de la lógica matemática, es decir, sus procesos podían ser sistematizados a la manera en que se lleva a cabo en matemáticas. Es, por tanto, una mente que puede ser reglamentada y descrita del mismo modo que la lógica simbólica. La concepción racionalista y matemática del mundo, promovió esta imagen ideal de la mente como pura razón, como pensamiento racional, capaz de concebir ideas y efectuar razonamientos de una manera clara, pura y lógica, a la manera de un procedimiento matemático, de un cálculo.

Otro autor muy importante pero del siglo XIX y que tiene una relación directa con la creación de computadores es George Boole, quien formuló la idea de un álgebra que expresara relaciones lógicas entre proposiciones y de esta manera descubrir las leyes por las cuales la mente ejecuta la razón (Crane, 2008).

Podríamos decir que lo que hay detrás de la valoración de la lógica es que ésta permite describir la mente en términos de leyes de razonamiento, una imagen normalizada de la mente de acuerdo a principios lógicos. Así lo expresa Andy Clark en su trabajo “Mindware”:

The idea that shines through the history (...) is the idea of finding and describing “law of reason” – an idea whose clearest expression emerged first in the arena of formal logics”. “The beauty of formal logics is that the steadfast application of the rules guarantees that you will never legally infer a false conclusion from true premises, even if you have no idea of what, if anything, the string of symbols actually mean. Just follow the rules and truth will be preserved (Clark, 2001, pág. 9).¹

¹ La idea que brilla a través de la historia (...) es la idea de encontrar y describir las “leyes de la razón” – una idea cuya clara expresión emerge primero en la arena de la lógica formal. La belleza de la lógica formal es que la firme aplicación de las reglas garantiza que tú nunca legalmente inferirás una falsa conclusión de las premisas verdaderas, incluso si no tienes idea de qué, si de nada, la cadena de símbolos actualmente significa. Sólo sigue las reglas y la verdad será preservada.

Lo anteriormente dicho se concretará de forma material en los primeros años de teorización de las ciencias cognitivas, con la creación de las primeras computadoras digitales, cuya imagen de un dispositivo lógico capaz de realizar cálculos otorgará a los investigadores un modelo nuevo y concreto de la mente humana por la cual hacer más accesible su estudio científico, y, por sobre todo, (como se mencionó más arriba) de mantenerla alejada de las concepciones especulativas.

1.3. El símbolo como substrato fundamental del pensamiento

El elemento que fundamenta y que permitirá posteriormente dar origen a la idea computacional de la mente, es el de símbolo. Un símbolo es una idea, un concepto, una palabra, una imagen, el cual contiene información sobre alguna cosa del mundo, es decir, expresa, se refiere o es sobre algo. Dentro del ámbito filosófico el término representación se refiere a aquello que es “acerca de”, es decir, al concepto de “intencionalidad”.

El símbolo o representación constituye dentro del cognitivismo el elemento por el cual un computador digital, un animal o un ser humano, representa el mundo o los objetos del mundo. En este sentido, lo característico de un sistema inteligente es su capacidad para representar el mundo mediante símbolos. La inteligencia se vale de estos símbolos para referirse al mundo externo y manipularlos mediante computaciones. De esta manera y tal cual lo expresa Varela, lo que plantea el cognitivismo:

Es que la conducta inteligente presupone la aptitud para representar el mundo como si fuera de ciertas maneras. Por lo tanto no podemos explicar la conducta cognitiva a menos que demos por sentado que un agente actúa representando rasgos relevantes de la situación en que se halla” (Varela, Thompson, Rosch, 1997, pág. 65).

No obstante lo anterior, esta representación además de referirse o ser sobre algo, presupone la idea de que también debe ser precisa, por lo cual “la conducta del agente tendrá éxito” (ibíd., pág. 65).

Los símbolos poseen eficacia causal. Los contenidos mentales poseen propiedades que relacionan causalmente entre estos, el cuerpo y el resto del mundo. Las

representaciones se relacionan de manera causal con la conducta del hombre, son el enlace entre su mente y la actividad realizada por éste en el mundo.

Es así que las representaciones simbólicas dan cuenta de la inteligencia no solo en el hombre, sino también en otros sistemas cognitivos, como computadoras digitales y animales no humanos.

1.4. Turing y la Teoría Computacional de la Mente

Ya vimos anteriormente que el concepto de símbolo constituye el elemento central que funda la nueva concepción de la mente dentro del ámbito de las ciencias cognitivas, en particular la teoría computacional de la mente como su principal enfoque. Sin embargo, el concepto de símbolo como representación no hubiera podido concebirse sin las ideas provenientes de la cibernética y su comprensión de la lógica como la disciplina adecuada para el estudio de la actividad mental y el cerebro, el desarrollo de las primeras computadoras y la aplicación de estas tecnologías a nivel teórico para la comprensión del cerebro y su funcionamiento en términos lógico y matemáticos de procesamiento de información.

Pues bien, en este contexto cabe mencionar el trabajo teórico del matemático inglés Alan Turing, quien con su idea de inteligencia en términos de computación, desarrolla el concepto de Máquina de Turing.

La idea consiste básicamente en la ejecución de cualquier cálculo, esto es, que sea capaz de realizar operaciones elementales en función de un simple algoritmo. La máquina consiste en una cinta de longitud infinita en donde se escribirá un cero o un uno, puede mover la cinta ya sea un cuadro a la derecha o un cuadro a la izquierda, borrar y volver a escribir encima de la cinta un uno o un cero. No obstante, hay que advertir que este es un concepto matemático y abstracto de máquina, y no una en el sentido físico del término.

Posteriormente surge la idea según la cual “cualquier problema que tenga una solución algorítmica puede resolverse por medio de una máquina de Turing” (Searle, 2004, pág. 92). Dicha idea es conocida como la Tesis Church-Turing.

En base a lo anterior, se concibió la existencia de una máquina capaz de ejecutar y resolver cualquier problema, ya no enfocada en un solo y único problema, sino cualquier tipo de problema, y utilizando diferentes algoritmos. Esta máquina es conocida como máquina universal de Turing, U.T.M. (Universal Turing Machine).

Ahora bien, todas estas ideas teóricas que hemos señalado, influyeron de manera decisiva en el pensamiento de los especialistas e investigadores en el nuevo campo de estudio de la mente, concibiendo la idea de una cierta analogía entre los principios utilizados en el funcionamiento de las primeras computadoras digitales y el modo de funcionar del cerebro. Tal es así que ésta misma constituye una “prueba de existencia”, pues según Gardner “si es posible sostener que una maquina construida por el hombre razona, tiene metas, revisa y corrige su conducta, transforma información, etc., por cierto los seres humanos merecen ser caracterizados de la misma manera” (Gardner, 1987, pág. 57).

De esta manera se da inicio al estudio de la mente, averiguando su modo de funcionar, describiendo sus procesos a modo de programas informáticos en la solución de problemas, constituyéndose un nuevo paradigma en la comprensión de la mente. Éste nuevo paradigma se concibe con el nombre de Cognitivism o Teoría Computacional de la Mente (T.C.M.)

Para el cognitivism, entonces, la mente es un computador digital y los pensamientos son representaciones simbólicas, tales como ideas, imágenes, palabras, conceptos, que refieren a alguna otra cosa. Nuestra mente manipula dichas representaciones mentales tal como lo hace una computadora digital, realizando computaciones, procesos, cálculos, mediante reglas lógicas definidas.

Así pues, los especialistas dedicados al estudio de la cognición tienen al fin un objeto definido de estudio, de acuerdo a los métodos científicos de investigación. Es decir, se tiene una ciencia objetiva de la mente. La inteligencia dentro de este ámbito de estudio puede ser simulada, imitada, mediante programas de computación, tales como el aprendizaje, la memoria, la visión, etc., sin importar donde se ejecute, independientemente de su soporte físico o hardware.

Esto es posible, porque el ámbito de estudio de la Teoría Computacional de la Mente está definido desde un nivel mental de descripción, caracterizado en términos de programa computacional, sin importar los pormenores del funcionamiento del cerebro. “Para comprender las capacidades cognitivas solo es necesario descubrir los programas que los seres humanos ejecutan efectivamente cuando activan capacidades cognitivas como la percepción, la memoria, etc.”(Searle, 2004, pp. 97-98) En consecuencia, la mente y los demás aspectos de la cognición son realizables de manera múltiple en diferentes clases de estructuras físicas o soportes computacionales.

La idea de la realizabilidad múltiple forma parte de la definición propuesta por el funcionalismo acerca de la naturaleza de los estados mentales. Éste señala que los estados mentales son procesos internos definidos por su rol causal entre estados sensoriales (inputs) y salidas motoras (outputs), y otros estados mentales, los cuales también se definen y caracterizan con total independencia de su soporte físico.

1.5. La inteligencia artificial

Ahora bien, junto a esto, se concibe la idea de crear máquinas computadoras que operen de forma idéntica a la mente humana, imitando sus procesos de pensamiento, en otras palabras, imitando su inteligencia. Por lo que respecta a esto, según Rivière “por principio, siempre que los “pensamientos” de las personas puedan entenderse como resultantes de procedimientos efectivos (i.e. de algoritmos bien definidos) podrán ser imitados por una máquina que tiene, precisamente, las características de ser (1) muy simple y (2) universal” (Rivière, 1988, pág. 50). No obstante, se necesita una prueba y ésta se conoce como el Test de Turing.

En un trabajo publicado con el nombre de “Computing Machinery and Intelligence”, en 1950, Turing planteó la interrogante de si una computadora o máquina de las características señaladas por él podría pensar. Es así que al concebir esta posibilidad, se dio cuenta que en principio habría que definir conceptos como pensamiento y máquina lo que implicaría una discusión indefinida. Para evitar caer en una polémica filosófica de esa magnitud, elabora una prueba de imitación formulada en términos igualmente equivalente a la cuestión inicial de si pueden pensar las máquinas (Martinez-Freire, 1995).

Su invención corresponde al mismo autor quien sugirió la idea de programar las computadoras de tal modo que un experto no distinguiera las respuestas de estas y las de un ser humano. Se dice que la máquina pasa el test si cumple con lo anterior. Este test tiene elementos del conductismo, pues si la máquina en cuestión se comporta como un ser humano al responder las preguntas que se le hacen, estaría demostrando entonces aptitudes o habilidades conductuales propias de la inteligencia o el pensamiento, y por lo tanto, estaríamos en condiciones de decir que la máquina piensa como lo hace un ser humano.

Hay cierta interpretación en la idea aquí implicada, con respecto a las potencialidades de la programación, creyéndose que estos permitirían en principio generar ciertas habilidades equiparables con la inteligencia humana, entendida ésta como la capacidad de reproducir operaciones inteligentes con respecto a transformar o manipular ciertos hechos o datos a otros diferentes, los cuales serían sinónimo de, o darían cuenta de, actividad inteligente.

Esta idea influye en la noción de inteligencia artificial. “Las manifestaciones del cognitivismo son visibles principalmente en la inteligencia artificial (IA), que es la interpretación literal de la hipótesis cognitivista” (Varela, Thompson, Rosch, 1997, pp. 67-68).

Con la llegada de la inteligencia artificial se pone en práctica las ideas de la hipótesis cognitivista, es decir, se aplican de manera empírica en el desarrollo y construcción de maquina inteligentes; sin embargo, lo más importante es que fue

interpretado como una solución a los problemas de la naturaleza de la mente y su relación con el cerebro:

Al parecer, teníamos la respuesta a la cuestión que enfrentábamos, cómo funciona el sistema: el cerebro es una computadora digital y lo que llamamos “mente” es un programa o conjunto de programas informáticos digitales. Habíamos hecho el más grande avance en la historia de la filosofía de la mente: los estados mentales son estados computacionales del cerebro. Este es una computadora y la mente es un programa o conjunto de programas. (Searle, 2004, pág. 89)

La simulación computacional de procesos cognitivos va desde la idea de que las computadoras pueden realizar procesos que se consideran inteligentes, en un sentido metafórico, a la consideración literal del término de que éstas realmente pueden pensar y demostrar actividad inteligente.

Como se mencionó más arriba, la inteligencia artificial o I.A. constituye la herramienta de investigación científica principal del cognitivismo y ha influido profundamente en la concepción que se tiene actualmente de la mente y la inteligencia.

SEGUNDA PARTE: EL COGNITIVISMO Y SUS PROBLEMAS: LA MENTE FORMAL Y ABSTRACTA Y LA RECURRENCIA DEL DUALISMO

2.1 La mente como mecanicismo abstracto en el cognitivismo

En el Cognitivism (o Teoría Computacional de la Mente (T.C.M.)), la mente es concebida en términos mecanicista, abstracta y conforme a reglas de procesamiento. Este concepto de mente que es adoptado por el cognitivismo trasciende de alguna manera la inteligencia específicamente humana, pues la respuesta será inteligente en la medida que satisfaga la opción que se tenga como correcta, dentro de un margen específico de respuesta.

Para la ciencia cognitiva es legítimo operar en un “nivel de representación”. Al operar en este nivel se investiga la manera en que las representaciones se transforman, combinan y contrastan entre sí; y es indispensable en la explicación de toda la variedad de las conductas, acciones y pensamientos humanos (Gardner, 1987).

Como se mencionó en el apartado anterior, la idea de la realizabilidad múltiple del cognitivismo lo vincula con el funcionalismo, hipótesis filosófica de la naturaleza de lo mental; esto llevaría a establecer un dualismo funcionalista, como una forma de distinguirlo del dualismo sustancialista cartesiano, debido precisamente a que “existe un nivel mental autónomo, cuya descripción puede realizarse con completa independencia de la descripción del sistema que percibe, piensa, recuerda, etc., como sistema biológico” (Rivière, 1988, pág. 69). De esta manera, la mente queda objetivada para fines analíticos en el estudio de sus procesos.

Es un nuevo nivel de análisis que permitiría conocer los procesos involucrados en la cognición sin ningún compromiso con la sustancia material:

Del mismo modo que es posible conocer el programa que está empleando un ordenador, sin tener en cuenta en absoluto la naturaleza del propio ordenador como sistema físico, así también sería posible conocer los “programas de la mente”, sin tener en cuenta la sustancia material en que la mente misma está encarnada. (Ibíd., pág. 57)

A modo de ejemplo ilustrativo, de acuerdo a lo dicho anteriormente, podemos poner el caso de la psicología cognitiva donde estas ideas se encuentran presentes de manera muy profunda. De acuerdo con Rivière:

La psicología cognitiva podría entenderse, así, como la ciencia que, mediante procedimientos indirectos, define esas entidades un tanto abstractas y huidizas, pero no menos reales que las materiales, tales como los códigos y lenguajes de la mente, sus algoritmos y procesos, sus representaciones y estrategias (...) La psicología no tendría que preocuparse demasiado del nivel fisiológico de análisis, puesto que su propio plano de análisis sería totalmente autónomo. (Ibíd., pp. 57-58)

Sin embargo, como señala Rivière, la supuesta autonomía de este nivel de análisis, como la misma actitud dualista, resultan inquietantes desde un punto de vista psicológico. (Rivière, 1988)

Así, tal como señala el mismo autor:

Nuestra mente no es ilimitada, como la cinta de la máquina universal de Turing, y ello nos obliga, por ejemplo, a tener en cuenta las limitaciones de memoria que en ella puedan darse. Además, nuestra mente no está implementada en una cinta ilimitada con un dispositivo “lector”, sino en un organismo. Mientras que otros científicos cognitivos (los investigadores en Inteligencia Artificial, los lógicos y, en parte, los lingüistas) pueden darse por satisfechos con definiciones abstractas y rigurosas en un plano puramente computacional-representacional (...) los psicólogos tenemos que enfrentarnos a la exigencia adicional de que dicho plano corresponda a una mente real en un organismo real. Ello hace que nuestras posibilidades de aceptación de un formalismo como modelo cognitivo sean mucho más restringidas que las de aquellas ciencias que no tienen por qué sentirse limitadas necesariamente por las características conocidas de las mentes reales. (Rivière, 1988, pág. 58)

Las restricciones que impone el formalismo del modelo cognitivista, presuponen sus propias limitaciones conceptuales en la comprensión de la mente en términos reales y no abstractos. De acuerdo a lo más arriba señalado, la idea de máquina de Turing es un ejemplo de dicha limitación al intentar aplicar éste concepto a la vida mental real del organismo.

2.2. La mente mecánica: de res cogitans a res extensa mecánica

Ahora bien, la concepción que la Teoría Computacional de la Mente tiene de lo mental, la cual puede entenderse en términos solo de razonamiento, de pensamiento, de inteligencia, concuerda en gran medida con la visión racionalista cartesiana que definía la mente en estos mismos términos. Una mente entendida como res-cogitans, o cosa pensante, independiente del cuerpo y de aquellos rasgos propios de éste, de sus funciones vitales, perceptivas y emocionales.

Sin embargo, a diferencia del cognitivismo, la mente para Descartes al no ser extensa, al carecer de partes, no podía bajo ningún aspecto considerarse de naturaleza mecánica. Para Descartes, la mente era una sustancia enteramente irreductible a algún fundamento mecánico, pues lo mecánico sólo era parte del mundo extenso. Los animales no tienen razón ni pensamiento, por tanto, son meras máquinas, autómatas, que se mueven por instintos y, en consecuencia, reducibles al mundo mecánico. El ser humano, en cambio, producto de sus pensamientos, de su mente, de su razón, de naturaleza inmaterial, no era un autómata, por tanto, quedaba fuera de la reducción mecanicista.

Pero hubo un hecho que marcó el cambio en la concepción de la mente como sustancia no extensa y, por tanto, imposible de reducción mecánica. La pretensión mecanicista de definir un lenguaje lógico universal, que pudiera asegurar el rigor deductivo de cualquier razonamiento, dio el giro hacia una concepción que terminaría por eliminar la visión del mundo en dos ámbitos distintos e irreconciliables, establecida desde la modernidad con el desarrollo de las ciencias naturales. Estos dos ámbitos correspondían a la categoría de objetos con mentes, como los seres humanos, y aquellos objetos que carecían de tal propiedad, como las máquinas y los objetos naturales carentes de vida. (Rivière, 1988).

Finalmente, la idea racionalista de crear un lenguaje lógico universal terminaría con la distinción radical entre el mundo mecánico y material, y las mentes. El intento de origen racionalista de sistematización lógica del pensamiento, de reglamentar de manera clara sus procesos, al modo de un álgebra o de un algoritmo, trajo como consecuencia, en la

negación de la diferencia entre mentes y máquinas, que culminaría con la concepción de la máquina abstracta de carácter universal de Alan Turing (Rivière, 1988). De esta manera, el concepto de máquina deja de tener una connotación material, y junto a esto, una nueva concepción de mente en términos mecanicista y abstracto surgirá como nuevo nivel de análisis dentro de las ciencias cognitivas como máquina abstracta.

Según Rivère, con Alan Turing se produce un “doble juego”, el cual implica volver a desdibujar por lo menos metafóricamente los límites entre las categorías de objetos que se atribuye funciones mentales y el resto de cosas del mundo carentes de dichas funciones, y, al mismo tiempo, concebir los predicados de funciones mentales en términos estrictamente mecanicista (Rivière, 1988).

2.3. La inteligencia artificial y su concepción formal y dualista de la mente

Como se mencionó en el apartado anterior, la ciencia cognitiva y su paradigma central, el cognitivismo, ha girado en torno a la noción de computación.

La mente entendida desde la perspectiva I.A. no es específica de los seres humanos, sino de cualquier entidad o mecanismo que demuestre capacidades y habilidades, que sea capaz de llevar a cabo la ejecución de dicho programa y de efectuar operaciones, de realizar tareas, con el fin de solucionar determinados problemas y, por tanto, considerados inteligentes.

Pues bien, lo que aquí nos interesa es la noción de pensamiento en la inteligencia artificial. Si la máquina realiza determinadas funciones que son propias del pensamiento racional humano, debe ser evidencia, por lo tanto, de que la máquina en cuestión es capaz de pensar. Y estas funciones corresponderían al hecho, por ejemplo, de entender las preguntas que se le hacen, procesarlas, y arrojar una respuesta correcta, que sea adecuada, coherente, siguiendo un patrón lógico.

Y es precisamente esta noción de pensamiento la que ha dominado la investigación y la comprensión en el desarrollo de computadoras inteligentes durante toda la trayectoria

de la inteligencia artificial. La mente como mero pensamiento puede ser descrita y simulada de forma objetiva y computacional.

Ahora bien, hay un tema que destacar y es el siguiente. Las ideas de la inteligencia artificial, heredan el dualismo de la teoría computacional de la mente al estar en un plano autónomo de descripción de funciones mentales. Es un nivel más elevado de descripción que el de la estructura biológica del sistema neuronal del cerebro; y, en consecuencia, no existiría un compromiso de identificación materialista de la teoría de la identidad tipo-tipo, entre estados mentales y estados cerebrales. Así, para la inteligencia artificial, la mente como programa o software es independiente del hardware en que se realiza.

John Searle en su libro “Mentes, cerebros y ciencia” especula sobre las razones del por qué en la creencia de que una computadora digital por el hecho de simular procesos mentales deba ésta tener efectivamente pensamientos. En primer lugar, supone la tendencia de algunos a un tipo de conductismo: “Piensan que si algún sistema se comporta como si entendiese chino, entonces realmente tiene que entender chino” (Searle, 1984, pág. 43). Posteriormente, piensa que la razón pueda deberse a que para algunas personas la mente no es parte de este mundo biológico. De acuerdo con Searle los seguidores de la inteligencia artificial “creen que la mente es algo más que una parte del mundo biológico natural; creen que la mente es especificable de manera puramente formal” (Ibíd., pág. 43).

2.4. La crítica de Searle y Dreyfus a la idea de inteligencia y de mente en la I.A

Dreyfus y Searle se sitúan en torno a la crítica de la inteligencia de índole mecánica y abstracta, de carácter computacional y de representaciones simbólicas; y por sobre todo, carente de corporalidad, vacía de sensaciones, emociones, y demás aspectos propios de la corporalidad biológica que le dan a la mente esa esencia que la hacen ser humana.

La postura que ellos adoptan con respecto a la crítica es la manera de interpretar la mente por parte de este programa de investigación; su concepción acerca de sus procesos, y del funcionamiento de la cognición humana en los temas del conocimiento y la inteligencia.

Dicha concepción no toma en cuenta aquellos rasgos que caracterizarían a los estados mentales, que supuestamente poseen ciertos sistemas o computadoras diseñados para propósitos experimentales y de investigación de la inteligencia.

John Searle nos describe la inteligencia artificial como aquella disciplina según la cual ha establecido que la mente es al cerebro como el programa del computador es al hardware (Searle, 2004). Searle llama a esta perspectiva inteligencia artificial fuerte para distinguirla de la versión más débil de la misma.

Para la perspectiva de la I.A. fuerte, el cerebro es un tipo de hardware más, que puede servir de soporte a los programas que constituyen la inteligencia o la mente humana, y, en consecuencia, cualquier sistema físico con el programa correcto y los inputs y outputs igualmente correctos, tendría una mente en el mismo sentido en que nosotros la tenemos. De esta manera, cualquier soporte físico servirá para una mente humana, siempre y cuando éste sea lo suficientemente estable para contener los programas (Searle, 2004).

Si bien el soporte físico debe ser estable, en donde cualquier sistema podría tener una mente en base a este hecho, también debe estar la condición de que el sistema esté operando el programa correcto. Por tanto, para la inteligencia artificial fuerte, tener una mente consiste fundamentalmente en eso, en tener el programa correcto.

Un computador digital es un sistema mecánico que realiza operaciones de cálculo, mediante programas de computación diferentes, y dichos programas pueden operarse en hardwares o computadoras digitales también diferentes. Las distintas operaciones que efectúa el computador digital están especificadas de manera formal y abstracta.

Pues bien, hemos llegado a un tema que es de suma importancia en el contexto de la inteligencia artificial, en el sentido de las discusiones que este genera y se han mantenido durante décadas.

En primer lugar, el afirmar que una computadora digital piensa, porque está operando el programa correcto, trae consigo la idea inevitable de identificar la inteligencia mecánica y formal de la computadora con la inteligencia biológica del ser humano. Es decir, el cerebro es un computador digital y la mente un programa de computador.

Sin embargo, hay una diferencia radical entre ambas inteligencias. John Searle ha señalado que la inteligencia de la computadora es una simulación, que no puede ser llamada propiamente inteligente, pues la computadora no piensa, lo que hace es instanciar un programa con los inputs y outputs correctos, cuyas operaciones y procesos son meramente formales y sintácticos, vacíos de contenido semántico, de significado; son operaciones que se llevan a cabo sobre símbolos que la maquina ejecuta sin ninguna comprensión, ya que no se refieren a nada. La computadora efectúa procesos de manera automática, sin ninguna comprensión de lo que hace. Por lo tanto, la computadora no es inteligente ni tiene una mente. “Las mentes son semánticas, en el sentido de que tienen algo más que una estructura formal: tienen un contenido” (Searle, 1985, pág. 37). Las mentes refieren a algo, son sobre algo, tienen un significado.

Entonces, ¿puede un computador digital pensar? Desde el argumento planteado más arriba, no. Esto se debe a que “la sintaxis sola no es suficiente para la semántica y los computadores digitales en tanto que son computadores tienen, por definición, solamente sintaxis” (Ibíd., pág. 39).

De acuerdo a lo anterior, un computador digital solo puede simular inteligencia, pero esto no significa que pueda duplicarla. De acuerdo, con Searle, esto no tiene nada que ver, por ejemplo, con el avance de la tecnología y la ciencia de la computación, o con la velocidad de procesamiento del computador, si los procesos son en serie o en paralelo o con la capacidad de los computadores de poder interactuar con su ambiente. “Por definición, el computador es incapaz de duplicar esos rasgos por muy poderosa que pueda su capacidad de simular” (Ibíd., pág. 43).

Hay un ejemplo de Searle que utiliza a menudo, llamado la metáfora de la habitación china, en el cual deja muy bien ilustrado el tema que hemos estado explicando relativo a la simulación, la sintaxis y la semántica. Una computadora que ha sido muy bien programada para simular que entiende chino, ejecuta operaciones que consiste en responder a preguntas hechas en el idioma chino, en otras palabras, simular que entiende chino. Al procesar internamente las preguntas que se le hacen en chino a través de su base de datos, producirá eventualmente respuestas adecuadas en chino, de manera tan efectiva como lo haría un hablante nativo de dicho idioma. Sin embargo, Searle invita a hacernos la pregunta de si realmente el computador entiende efectivamente chino, de forma literal, tal cual un hablante del idioma lo entendería. (Searle, 1985)

El experimento mental invita a imaginarnos que estamos encerrados en una habitación en donde hay cestas en las cuales están llenas de símbolos chinos. Nosotros no comprendemos en absoluto chino, sin embargo, se nos da un libro de reglas en nuestro idioma para manipular los símbolos chinos. Las reglas indican la forma de manipular los símbolos solamente de manera formal, esto es, en términos de sintaxis, no de su semántica. Se introducen además otros símbolos chinos que son denominados ‘preguntas’ de la gente que se encuentra fuera de la habitación, sin nosotros saber que los símbolos introducidos son de hecho preguntas; pero gracias a reglas adicionales para devolver símbolos chinos fuera de la habitación, uno devuelve fuera de ésta símbolos denominados ‘respuestas a las preguntas’. Ahora bien, las manipulaciones que nosotros realizamos son tan buenas, tan efectivas, como los programadores que diseñaron los programas, que las respuestas son indistinguibles de las de un hablante del idioma chino (Searle, 1985).

Lo central del argumento consiste en que en base a un programa computacional formal, uno se comporta como si efectivamente entendiese el idioma chino, a los ojos de un observador externo, sin embargo, esto es completamente falso. Lo que hicimos fue solamente seguir reglas formales sintácticas, siguiendo un programa diseñado para tal fin, que consistía en manipular símbolos chinos sin ningún significado para nosotros. Aparentemente podemos simular a través del programa de la habitación china que entendemos chino, pero es solo una apariencia, una simulación, distinto al hecho de

comprender realmente el chino. “La distinción clave aquí es la que se da entre duplicación y simulación. Y ninguna simulación constituye, por si misma, duplicación” (Searle, 1985, pág. 43).

Ahora bien, el caso de Hubert Dreyfus y su posición crítica con respecto a la concepción de inteligencia y de caracterizar la mente por parte de la inteligencia artificial de un modo meramente representacional, automático, guiado por reglas, ha hecho notar los problemas que esta enfrenta a la hora de programar conocimiento de sentido común. El problema radicaría en la naturaleza misma de las computadoras digitales, que en principio nunca podrían formalizar el conocimiento del tipo “saber cómo” en un sistema de reglas propio de los seres humanos y no de las computadoras.

La inteligencia artificial tuvo en un principio el proyecto claramente establecido de emprender con la tarea de simular la cognición humana mediante el diseño de distintos tipos de programas, que en primera instancia resultaron ser muy efectivas, pero a medida que fueron pasando los años fueron apareciendo dificultades que claramente tenían que ver con un hecho que el proyecto de investigación de la inteligencia artificial no tomó en cuenta. Dichas dificultades tenían que ver con la comprensión de situaciones propias de la intuición y del sentido común.

Esto trajo consigo problemas de carácter técnico, más específicamente el problema de cómo a través de la manipulación de representaciones mediante reglas, podríamos lograr que una computadora almacenando una gran cantidad de información de sentido común a través de representaciones, pudiera manejar situaciones que necesitara de una comprensión intuitiva en un determinado problema.

Pues bien, para Dreyfus el sentido común no se puede programar. No hay manera de programar computadoras con representaciones de sentido común en donde puedan almacenarse internamente en la forma de proposiciones.

Según Dreyfus, el conocimiento de sentido común no puede ser representado, pues éste pertenece a la categoría de conocimiento del “saber cómo”, a diferencia del saber qué, que es una clase de conocimiento de hechos, un saber que podríamos llamar enciclopédico. El “saber cómo” pertenece a la clase de conocimiento que consiste en un saber hacer algo, es una habilidad, una capacidad del ser humano, y ésta se adquiere mediante ensayo y error y no hay manera, por tanto, de ser aprendida al modo de hechos, como quien aprende una información de un libro.

El “saber cómo” es un conocimiento práctico que requiere necesariamente de capacidades corporales. Es una clase de conocimiento que forma parte esencial de nuestro vivir día a día. Por ejemplo:

El saber qué es una silla no es nada más una cuestión de saber la definición de la palabra silla. También implica esencialmente saber qué hacer con las sillas, cómo sentarse en ellas, levantarse de ellas, ser capaz de decir qué objetos de la habitación son sillas, o qué clase de cosas pueden usarse como sillas si no las hay a la mano (...). (Crane, 2008, pág. 197)

Así, la inteligencia humana requiere de un trasfondo de sentido común y éste no es mero conocimiento proposicional, sino un conocimiento que se posee en virtud de tener cuerpos que interactúan con el mundo material.

No obstante, hay una dificultad adicional que la investigación en inteligencia artificial debe afrontar si efectivamente ésta logra almacenar a través de representaciones y reglas la cantidad enorme de conocimiento de sentido común en una computadora, pues está el problema de cómo la computadora debe saber usar la información que necesita, buscarla y recuperarla en ciertas ocasiones específicas. Es la idea de “pertinencia”, esto es, la capacidad de la computadora de saber qué hechos son y no son pertinentes. Nuestra interacción y nuestra forma de vivir con las cosas del mundo nos dan la capacidad de saber qué clase de cosas son pertinentes, o están fuera de lugar.

De acuerdo con Dreyfus, nuestra interacción y nuestra forma de vivir con las cosas del mundo nos dan la capacidad de saber qué clase de cosas son pertinentes, o están fuera de lugar.

Es así que nuestra corporalidad juega un rol fundamental en el conocimiento, la cual nos permite interactuar con las cosas del mundo. Por medio de nuestras capacidades corporales es que podemos tener un conocimiento fundado en un saber hacer algo y no tan solo en un conocimiento fundado en hechos, definiciones y proposiciones. En consecuencia:

El pensar nunca puede ser capturado en un sistema de reglas, sin importar cuán complejas sean. Lo que requiere el pensamiento es un compromiso activo con la vida, la participación en una cultura y un “saber cómo” que nunca puede ser formalizado mediante reglas” (Ibíd. pág. 193).

Es un compromiso activo de interacción constante con el mundo, sólo por medio del cual podemos llegar a un conocimiento fundado en un “saber cómo” más allá de toda representación y sistema de reglas posibles.

CAPITULO II

EL ENACTIVISMO: LA MENTE BIOLÓGICA Y CORPORAL: UNA ALTERNATIVA AL MECANICISMO ABSTRACTO Y DESCORPORIZADO DEL COGNITIVISMO

En el presente capítulo se abordará la tesis enactiva como una respuesta a la hipótesis cognitivista, que no tiene en cuenta en su investigación y teorización de la cognición el elemento físico o corporal en la comprensión de sus procesos. La tesis enactiva propone de modo alternativo una concepción de lo mental completamente opuesta a esta visión.

El enactivismo señala que la cognición está enactivamente encarnada. La mente, la cognición encarnada percibe el mundo por medio de una actitud activa, guiada perceptualmente. La cognición es acción corporizada.

Ahora bien, la cognición no solamente está enactivamente encarnada, sino que también es enactivamente emergente. Los componentes del cerebro operan en su entorno local, los cuales eventualmente pasan de su entorno, desde normas locales, a una cooperación global. Así lo señalan las investigaciones llevadas a cabo en el estudio de la organización cerebral que demuestran que el cerebro, contrariamente a la creencia cognitivista, está lejos de poder ser considerada una computadora de procesamiento de información de tipo serial.

La visión enactivista al tener una concepción biológica y corporizada de la cognición, representa una alternativa explicativa en la comprensión de la cognición fundamentada en la vida, en lugar de la tesis cognitivista, la cual se funda en una concepción de carácter dualista y abstracto de lo mental. El enactivismo contempla la totalidad del organismo, como ser autopoiético y biológico que da sentido a su entorno, interactuando con él en una relación de co-dependencia y en base a su organización biológica. La cognición, por tanto, es constitutivamente dependiente de vivir activamente en el entorno en que se encuentra.

El organismo está vivo y es por ello y partir de ello que conoce el entorno. El organismo autopoietico tiene la capacidad de contribuir a su propia subsistencia, se autorganiza e interactúa estableciendo una relación de dependencia entre él y el mundo, pero, a la vez, diferenciándose de éste como consecuencia de su propia autonomía.

La cognición se funda en su corporalidad, por lo tanto, no puede abstraerse el cuerpo ni las relaciones de éste con el ambiente a la investigación científica de la actividad cognitiva; pues la cognición emerge de la relación activa entre el cuerpo del cual forma parte y el ambiente en que se encuentra.

Dentro de éste contexto, la cognición puede entenderse en términos de experiencia subjetiva o vivida, en nuestra interacción con el entorno, experimentada a través de nuestra corporalidad. La cognición, por tanto, es un fenómeno biológico, corporizado, de carácter experiencial e irreductible. Y, en consecuencia, su estudio requiere de una exigencia metodológica rigurosa y diseñada para tales objetos de estudio que difieren fundamentalmente del programa de investigación de la T.C.M.

1. La Autopoiesis como organización viva mínima

La organización básica de un organismo viviente se fundamenta en la noción de autoproducción, más conocida con el término de autopoiesis. Esta noción tiene que ver con las capacidades de organización mínima de un sistema vivo, y, en consecuencia, en lo que respecta también a su autonomía, es decir, no dirigidos desde fuera o heterónomos.

No obstante, aunque limitado por su biología el organismo tiene el tipo de autonomía que lo hace ser activo y estar en constante cambio, generando, autoproduciendo nuevos estados de organización interna. Si nos remitimos a una definición más precisa del concepto de autopoiesis, definida por Varela, diríamos que un sistema autopoietico (como organización viva mínima) “es aquel que produce continuamente los componentes que lo especifican, los cuales al mismo tiempo hacen efectivo (al sistema) como una unidad concreta en el espacio y tiempo, que a su vez hace posible la red de producción de componentes” (Varela, 2000, pág. 54).

Ahora bien, lo dicho anteriormente se encuentra especificado desde la biología celular y tomando como modelo la célula bacteriana la cual “constituye el sistema viviente más simple porque posee la capacidad de producir, a través de una red de procesos químicos, todos los componentes químicos que conducen a la constitución de una unidad diferenciada y limitada” (Ibíd., pág. 53).

Así, y de acuerdo con Varela, “la autopoiesis intenta capturar el mecanismo o proceso que genera la identidad de lo vivo y, así, servir como una distinción categórica entre lo vivo y lo no vivo, ni más ni menos” (Ibíd., pág. 54). Por lo tanto, un sistema de auto-producción será la característica que definirá a un ser vivo. De esto se sigue que el concepto de vida pasa a ser entendido ahora como autopoiesis, distinguiéndolo de aquello que no lo es, es decir, de lo no vivo.

El organismo como sistema autoproduktivo, se mantendrá estable, si es que éste no sufre cambios en su red de procesos de producción de componentes. Si sufre perturbaciones que alteren su continuidad interna como unidad de procesos, simplemente desaparecerá.

Ahora bien, se establece una relación paradójica entre el hecho de que tal sistema autoproduktivo, o sea, el organismo vivo, en virtud de ser un sistema autónomo, (y poniendo el caso de la bacteria, como sistema autopoietico más simple, que nada en una solución acuosa hacia un gradiente de azúcar) que depende del medio físico para su conservación y manteniendo su vinculación con dicho medio (de lo contrario moriría) debe, al mismo tiempo, diferenciarse del mismo. Ésta es una paradoja de la identidad autónoma de los sistemas biológicos, de la relación entre sistemas de auto-producción y su entorno. Es así que “este vínculo no puede deshacerse ya que el organismo emerge desde el medio ambiente pero a la vez se debe al mismo” (Ibíd., pág. 59).

Los organismos, desde la concepción de autopoiesis, pueden entenderse como un proceso por el cual van constituyendo una identidad. Ésta es una característica de la organización viva básica. El medio o entorno, (que como se señaló más arriba, es de un tipo de vínculo o relación paradójica) se va a definir para él, en un mundo con significado. De

este modo se establece una diferencia esencial entre el entorno del sistema y el mundo para el sistema.

Ahora bien, para un sistema autopoietico el excedente de significación es el fundamento de su individualidad:

Por una parte, la acción que produce un mundo es un intento por restablecer una relación con un medioambiente que desafía la coherencia interna mediante encuentros y perturbaciones. Pero estas acciones, al mismo tiempo, demarcan y separan al sistema de ese medioambiente, dando lugar a un mundo distinto. (Ibíd., pág. 62).

De la interacción global del organismo con su medio surge un mundo de significado (sense-making), interpretado por el organismo como un mundo para él. Por lo tanto, “la constitución de un dominio cognitivo vincula a los organismos y a sus mundos de una manera que constituye la esencia misma de la intencionalidad como se la usa en ciencia cognitiva y como fuera introducida originalmente en la fenomenología” (Varela, 2000, pág. 62).

2. La cognición y el conocimiento enactivo

La cognición es acción corporizada, es decir, como acción permanente del organismo a través de su cuerpo sobre el medio, por tanto, no se encuentra aislada de éste, el cual trae consecuencias en el entendimiento de la actividad cognitiva. Ya no se trataría de un sujeto cognitivo independiente de un entorno pre-existente. Desde esta concepción, el mundo surge como producto de la interacción recíproca entre el que percibe y lo percibido. Por lo tanto, desde este enfoque, la idea de representación como parte central de la explicación de la cognición ya no sería aplicable:

Ésta es una crítica al uso de la noción de representación como núcleo de la ciencia cognitiva, ya que solamente si existe un mundo pre-dado este puede ser representado. Si el mundo en que vivimos se trae a un primer plano en lugar de ser pre-dado, la noción de representación ya no puede cumplir un rol central. (Ibíd., pág. 203)

En consecuencia, esta cognición no aislada ni abstracta, como aquella caracterizada por el cognitivismo, es parte de una totalidad fundada en lo corporal y en lo biológico, la cual recibe el nombre de cognición enactiva. “La cognición esta enactivamente encarnada. (...) la cognición es algo que producimos por el acto de manipular, por medio de una manipulación activa: es el principio fundacional de lo que es la mente” (Ibíd., pág. 242).

Ahora bien, el organismo multicelular, al igual que el organismo celular básico, vive situado en un medio o entorno en donde interactúa de manera activa con el mismo, y, por tanto, continuando, de esta manera, el mismo proceso básico de organización autopoietica o de auto-producción. Este organismo multicelular de mayor complejidad biológica y estructural, es poseedor de un cerebro y un sistema nervioso, y de un sistema sensorio-motriz, que a nivel biológico, cumple un rol esencial en aquellos procesos por los cuales se lleva a cabo la interacción permanente entre el ambiente y el organismo de la clase multicelular, de esta manera “tenemos un fenómeno incorporado y activo, y cualquier cosa que denominemos un objeto (...) depende totalmente de esta constante manipulación sensorimotriz” (Ibíd., pág. 241).

En ésta interacción entre el organismo y el medio, el movimiento constituye de manera relevante y fundamental la forma de vida característica de un sistema multicelular:

La lógica fundamental del sistema nervioso es la relación de los movimientos con una corriente de modulaciones sensoriales, de manera circular. La red resultante son correlaciones de percepción y acción que surgen y son moduladas por un conjunto de neuronas activas, la red de interneuronas. (Ibíd., pág. 64)

La organización básica de un organismo multicelular puede entenderse en términos de cierre operacional del sistema nervioso, destacando la autorreferencialidad, (esto quiere decir que el sistema nervioso, entendido en términos de cierre operacional, se encuentre organizado de una forma modular, cuya red de subredes están relacionadas recíprocamente). El cierre operacional es un modo de coherencia, una identidad cognitiva. De acuerdo a Varela:

Una unidad de percepción/movimiento en el espacio, de constantes senso-motoras que son medidas a través de la red de interneuronas. El paso a la cognición ocurre en el nivel de la entidad conductual, y no, como en el ser celular básico, como una entidad espacialmente limitada. (Ibíd., pág. 66)

Así, en base a una corporalidad altamente compleja en la organización del sistema nervioso, el sistema sensoriomotriz y correlaciones de acción y percepción, el conocimiento humano se caracteriza en general por un saber de sentido común. Es un saber que se basa en nuestra corporalidad, en nuestra experiencia vivida, “lo cual implica la encarnación de una historia” (Ibíd., pág. 205).

El verdadero desafío que implica para la ciencia cognitiva (...) es el cuestionamiento de la más arraigada suposición de nuestra tradición científica: que el mundo como lo experimentamos es independiente del conocedor. En lugar de eso, si somos forzados a concluir que la cognición no puede entenderse apropiadamente sin el sentido común, el cual no es sino nuestra historia corporal y social, la inevitable conclusión es que el conocedor y lo conocido, sujeto y objeto, están en una relación de mutua especificación: surgen conjuntamente. (Ibíd., pp. 206-207)

El sentido común es producto de actuar en un mundo que no está predeterminado ni tiene fronteras fijas de conocimiento:

En la ciencia cognitiva siempre se ha supuesto que el mundo puede dividirse en una región de elementos discretos y tareas a las cuales se dirige el sistema cognitivo mismo, actuando dentro de un dominio de problemas: visión, lenguaje, movimiento (...) Un mundo vivido, natural, no tiene fronteras nítidas y, por lo tanto, esperamos que una representación simbólica con normas no sea capaz de captar la cognición fundada en el sentido común. (Ibíd., pp. 204-205)

De esta manera, el sentido común como un tipo de saber que se funda en nuestra experiencia vivida, requiere de nuestra parte un permanente uso de este saber para configurar nuestro mundo de objetos. (Varela, 2000)

3. La cognición enactiva como sistema emergente y autónomo

El cerebro se compone de neuronas o grupos individuales de neuronas que operan en su entorno local. Sin embargo, hay un paso desde normas locales de interacción a una coherencia global, debido a la estructura de red del sistema completo. Por tanto, existe una cooperación global de interacción que emerge espontáneamente. “Investigaciones recientes han producido evidencia detallada acerca de cómo las propiedades emergentes están en el núcleo del funcionamiento del cerebro” (Varela, 2000, pág. 194).

Éste fenómeno es conocido como autoorganización o de propiedades emergentes. Dichas propiedades emergentes constituyen en conjunto la forma de organización del funcionamiento del cerebro. En base a este principio dinámico, “la cognición es enactivamente emergente y es la co-determinación entre elementos locales y el sujeto cognitivo global” (Varela, 2000, pág. 247).

En palabras del propio Francisco Varela:

Se trata de la emergencia de un nivel global que surge a partir de las reglas locales y que tiene un status ontológico diferente, porque trae consigo la creación de un individuo, o de una unidad cognitiva. Entonces, cuando ven a un animal en movimiento, o me ven a mí dirigiéndoles la palabra, me comporto como una unidad coherente, no como una mera yuxtaposición de movimiento, voz, mirada, y postura. Soy una unidad integrada, más o menos armónica a la que denomino “mí mismo” o “mi” mente (...). Sin embargo, sabemos que lo global es al mismo tiempo causa y consecuencia de las acciones locales que ocurren todo el tiempo en mi cuerpo. (Ibíd., pág. 244)

Desde el enfoque enactivo la mente emerge de los procesos autoorganizativos. Es así que debido a dichos procesos la mente se encuentra estrechamente interconectada entre el cerebro, el cuerpo, y el ambiente. La idea clave de esta propuesta se encuentra en los sistemas autónomos y los procesos emergentes. (Thompson, 2007)

El ser viviente es un sistema autónomo, es decir, es un sistema auto-gobernado, que no depende de un control externo, a diferencia de aquellos sistemas heterónomos que sí dependen de ese tipo de control. “A heteronomous system is one whose organization is

defined by input-output information flow and external mechanism of control. Traditional computational system, cognitivist or connectionist, are heteronomous” (Thompson, 2007, pág. 43)². Ahora bien, los sistemas autónomos carecen de entradas (inputs) y salidas (outputs) y se definen por su autoorganización y por ser sistemas que poseen un autocontrol dinámico. Estos sistemas determinan o condicionan el dominio cognitivo en el cual operan. (Thompson, 2007)

Según Thompson, en la teoría de sistemas complejos “the term autonomous refers to a generic type of organization. The relations that define the autonomous organization hold between processes (such as metabolic reactions in a cell or neuronal firings in a cell assembly) rather than static entities” (Thompson, 2007, pág. 44)³.

4. La experiencia vivida y su soporte corporal

Para el enactivismo la cognición es un fenómeno biológico, de carácter experiencial y encarnado. El objetivo de la teoría enactiva es intentar por medios teóricos y experimentales tener una comprensión global de la mente y la cognición en términos de experiencia, considerando al organismo en su totalidad orgánica. No hay una división o independencia entre la mente, el cerebro, el cuerpo y el entorno cuando se investigan y analizan las capacidades y estructuras cognitivas implicadas en la relación con el mundo que emerge recíprocamente de éste hecho. De esta manera “el organismo como una red de elementos totalmente co-determinados determina que nuestra mente sea, literalmente, inseparable, no sólo del ambiente externo, sino también de aquello que Claude Bernard denominó el *milieuinterieur*, el hecho de que no sólo estamos dotados de un cerebro sino de todo un cuerpo” (Varela, 2000, pág. 242).

El ser humano como organismo viviente, dada su mayor complejidad en comparación con los demás organismos biológicos y auto-productivos, es un organismo

² Un sistema heterónimo es uno cuya organización es definida por entrada (input) y salida (output) de flujo de información y por un mecanismo externo de control. Un sistema computacional tradicional, cognitivista o conexionista, son heterónomos.

³ El término autónomo refiere a un tipo genérico de organización. Las relaciones que definen la organización autónoma se sostiene entre procesos (tales como reacciones metabólicas en una célula o disparos neuronales en una agrupación de células) más que en entidades estáticas.

poseedor de experiencias subjetivas, de experiencias vividas. En este contexto de una mente encarnada que se mueve e interactúa permanentemente con su entorno, la experiencia consciente constituye el pilar del programa enactivo, al considerarla fundamento por medio de la cual podemos comprender diversas actividades cognitivas del organismo humano y, a la vez, las distintas formas en que éstas se experimentan. El interés por la experiencia vivida o consciente es que “la profundidad inherente a la experiencia directa, vivida, permea las raíces naturales de la mente” (Ibíd., pág. 252).

Es por el hecho mismo de estar en un cuerpo que experimentamos vivencias. Es la corporización de nuestra experiencia consciente, de nuestra mente y cognición. De acuerdo a Varela, el fenomenólogo francés Merleau-Ponty ha sido una influencia intelectual directa en las ideas de la cognición enactiva. “Para Merleau-Ponty, pues, al igual que para nosotros, corporalidad tiene este doble sentido: abarca el cuerpo como estructura experiencial vivida y el cuerpo como el contexto o ámbito de los mecanismos cognitivos” (Varela, Thompson, Rosch, 1997, pág. 18). Por lo tanto, no hay experiencia consciente sin cuerpo. Y no hay un mundo de sentido que emerja sin una experiencia consciente encarnada en un cuerpo.

Esta experiencia vivida, consciente, es experimentada en primera persona. Esto quiere decir que todo lo que un ser vivo (en este caso refiriéndonos al ser humano), experimente conscientemente en distintas situaciones, será sentido de una manera personal, asociada íntimamente a su vida, como algo propio y único, como un aspecto que se manifiesta de forma directa e inmediata en su vivir perceptivo y mental, intrínseco a un modo de experimentar el mundo como organismo viviente; “son relevantes para y se manifiestan a un “sí mismo” o “sujeto” que puede dar cuenta de ellos: es decir, estas experiencias tienen un lado subjetivo” (Varela, 2000, pág. 295). Este sentir individual y personal es lo que experimenta el organismo humano en su interacción directa con el mundo.

Ahora bien, la experiencia vivida o subjetiva es irreductible, es parte intrínseca de su naturaleza. La información obtenida en primera persona, es decir, aquella información

de carácter fenoménico de los datos de la experiencia consciente, no pueden ser adquiridos a través de una perspectiva de tercera persona, desde una perspectiva objetiva.

Pero ¿en qué consiste la experiencia subjetiva? ¿Es posible estudiarla desde una perspectiva científica? Francisco Varela propone una metodología nueva conocida como Neurofenomenología, para el estudio de la experiencia vivida. Su idea es incorporar los aspectos vivenciales en primera persona con una metodología científica rigurosa. Es un método de observación de la experiencia en primera persona, en el cual se ofrecen descripciones fenomenológicas detalladas y rigurosas. Varela se refiere a este método de la siguiente manera: “Neuro-fenomenología es el nombre que utilizo aquí para designar una búsqueda para unir la ciencia cognitiva moderna con un enfoque disciplinado de la experiencia humana” (Ibíd., pág. 257).

Tales puntos de partida suponen importantes desafíos metodológicos que no parecen presentarse de la misma forma para la T.C.M. Estudiar la experiencia vivida, considerada irreductible por el enfoque enactivo requiere de la elaboración de un método eficaz de investigación, en donde se detallen sus características por medio de un examen riguroso de la experiencia de los sujetos entrenados para este propósito. Considerar el estudio de los fenómenos subjetivos de los individuos es parte fundamental de la investigación dentro del enfoque enactivo, preocupado además en dar una explicación objetiva, es decir, en tercera persona de sus procesos neurológicos, a través de un método riguroso de investigación científica. Así la investigación en tercera persona es, unida a una descripción detallada y rigurosa en primera persona, la razón por la cual “dejar nuestra investigación científica fuera de este campo fenoménico implica separar la vida humana de su dominio más íntimo, o negarle el acceso de la explicación científica” (Ibíd., pág. 301).

Es así que Francisco Varela para proveer una óptima y eficaz metodología de investigación científica de la experiencia subjetiva, y poder validarlas adecuadamente, recurre, en primer lugar, a la aproximación fenomenológica, esto es, al método de reducción conocido como “epojé” o suspensión del juicio, de nuestras creencias e ideas preconcebidas, volviendo a un modo pre-reflexivo de vivencia de nuestros contenidos

experienciales. En segundo lugar, recurre a la práctica meditativa oriental de la tradición budista. Dicha práctica es de fundamental importancia en el entrenamiento de los sujetos de prueba, quienes, de esta manera, tendrán las habilidades necesarias para reportar sus experiencias subjetivas de la forma más clara y exacta posible, durante las pruebas científicas. Y, por último, las pruebas de carácter neurológico, estudiados de forma empírica:

Un análisis científico de la mente apropiado (es decir, en el contexto de las ciencias cognitivas) conduce a la necesidad de un examen detallado de la propia experiencia. Segundo, la experiencia examinada y el análisis científico pueden tener una relación no-dual explícita, una determinación mutua, una circulación que evita tanto los extremos del neuro-reduccionismo y esa infabilidad de la conciencia. (Ibíd., pp. 252-253)

Esta relación entre fenomenología y los estudios de la cognición humana, revelan la importancia que tiene para el enactivismo la experiencia subjetiva como expresión de una corporalidad en constante interacción de la cual emerge nuestra mente. La aproximación fenomenológica intenta colocar la conciencia, como experiencia subjetiva o vivida, dentro de los análisis y estudios tradicionales de la mente y la cognición de las ciencias cognitivas, señalando la importancia que ésta tiene para una comprensión más acabada y profunda de nuestra actividad mental. Y es ésta la importancia que tiene para dicho objetivo el programa de la neurofenomenología dentro el enfoque enactivo.

5. Un ejemplo ilustrativo: La intersubjetividad en el enactivismo

Si se continúa por la línea de investigación más reciente en ciencias cognitivas, se verá que los últimos estudios arrojan sorprendentes avances acerca de los fenómenos cognitivos que están en sintonía con el enfoque enactivo recién reseñado. Tal es el caso por ejemplo de los estudios en torno a la intersubjetividad y su relación con los aspectos emocionales y afectivos.

De acuerdo a Varela:

La investigación moderna en ciencia cognitiva nos ha proporcionado amplia evidencia de que todos los fenómenos cognitivos son también emocional-afectivos. Esto es, en forma muy natural, ha llegado a considerar que el fundamento de la génesis de la mente es un fenómeno afectivo-empático. Esto ha quedado particularmente claro en estudios con primates superiores y niños pequeños. (Ibíd., pág. 249).

Es una forma de inteligencia que está relacionada con la habilidad de reconocer estados mentales, tales como creencias, deseos e intenciones a partir de la presencia corporal del otro, como el rostro, postura y sonido. Es una forma de inteligencia que como se dijo más arriba, según los estudios, es compartida por primates superiores, quienes si bien no tienen habilidades tan desarrolladas como la de los humanos para reconocer o interpretar estados mentales, comparten dicha capacidad con los mismos. “El punto básico es siempre el mismo, es decir, que la cognición es generativamente enactiva, una codeterminación Yo-Otro” (Varela, 2000, pág. 251).

El afecto, según Varela, es una dinámica pre-reflexiva; es primordial en el sentido de autoconstitución del self, ya que soy afectado antes de que se presente o surja un “Yo” que conoce. Es una cualidad pre-verbal que es inseparable de la presencia de los otros. (Varela, 2000)

Existe una conexión entre el afecto y la empatía. Por medio del afecto se establece un vínculo con el otro:

Para comprender por qué esto ocurre así, hay que centrarse en los correlatos corporales del afecto, los que no solamente aparecen como conductas externas, sino también como directamente sentidas, como parte de nuestro cuerpo vivido. Este aspecto de nuestro cuerpo vivido desempeña un papel decisivo en la forma en que aprehendo al Otro, no como una cosa, sino como otra subjetividad semejante a la mía, un alter ego. (Varela, 2000, pág. 251)

Así, el tomar a la conciencia como un fenómeno primitivo, constitutivo de algunos seres vivos, como algo propio, originario, permite al enactivismo enfocar el estudio de la intersubjetividad como un fenómeno de conciencia afectiva empática.

6. La respuesta enactivista a los problemas del cognitivismo

El enfoque enactivo surge como respuesta a las ideas representacionistas de la Teoría Computacional de la Mente o cognitivismo.

Para la tradición computacionalista la cognición al ser considerada como manipulación de representaciones simbólicas, de procesamiento de información, se la define de una manera puramente formal. Para la perspectiva computacional, la representación es la imagen del objeto de conocimiento, del mundo y sus diferentes elementos que lo constituyen. El mundo para el cognitivismo al estar compuesto de múltiples objetos o unidades de conocimiento, la inteligencia debe ser capaz de comprenderlos, con mayor o menor grados de exactitud, mediante una representación, manipuladas computacionalmente por el cerebro del sujeto.

De un mundo predeterminado y fijo de objetos de conocimiento, el sujeto debe extraer las características más relevantes de su entorno, formando imágenes dentro de su cabeza de la información recibida, durante el contacto con éste. Así, la representación se constituye en el elemento fundamental, como base de nuestro conocimiento. Y la cognición, por tanto, consistiría en actuar a partir de representaciones en un mundo objetivo e independiente.

Si bien la concepción cognitivista anteriormente señalada es aplicable en un mundo con dominios fijos de conocimiento, claramente determinados y ordenados, presenta problemas cuando este mismo mundo ya no se presenta de tal forma.

Por el contrario, en un mundo natural, vivido, la cognición no puede definirse en términos de computaciones de representaciones simbólicas. Un mundo sin fronteras nítidas de conocimiento, una representación simbólica ya no podría captar la enorme magnitud de

situaciones diversas presentes; la enorme variedad de contextos y objetos relacionados entre sí, que no son independientes del sujeto que los percibe sino que se encuentran en mutua co-dependencia.

De lo anterior se sigue que no es posible entender la cognición en términos de computaciones sobre representaciones, sino a través de un enfoque diferente en donde se entienda al sujeto cognitivo desde una mirada corporizada, situada, enactiva. Esto significa que el sujeto cognitivo ya no puede ser visto de manera abstracta, sino como una totalidad encarnada, como un organismo con experiencias vividas, lo que trae como consecuencia un cambio en la comprensión del conocimiento y la cognición, en términos de acción y experiencia.

En un mundo no dividido en ítems de conocimiento, ni independiente del sujeto, sino en una relación de co-dependencia, el enactivismo surge como una alternativa explicativa dentro de la ciencia cognitiva y como método de investigación, en donde se aborda el fenómeno del conocimiento no de manera representacional y abstracta, sino más bien desde la experiencia vivida, desde el cual emerge un mundo de significación.

De esta manera, se hacen comprensibles fenómenos cognitivos como la intuición o el “saber cómo”, producto de la experiencia vivida y de un mundo con significado, ya no de un sujeto sino de un organismo viviente, pues la dicotomía entre sujeto y objeto se supera al borrar la distinción entre ambos, por medio del enfoque enactivo.

En el cognitivismo la idea de representación mental interna de un mundo independiente y externo es, desde el enfoque enactivo, un error que se basa en la creencia epistémica de que existe un mundo interno y externo; de la creencia cartesiana de un sujeto que percibe y conoce y de un objeto que se encuentra ahí afuera, que debe ser conocido de la manera más exacta posible. El enfoque enactivo supera esta dicotomía al señalar lo contrario: sujeto y objeto surgen conjuntamente. El objeto surge de nuestra actividad con el entorno, de nuestra interacción y manipulación activa con el entorno. Así, tanto el objeto como el sujeto están co-surgiendo.

Ahora bien, la realidad, el mundo, existe en la experiencia. De acuerdo con esto, la cognición como acción junto a nuestras percepciones y habilidades sensorio motrices, en interacción con la realidad, van conformando un vasto número de distintas experiencias, como una historia, que dependiendo de distintos contextos y situaciones, producen en el organismo en ciertos momentos, una forma particular de saber, un sentido común, que es espontáneo y pragmático, un saber no reflexivo, independiente de reglas o conocimientos de carácter proposicional.

El sentido común no puede ser representado a modo de imágenes, símbolos, palabras, proposiciones, ya que es un saber basado en la experiencia vivida, en la experiencia directa con el mundo por medio de nuestros cuerpos, nuestra cognición guiada perceptualmente.

El sentido común es un saber que cuando actuamos lo hacemos de manera intuitiva, automática, ante ciertos eventos del mundo. Es, como decía Dreyfus, un “saber cómo”, un saber hacer algo, distinto del saber qué, basado en un conocimiento de tipo enciclopédico, proposicional. Como se vio en el primer capítulo, el problema surgido en la inteligencia artificial tiene que ver sobre cómo se puede programar el sentido común en un sistema cognitivo artificial. La intuición, el “saber cómo”, no puede programarse, en base a representaciones, pues es un saber constitutivo de los seres vivos que poseen un cuerpo; es una propiedad de los seres vivos, así como la experiencia vivida, subjetiva, que se funda en percepciones y sensaciones de carácter corporal, y de habilidades sensorio motrices.

Ahora bien, en relación a las representaciones simbólicas señaladas anteriormente, la inteligencia artificial al constituirse como la manifestación más visible y la interpretación más literal de la perspectiva cognitivista (Varela, Thompson, Rosch, 1997), la cognición es para este programa de investigación (y de forma literal) sólo manipulación de representaciones simbólicas, de la misma manera que un computador digital. Además, vimos en el primer capítulo que la inteligencia, según Searle, desde este enfoque consiste solamente en instanciar el programa correcto con los inputs y outputs correctos. También que un programa de computador está definido solamente de manera sintáctica. Ahora bien,

y siguiendo nuevamente a Searle, el que los programas estén definidos con estos rasgos es fatal para la concepción de que los procesos mentales y los procesos de programas son idénticos, pues nuestros estados mentales internos tienen contenidos semánticos significativos, son “sobre algo”. En consecuencia, un programa de computador no puede jamás ser una mente. (Searle, 1985)

Pues bien, desde la perspectiva enactiva la inteligencia no puede entenderse en términos de instanciar un programa con los inputs y outputs correctos, o como manipulación de representaciones simbólicas, pues no hay representaciones que manipular, ni menos de la manera en que lo procesa un computador digital de tipo von Neumann. Los organismos no representan un mundo independiente, ya que como se ha mencionado más arriba, la mente y el mundo están en co-dependencia. Al no haber un mundo pre-existente el concepto de representación es irrelevante (en este sentido no hay un problema relacionado con lo que Searle decía al señalar que los estados mentales tienen contenido semántico, mientras que el programa de un computador se define solo de manera sintáctica). Por lo tanto, desde el enfoque enactivo al no existir un sujeto que conoce y un objeto conocido, externo e independiente, la cognición no puede seguir entendiéndose como la capacidad de extraer las características más relevantes del entorno a través de la manipulación de representaciones simbólicas. Para el enactivismo la cognición es acción en el mundo y no representación del mundo. En vez de representar un mundo independiente, se enactúa un mundo, es decir, se realiza, surge un mundo a través de la acción o actitud activa. Percibimos el mundo gracias a una actitud activa (contrariamente a la idea de representación pasiva del cognitivismo), a una acción guiada perceptualmente.

Ahora bien, en relación a comparar nuestro cerebro con la manera de procesar la información del mismo modo en que lo hace una computadora digital de tipo von Neumann, los estudios cerebrales demuestran que no hay normas ni un procesador central, ni su información se encuentra almacenada en direcciones precisas. Los cerebros, por el contrario, operan sobre la base de interconexiones masivas y de forma distribuida, cambiando su conectividad como resultado de la experiencia. El procesamiento de información se basa en normas secuenciales y es localizado, esto quiere decir, que la

pérdida de normas del sistema y de cualquier parte de los símbolos implica una falla considerable en el funcionamiento. De los componentes locales de interacción en el cerebro (neuronas, grupos de neuronas) emerge un proceso global, que trae consigo la creación de un individuo o de una unidad cognitiva. (Varela, 2000)

Como se vio en el primer capítulo, el programa de investigación cognitivista tiene por objetivo descubrir los programas que se implementan en el cerebro sin conocer las características específicas de cómo éste funciona, pues los detalles neurobiológicos del sistema cerebral son irrelevantes, no tienen importancia para la cognición. Cualquier otro sistema físico que sea lo suficientemente estable servirá para implementar los programas.

El enfoque enactivo no considera la posibilidad real de investigar la cognición desde un nivel mental de descripción, sin entender los detalles del funcionamiento cerebral del organismo. En otras palabras, no hay para el enfoque enactivo un nivel mental autónomo, como ocurre con el cognitivismo en su investigación de la mente, cuya descripción pueda hacerse con completa independencia de la descripción del organismo que las realiza como sistema biológico. El cuerpo es constitutivo del hecho de poseer una mente, es parte integral en la constitución de la experiencia vivida; no puede quedar fuera de la investigación de los fenómenos cognitivos, pues la cognición es acción corporizada.

Varela se refiere a este aspecto cuando se habla en términos de “corporizada”, señalando dos elementos. “Primero, que la cognición depende de las experiencias originadas en la posición de un cuerpo con diversas aptitudes sensorio-motrices; segundo, que estas aptitudes sensorio-motrices encastradas en un contexto biológico, psicológico y cultural más amplio (Varela, Thompson, Rosch, 1997, pp. 202-203).

De igual manera, Varela señala el hecho fundamental de poseer una mente encarnada en un mundo a través de un cuerpo:

Uno de los más importantes avances en ciencia en los últimos años es la convicción de que no podemos tener nada que se asemeje a una mente o a una capacidad mental sin que esté totalmente encarnada en el mundo. Surge como una evidencia

inmediata inextricablemente ligada a un cuerpo que es activo, que se mueve y que interactúa con el mundo. (Varela, 2000, pág. 240)

Además, podríamos añadir a lo anterior sobre el rol fundamental que el cuerpo ocupa en la cognición, a través de un ejemplo ilustrativo que Varela menciona sobre un estudio hecho en relación a la cognición como acción corporizada y perceptualmente guiada, llevado a cabo por los autores de apellido Held y Hein. En dicho estudio, Varela, señala un experimento realizado con gatos criados en la oscuridad, dividiéndolos en dos grupos, permitiéndoles a los primeros desplazarse de forma normal, enganchados a un carro donde contenía al segundo grupo de gatos. Ambos compartieron la misma experiencia visual, pero el segundo grupo era completamente pasivo. Al ponerlos en libertad, el primer grupo de gatos se comportó de manera normal, mientras el segundo grupo se comportaba como si estuvieran ciegos. Este estudio respalda la idea de la percepción como acción, en donde los objetos no son vistos por medio de la extracción de características visuales, sino por la acción guiada visualmente. En conclusión, según este estudio, el espacio y las cosas que nos rodean espacialmente, surgen producto del movimiento, los cuales debemos manipularlos a través de una conducta sensorio-motriz. Así, tanto la percepción, como la acción y los procesos sensoriomotrices son básicamente inseparables en la cognición vivida, las cuales no están unidas de manera accidental. (Varela, 2000)

Ahora bien, debe tenerse en cuenta que no se trata de incorporar el cuerpo en el estudio de la cognición sólo como correlato físico de ésta, que igualmente es importante considerar, sino también y fundamentalmente en el sentido de incorporar el rol del cuerpo en términos de cognición corporizada, percibiendo el mundo a través de una actitud activa, a una acción guiada perceptualmente, como experiencia vivida. La cognición es un fenómeno biológico, de carácter experiencial y encarnada.

Finalmente, podemos decir que el enfoque enactivo de la cognición proporciona una comprensión fundada en la biología, más específicamente en la vida. La vida se constituye en el fundamento de todo conocer. El enfoque enactivo proporciona el sustrato vivencial y biológico presente en toda actividad cognitiva. Puede proporcionar una comprensión

mucho más acabada acerca del rol que cumple en la cognición el aspecto orgánico, corporal, más que una comprensión basada puramente en aspectos abstractos y formales de la mente, sin conexión esencial con lo biológico. La mente y sus distintos aspectos como la inteligencia, el razonamiento y el lenguaje no pueden estudiarse sin dejar de lado la descripción del organismo desde el cual emergen.

CONCLUSIÓN

La ciencia cognitiva como estudio interdisciplinario, lleva tras de sí muchos años de recorrido investigando la naturaleza de la cognición y la mente, más allá de los intereses de otras áreas de conocimiento. Su objetivo apunta hacia una comprensión científica y rigurosa de los procesos cognitivos, tanto de los seres humanos como de máquinas y animales no humanos.

No cabe duda de que la ciencia cognitiva ha continuado desarrollando sus ideas, buscando otras nuevas, influidas por los avances de sus propias disciplinas que la componen como área de investigación. Sus paradigmas cambian a medida que se hace necesario seguir investigando para lograr avances e ir superando problemas y límites de sus teorías, las cuales contribuyan a otorgar una mejor explicación de los fenómenos cognitivos.

Si nos detenemos a observar los distintos enfoques teóricos hoy presentes en la ciencia cognitiva, la que ha dejado huella y se ha constituido como el modelo tradicional de la cognición hasta nuestros días, a pesar de los nuevos planteamientos desarrollados en respuesta a los distintos problemas surgidos de dicho modelo tradicional, es la Teoría Computacional de la Mente (T.C.M.).

La T.C.M. o cognitivismo, es el paradigma que ofrece una explicación formal, abstracta y precisa del funcionamiento cognitivo, sin detenerse en la descripción de los detalles neurológicos de los mismos, tan sólo basándose en sus planteamientos en la tecnología de la computación, la cual nació como el modelo principal del proyecto original del estudio científico de la cognición.

La T.C.M. o cognitivismo tiene la particularidad de continuar con su influencia de carácter mecanicista y abstracto, aun con todos los avances en neurociencias que demuestran empíricamente que el cerebro y la mente no se comportan como la hipótesis cognitivista lo plantea, esto es, al modo de una computadora digital, en donde el cerebro correspondería al hardware y la mente al software. Sin embargo, y a pesar de los estudios

relativos a la neurobiología y a la conectividad cerebral, el paradigma cognitivista continua siendo identificada incluso con la ciencia cognitiva misma.

Aunque se tiene consciencia de que el paradigma cognitivista tiene la característica de ser un modelo que ya no tiene la misma influencia ni los seguidores que tuvo en sus comienzos, aún se hace presente en la idea que tenemos de nuestro funcionamiento mental, donde los conceptos de representación mental, de procesamiento de información, dan a entender que estos conceptos siguen teniendo una influencia en las explicaciones de los fenómenos mentales y cognitivos.

Concepciones que siguen en pie las cuales sugieren la idea de una mente que no es de naturaleza física o biológica. De una mente que puede ser formalizada y analizada, prescindiendo del cerebro, del organismo. Es un concepto de mente entendido en términos puramente computacionales, donde el pensamiento, el lenguaje y el razonamiento no son más que productos de procesamientos internos, de nuestras representaciones, las cuales son reflejos o copias de un mundo que está ahí afuera, independiente de nosotros.

En éste contexto, la visión enactiva no ha logrado todavía desplazar la concepción cognitivista como paradigma central de la ciencia cognitiva. Quizás aún se esté lejos de aceptar una concepción general de mente como la propuesta por el enfoque enactivo: de una concepción no dualista de la mente, de la cognición y del mundo, en que ya no base sus ideas en términos de computaciones abstractas y representaciones simbólicas, sino que se fundamente sobre la vida misma, sobre la experiencia subjetiva del organismo viviente, creador activo de un mundo con significado.

Tal vez las ideas de la teoría enactiva no se ajustan a nuestra concepción general del mundo, a nuestra cosmovisión metafísica y epistemológica, que proviene de nuestra tradición intelectual moderna y racionalista. Sin embargo, el enfoque enactivo constituye una superación y una opción teórica alternativa mucho más eficaz en sus explicaciones que la dada por la concepción mecanicista, dualista y abstracta de la mente, propuesta por el cognitvismo. La teoría enactiva es una concepción de la mente fundada en la vida, en

nuestra biología, en nuestra corporalidad, en nuestra experiencia consciente, por medio de las cuales nos relacionamos de forma significativa y dependiente con el mundo, por tanto, se constituye en la mejor opción para tener una más amplia comprensión de nuestra naturaleza mental y su relación con nuestro entorno.

El enfoque enactivo constituye así en una alternativa al estudio de la mente llevada a cabo por el cognitivismo, el cual excluye en su análisis al organismo como sistema biológico por considerarlo irrelevante para la comprensión de la actividad cognitiva.

BIBLIOGRAFIA

1. Varela, F. (2000). "El fenómeno de la vida". Santiago de Chile: Dolmen.
2. Varela, F., Thompson, E., Rosch, E. (1997). "De cuerpo presente: las ciencias cognitivas y la experiencia humana". Barcelona: Gedisa.
3. Rivièrè, A. (1988). "Objetos con mentes". Madrid: Alianza.
4. Crane, T. (2008). "La mente mecánica". México D. F.: Fondo de Cultura Económica.
5. Searle, J. R. (2004). "La mente. Una breve introducción". Bogotá: Norma.
6. Searle, J. R. (1985). "Mentes, cerebros y ciencia". Madrid: Cátedra.
7. Gardner, H. (1987). "La nueva ciencia de la mente: historia de la revolución cognitiva". Barcelona: Paidós.
8. Martínez-Freire, P. (1995). "La nueva filosofía de la mente". Barcelona: Gedisa.
9. Clark, A. (2001). "Mindware. An Introduction to the Philosophy of Cognitive Science". New York: Oxford University Press.