

Universidad de Chile
Facultad de Filosofía y Humanidades
Escuela de Postgrado
Departamento de Filosofía

Información, representación mental y comportamiento en Dretske

Tesis para optar al grado de Magíster en Filosofía con mención en Epistemología
Tesisista: Antonio Vargas Rojas
Profesor Guía: Guido Vallejos
2008

INTRODUCCION . .	5
CAPITULO I. ARGUMENTOS ACERCA DE LA NATURALEZA DE LA MENTE. . .	8
1. INTRODUCCIÓN. . .	8
2. OPUESTOS FILOSÓFICOS SOBRE LA MENTE. . .	9
3. EL PROBLEMA MENTE/CUERPO . .	10
4. EL DUALISMO . .	10
5. TEORÍAS MATERIALISTAS ACERCA DE LA MENTE. . .	11
5.1. CONDUCTISMO FILOSÓFICO . .	11
5.2. LA TEORÍA DE LA IDENTIDAD DE LOS TIPOS. . .	12
5.3. LA IDENTIDAD COMO INSTANCIA. . .	13
5.4. EL MATERIALISMO ELIMINATIVO. . .	14
5.5. NATURALISMO FILOSÓFICO. . .	14
6.- RESUMEN. . .	15
CAPITULO II. TEORIA REPRESENTACIONAL DE LA MENTE . .	16
1. INTRODUCCIÓN. . .	16
2. Constreñimientos de LLOYD para una teoría filosófica de las representaciones . .	16
3. ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA TRM . . .	18
3.1. LA TRM DE FODOR . .	18
3.2. BREVES ALCANCES SOBRE LA TRM EN DRETSKE. . .	20
4. RESUMEN. . .	21
CAPITULO III. NUEVAS TEORIAS ACERCA DE LA MENTE . .	22
1. INTRODUCCIÓN. . .	22
2. INTELIGENCIA ARTIFICIAL. . .	22
2.1. PROBLEMAS DE LOS DISEÑOS EN IA CLÁSICA. . .	24
3.- SISTEMAS ARTIFICIALES CONEXIONISTAS. . .	25
3.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MODELOS CONEXIONISTAS. . .	26
4.- DIFERENCIAS ENTRE LOS SISTEMAS CONEXIONISTAS Y LOS DE LA IA CLASICA . .	26
5. RESUMEN . .	27
CAPITULO IV. EXPLICACIONES CAUSALES EN LA CARACTERIZACION DE LOS EVENTOS MENTALES. . .	28
1.- INTRODUCCIÓN. . .	28
2. FUNCIONALISMO DE LA PSICOLOGÍA POPULAR. . .	28
3.- FUNCIONALISMO DE MÁQUINA DE TURING. . .	29
4.- FUNCIONALISMO COMPUTACIONAL. . .	30
5. FUNCIONALISMO INFORMACIONAL EN DRETSKE . .	31
6. RESUMEN. . .	32
CAPITULO V. NOCIONES FUNDAMENTALES DEL PROYECTO DE DRETSKE . .	33
1.- INTRODUCCIÓN . .	33
2.- NOCIÓN DE INFORMACIÓN EN DRETSKE . .	33
3.- CARACTERIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN TÉRMINOS DE INFORMACIÓN Y CREENCIA. . .	34

4.- DISTINCIÓN ENTRE SIGNIFICADO E INFORMACIÓN. . .	35
5.- INFORMACIÓN E INTENCIONALIDAD. . .	36
6.- TIPOS DE CODIFICACION DE LA INFORMACIÓN. . .	36
7.-APRENDIZAJE E INFORMACIÓN. . .	38
7.1. EL APRENDIZAJE Y MUTACIÓN DE LA INFORMACIÓN . . .	38
7.2.-EL APRENDIZAJE EN EL FENOMENO DE LA CONCEPTUALIZACIÓN. . .	39
8. SISTEMAS REPRESENTACIONALES . . .	41
8.1.- TIPOS DE SISTEMAS. . .	42
8.2.- REPRESENTACION FALLIDA E INTENCIONALIDAD DE LOS SISTEMAS REPRESENTACIONALES. . .	44
8.3- SIGNOS Y SÍMBOLOS EN UN SISTEMA REPRESENTACIONAL. . .	46
8.4.- Noción del contenido representacional como función indicadora. . .	47
9.-RESUMEN . . .	48
CAPITULO VI. ROL DEL CONTENIDO EN LA PRODUCCION DE LA CONDUCTA SEGÚN DRETSKE . .	50
1.- INTRODUCCIÓN . . .	50
2.- EL ROL CAUSAL DEL SIGNIFICADO. . .	50
3.- LAS CREENCIAS Y SU ROL EXPLICATIVO DE LA CONDUCTA. . .	52
4.- RESUMEN. . .	53
CAPITULO VII. PALABRAS FINALES . . .	54
1.- RESUMEN Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO DRETSKE. . .	54
Referencias. . .	57

INTRODUCCION

El presente trabajo pretende analizar el alcance y relevancia que tiene la teoría de las representaciones mentales del filósofo norteamericano Fred Dretske para los desarrollos actuales en filosofía de la ciencia cognitiva. Como se verá su teoría contribuye al esclarecimiento de la naturaleza y funcionamiento de la mente y, de este modo, a la fundamentación de muchas de las presuposiciones sustantivas de la ciencia cognitiva contemporánea. Su aporte en este tópico dice relación con dos dimensiones de las representaciones mentales que están estrechamente relacionadas: (i) la individuación naturalista del contenido representacional sobre bases informacionales y (ii) la determinación del contenido intencional de una representación en virtud del control que esta ejerce sobre los mecanismos efectores de las respuestas de un organismo a estímulos determinados de su entorno. El tratamiento de (i) y (ii), no solamente tiene implicancias para las presuposiciones sustantivas de la ciencia cognitiva, sino que, además, esclarecen materias importantes relativas al aprendizaje como uno de los temas centrales de la ciencia cognitiva.

La tesis no es solamente un trabajo monográfico sobre la filosofía de Dretske, sino que intento, además, determinar el lugar que Dretske ocupa en el ámbito intelectual cognitivista, razón por la cual una parte importante de este trabajo se dedica a caracterizar otros programas de investigación en el área. Me referiré a aquellos que enfatizan el aporte de la Inteligencia Artificial en la modelación de los procesos mentales, a tal punto que sus adherentes consideran el funcionamiento de las computadoras como análogo al funcionamiento de la mente, dejando de lado los problemas relativos al contenido de las representaciones sobre las que se realizan esos procesos, los que no deberían, según ellos, ser objetos de preocupación de una ciencia cognitiva. La revisión tanto del punto de vista anteriormente señalado como también de otras teorías acerca de la conexión entre estados, procesos mentales y movimientos corporales, servirá y permitirá establecer mejor las diferencias respecto a lo planteado por Dretske. Esta revisión permitirá una mejor comprensión del trasfondo contra el cual adquiere significación teórica la concepción que Dretske tiene del vínculo explicativo entre los fenómenos mentales y el comportamiento. También me referiré al papel que le corresponde, en una naturalización del significado, al funcionalismo informacional, entendido como una concepción semántica que sirve de sustento a una explicación científica de la mente.

Respecto de este último punto, en los capítulos finales explicaré cómo, de acuerdo a Dretske, los organismos sensibles a determinado tipo de información, y con la ayuda de indicadores biológicos internos, son capaces de transformarla en representaciones mentales que les resultan cruciales para abrirse paso inteligentemente en el medio ambiente. De este modo, las representaciones y su contenido semántico se tornan en causas del comportamiento inteligente de algunos animales y de los seres humanos.

El desarrollo de los tópicos antes señalados responde a los siguientes objetivos:

1.- Mostrar que la justificación que hace Dretske de la naturaleza de los estados mentales se ajusta a una perspectiva naturalista en metafísica.

2.- Diferenciar la posición respecto del origen y contenido de las representaciones mentales que propone Dretske de otras visiones filosóficas respecto de la ontología de los estados y procesos mentales.

3.- Distinguir la visión filosófica de Dretske de otras aproximaciones filosóficas a la ciencia cognitiva basadas en la Inteligencia Artificial Clásica y la modelación por Redes Neuronales.

4.- Establecer de qué manera Dretske integra los estados mentales (creencias/razones) en un mundo de causas a través de la integración de contenidos provenientes de la psicología, la etología y la biología de la conducta.

5.- Evaluar globalmente, a la luz de los antecedentes obtenidos mediante el logro de los objetivos anteriores, la propuesta de Dretske.

Para el cumplimiento de los objetivos antes enunciados he dividido mi trabajo en 6 capítulos, que pueden resumirse de la siguiente manera. Con el propósito de identificar el proyecto de Dretske como una versión del materialismo metafísico acerca de lo mental, en el Capítulo 1 ofrezco una caracterización general del contexto filosófico en el que surge el problema acerca de la naturaleza de lo mental, incluyendo aquellas posiciones cuya reflexión ontológica está vinculada a las teorías empíricas de la ciencia cognitiva. El Capítulo 2 esboza una visión general de las características más relevantes de la Teoría Representacional de la Mente (TRM) que han estado a la base de los desarrollos principales de la Ciencia Cognitiva. Esta exposición permitirá determinar cuál es el tipo de TRM que sostiene Dretske.

En el Capítulo 3, y con el objeto de poner de relieve el tipo particular de representacionalismo que propone Dretske, expongo los elementos básicos de dos tipos de arquitecturas cognitivas o de diseños de una mente —para utilizar la expresión de Haugeland—: la arquitectura clásica y la arquitectura conexionista o de redes neurales. La primera desarrolla la tesis clásica de que la cognición puede ser modelada en términos de procedimientos efectivos, de secuencia lineal, sobre representaciones simbólicas; la segunda propone que los procesos cognitivos no requieren de representaciones simbólicas previas al modelamiento, sino que estas últimas son el producto emergente del procesamiento paralelo y distribuido que se realiza sobre múltiples microprocesadores — una suerte de neuronas abstractas — dentro de una red de interconexiones dinámica y compleja. Como se verá, Dretske no desecha la noción de representación como base de los procesos cognitivos, y en esto concuerda con los partidarios de la arquitectura clásica. Sin embargo, éstas deben originarse en procesos biológicos más básicos, y en este aspecto concuerda con los partidarios de la arquitectura conexionista. No obstante, está en desacuerdo con los postulados básicos de ambas arquitecturas ya que están orientadas a la modelación computacional de los procesos sin dar cuenta del origen biológico de las representaciones mentales y de su contenido.

El Capítulo 4 está dedicado a exponer las diversas interpretaciones del funcionalismo entendido como una modalidad de clasificación de los estados mentales de acuerdo a los roles causales que desempeñan en relación a inputs sensoriales y outputs conductuales. El objetivo de este examen es establecer si la propuesta de Dretske cabe dentro de alguna de las múltiples modalidades de funcionalismo. Plantearé que es posible concebir la teoría de este autor como una modalidad de *funcionalismo informacional*. El Capítulo 5 consiste en un examen detallado de las nociones básicas de la teoría de las representaciones mentales Dretske, especialmente aquellas que son centrales para la explicación causal de la conducta. En el Capítulo 6 se analizará, de acuerdo a Dretske, cómo el contenido o

significado se engarza con la conducta y determina la función indicadora del contenido de una representación mental. Así entendido, el contenido de las representaciones mentales pasa a ser un como factor causal estructurante de las explicaciones del comportamiento inteligente o basado en razones.

Finalmente, en las Conclusiones desarrollo el último de los objetivos enumerados más arriba que es evaluar globalmente las implicancias teóricas del proyecto filosófico de Dretske, mostrando que puede ser un aporte sólido y efectivo en el desarrollo de la ciencia cognitiva.

CAPITULO I. ARGUMENTOS ACERCA DE LA NATURALEZA DE LA MENTE.

1. INTRODUCCIÓN.

Como una manera de ubicar la teoría de Dretske en el contexto de la extensa y profunda discusión filosófica de los grandes intentos por comprender el papel de la mente en la producción de la conducta inteligente, este capítulo trata a grandes rasgos, los diferentes modos o puntos de vista mediante los cuales ella ha sido abordada en el transcurso del desarrollo del pensamiento por algunas de las más importantes perspectivas explicativas respecto de su significación.

Desde los inicios la Filosofía, al preguntarse acerca de qué es el conocimiento o de qué forma alcanzamos la verdad de las cosas del mundo, ha estado, sin lugar a dudas, escudriñando en los procesos mentales que hacen posible esto. Con los pensadores clásicos su preocupación comienza siendo un tema netamente metafísico; a saber: el de precisar las características del status óntico de aquello que es el objeto de conocimiento, para posteriormente convertirse, principalmente con la aparición de la ciencia cognitiva en objeto de teorías especializadas o experimentalmente basadas que versan acerca de cómo, a través de la actividad de la mente, podemos acceder epistémicamente a los objetos del mundo.

Ambas tendencias, que pugnan hasta el día de hoy comparten cada una a su manera, la confianza en la posibilidad de dar cuenta del papel que la mente en su función representacional juega en el origen y desarrollo de las ideas o conceptos.

Si a lo largo de la historia de la filosofía y, por qué no decirlo, desde sus orígenes nos topamos - bajo distintas denominaciones - con puntos de vista que intentan resolver, lo que tradicionalmente se caracterizó como el tránsito o el vínculo entre forma y contenido o idea (lógica) y existencia (materia), veremos que tanto la discusión filosófica clásica como la ciencia cognitiva contemporánea, cada una a su manera, hunden sus raíces en torno a dicha preocupación. Así, como en las más importantes tradiciones filosóficas, en las actuales discusiones acerca de la naturaleza de lo mental y sus implicancias también puede reconocerse el debate sobre dicho tránsito. Como lo señala Bechtel 1991:

Muchas de las ideas que subyacen a los esfuerzos de investigación de la ciencia cognitiva contemporánea son descendientes directas de ideas que fueron desarrolladas anteriormente por filósofos tan antiguos como Platón, Descartes, Hume y Kant. (Bechtel, 1991: 20).

Desde temprano hicieron su aparición en la historia del pensamiento, actitudes opuestas en el modo de establecer la representación de la realidad. Algunos explicando el intelecto más allá del plano de lo habitual, de la conciencia natural, como los grandes filósofos clásicos y otros, sin entender que el intelecto o mente actúa trascendentalmente determinada, como los grandes filósofos del empirismo y del materialismo. Más aún, otros abogan por un encuentro, una articulación entre razón y naturaleza, mente y materia, frente al carácter normativo y fundamentador que posee la perspectiva filosófica tradicional, apriorística, y

justificatoria. Esta característica confrontacional presente en los inicios del pensamiento griego se conserva, al parecer, intacta en las discusiones más importantes llevadas a cabo por la filosofía contemporánea.

En la actualidad, esta búsqueda se manifiesta en la búsqueda de la articulación del enfoque normativista clásico y aquél que establece que no se puede articular una aproximación filosófica a lo mental sin considerar las investigaciones empíricas acerca del rol de la mente en la causación de la conducta. Esta preocupación es característica del ámbito de la Ciencia Cognitiva en su propósito final de construir una ciencia completa y unificada de la mente-cerebro. Por ello en la tarea de investigar acerca de la naturaleza y funcionamiento de la mente, estarán también presentes, además de la neurociencia, la inteligencia artificial y la psicología, la filosofía de la mente, la epistemología y otras ramas de la filosofía.

Dentro de este contexto adquiere sentido el proyecto de Dretske de naturalizar la mente, a partir de un replanteamiento de la pregunta filosófica sobre la naturaleza de la mente y sus modos de manifestarse, ya sea a través de estados y procesos mentales o como factor causal estructurador de la conducta. Dicha teoría estará basada en un análisis que busca la especificación del rol causal del contenido de los estados mentales que portan información y que Dretske va a presentar dentro del marco de un naturalismo filosófico.

2. OPUESTOS FILOSÓFICOS SOBRE LA MENTE.

En el diálogo platónico *El Menón* (Platón, 1921: 326-328), una de las posiciones, la de Sócrates, considera que antes de saber nada sobre los modos, cualidades, características, o explicitaciones de algo, debemos estar de acuerdo sobre qué es ello. O sea, el problema ¿qué es? es previo al problema ¿cómo es?. Estas dos actitudes, metodológicas, frente al problema de la definición, del concepto, puede extenderse hasta la oposición que hay entre aquellos que construyen un sistema “ a priori “ y quienes, de construirlo, sólo lo harán “ a posteriori “. En este diálogo las dos posiciones aparecen en primera instancia como irreconciliables, pero podemos también dejar abierta la posibilidad de ver estas posiciones como momentos correlativos de una experiencia intelectual en la que queremos alcanzar una noción idea o concepto articulado con las diversas expresiones de dicha totalidad. Un ejemplo más contemporáneo de esta superación, de esta confrontación la encontramos también en el ámbito de la filosofía analítica y filosofía del lenguaje, en los opuestos representados por el enfoque pragmático – institucional, centrado en las múltiples formas que asume el lenguaje cotidiano, versus el enfoque centrado en los aspectos formales y semánticos de la proposición, también denominado logicista. A este tema se refiere con más detalle el profesor Vallejos en su análisis de los planteamientos acerca de la concepción del lenguaje de Searle, planteando una posible superación de dicho antagonismo.

En su teoría de los actos de habla Searle propone una filosofía del lenguaje que sintetice dos enfoques que tradicionalmente han sido considerados antitéticos o dicotómicos. a) aquél centrado en el examen de las relaciones existentes entre los elementos formales y semánticos de la proposición.....b) aquél centrado en el examen de los factores situacionales.....”.(Vallejos, 1984: 51).

Debido a lo cual, antes de referirnos en detalle al punto de vista al que adhiere Dretske, que de manera semejante a como lo hace Searle en su teoría de los actos de habla, busca

también entregar una noción articulada y renovada de la mente en su dimensión empírica, sensorial, analógica y situacional (a posteriori) que caracteriza el material con que trabajan las ciencias naturales, con la dimensión formal (a priori), conceptual o digital, es decir, aquella que es más cercana a la investigación filosófica tradicional. Trataré brevemente programas o teorías filosóficas que emergen como de suyo cuando en la ciencia cognitiva se debate acerca de las propiedades fundamentales de la mente. Dichas aproximaciones son diversas y surgen cuando se intenta establecer el rol de las propiedades mentales en la producción del comportamiento, o bien, se intenta determinar cuáles serían las propiedades mentales que son causalmente relevantes para la producción de la conducta. La discusión en torno a estos temas lleva inevitablemente al problema de la naturaleza de lo mental, y éste, a su vez, al problema de la relación entre lo mental y lo físico. Más concretamente, si los estados mentales, dada su naturaleza, pueden tener efectos físicos, por ejemplo con la actividad del sistema nervioso o bien con mecanismos químicos - eléctricos que controlan músculos y glándulas que se supone están presentes en la red causal que estructura el comportamiento inteligente. Lo expresado anteriormente, no es sino una versión adecuada al contexto de las discusiones en ciencia cognitiva del viejo problema mente/cuerpo.

3. EL PROBLEMA MENTE/CUERPO

Réne Descartes intentó entregar la primera explicación de las relaciones entre la mente y el cuerpo, localizando el punto de contacto entre la mente y el cuerpo en la glándula pineal. Al respecto Bechtel señala que Descartes:

Afirmaba que en un lugar central del cerebro – la glándula pineal - la mente podía alterar los movimientos de los humores animales influyendo a través de los canales nerviosos e influyendo de esta manera en la actividad del cuerpo. (Bechtel, 1991:112).

Esta solución aparece opuesta a la propia definición cartesiana de sustancia, ya que es opinión generalizada y aceptada que el problema de clarificar las relaciones entre la mente y el mundo físico tiene su comienzo explícito en el planteamiento de éste pensador al trazar una radical distinción ontológica entre el cuerpo como extensión y la mente como puro pensamiento.

Puesto que Descartes podía imaginar su mente existiendo sin su cuerpo, concluía que hay dos géneros totalmente separados de entidades.” (Betchel, 1991:112).

Esta última afirmación que entrega las bases suficientes para una posición dualista sobre las propiedades de la mente, entendidas como atributos de la sustancia pensante. Vuelve nuevamente, a instalar la división o dicotomía entre aquellos que sostienen que primero está la pregunta por el qué y, luego la pregunta por el cómo o, en otras palabras, la de aquellos para los cuales lo primero es buscar la esencia de las cosas para luego especificar su rol causal y explicativo.

4. EL DUALISMO

En términos generales esta posición puede caracterizarse como aquella que considera que los fenómenos mentales están fuera del orden natural. Dentro de ella se distinguen el dualismo de sustancias y el dualismo de propiedades. El primero considera que ontológicamente la mente es una sustancia separada y distinta del cuerpo. El segundo que es una versión más contemporánea del dualismo, considera que existen dos tipos de propiedades en el mundo, las físicas y mentales, siendo estas últimas irreducibles a las primeras.

En ambos casos nos enfrentamos, desde Descartes, al problema de si mente y cuerpo son dos sustancias diferentes y, por lo tanto, irreducibles entre sí. Si lo fueran, surgen dos problemas adicionales: en primer lugar, cómo explicamos el tipo de relación entre mente y cuerpo, y, en segundo lugar, cómo describimos el modo en que interactúan.

Para Descartes el lenguaje y el razonamiento, habilidades características de los humanos, dependían de la sustancia mental. En oposición a la sustancia física cuya propiedad es la extensión que conlleva como atributo ocupar un lugar en el espacio, la mente es inespacial. No obstante ello, el acceso epistémico a la sustancia mental es privilegiado. A propósito de ello Bechtel, dice:

Descartes concluyó inicialmente que sólo su creencia de qué él existe como una cosa pensante está más allá de toda duda. Aunque era capaz de dudar que tenía cuerpo, no era capaz de dudar de que tenía mente. Puesto que Descartes podía imaginar su mente existiendo sin su cuerpo, concluía que hay dos géneros totalmente separados de entidades. (Bechtel, 1991: 112).

De ahí entonces, que la respuesta cartesiana al modo como interaccionan mente/cuerpo resulte atentatoria a la elaboración de una psicología naturalista. Por otra parte, planteaba que sólo el Yo puede acceder a sus propios contenidos de conciencia lo que limitaba el conocimiento de otras mentes a un procedimiento inferencial sin entregar mayor certeza para afirmar de que manera otros poseían una mente similar a la mía. En definitiva obteníamos desde el cartesianismo una posición que interrumpe las aspiraciones de construir una psicología mentalista con aspiraciones científicas.

No obstante lo anterior, la búsqueda por parte de la neurociencia actual de las funciones mentales en el cerebro ha abierto una senda a los pensadores opuestos al Dualismo. Avalados por el avance de las investigaciones llevadas a cabo durante estos últimos años sobre la estructura y funcionamiento del sistema nervioso, han formulado concepciones materialistas alternativas al dualismo uno de las cuales como veremos más adelante, corresponde a la teoría de Dretske.

5. TEORÍAS MATERIALISTAS ACERCA DE LA MENTE.

Se agrupan bajo este rótulo concepciones acerca de la naturaleza de lo mental que intentan reemplazar al dualismo. En general plantean que hay un único tipo de propiedades en el mundo, las propiedades materiales o físicas, que son objeto de la ciencia natural. Las propiedades mentales o bien serían idénticas a las propiedades materiales o serían de algún modo metafísicamente dependientes de las propiedades materiales.

5.1. CONDUCTISMO FILOSÓFICO

El Conductismo Filosófico es una alternativa al Dualismo en lo que respecta al problema mente/cuerpo y es al menos compatible con alguna modalidad del materialismo. Corre paralelamente al Conductismo Psicológico y aunque para cada uno de ellos el conductismo significa algo completamente diferente, ambos considerarán la conducta como el motor de los fenómenos mentales. En relación con esto Bechtel, dice:

Ellos proponían que, si podemos reducir la dimensión de los fenómenos a la discusión de la conducta y de las propensiones a comportarse, obtendríamos el significado de los términos mentales y, a la vez, daríamos el primer paso hacia la unificación de la psicología y la física. La tarea que quedaría entonces sería reducir la discusión de la conducta a teorías más básicas de la ciencia física. (Bechtel, 1991:121).

Según el conductismo filosófico su posición superaría el Dualismo, ya que los estados mentales expresados en el enunciado de atribución de una actitud proposicional como “ S desea aumentar su sueldo “ sería reducible a un conjunto de disposiciones, que, si ciertas condiciones empíricas se satisfacen el sujeto, S, responder de tal y cual manera. La especificación de esas condiciones cuenta como el significado de la oración de actitud proposicional “S desea un aumento de sueldo“.

En su búsqueda de un lenguaje fisicalista para la teoría acerca de lo mental, el Conductismo Filosófico se nutre de las investigaciones que mediante el análisis intentan establecer el significado de las oraciones de la ciencia. En este caso, los estados mentales no son concebidos como causa de la conducta, **sino que el significado de las oraciones que atribuyen estos estados mentales se especifica en términos de disposiciones conductuales.** De este modo, el significado del vocabulario de los estados mentales se analiza en términos de enunciados condicionales que expresan cómo alguien se comportaría dadas tales y cuales circunstancias observables.

El problema de este análisis es que no tiene una condición de clausura. El conjunto de enunciados disposicionales que definen el significado de una oración que adscribe una actitud proposicional queda abierto y puede ser ocupado por un número ilimitado de dichos enunciados.

5.2. LA TEORÍA DE LA IDENTIDAD DE LOS TIPOS.

Una de las teorías materialistas de la mente que fue objeto de un intenso debate a mediados del siglo pasado y que marcó la pauta de la discusión posterior respecto del problema mente-cuerpo es aquella que plantea que estados mentales son idénticos a los estados del cerebro. Esto quiere decir, que a cada *tipo* de estado mental corresponde un *tipo* de configuración neural. Así, entre los estados fenomenales mentados por los informes introspectivos y los procesos neurales específicos que acompañan a esos estados hay una relación de identidad. Algunos de los proponentes de esta teoría consideraban que las actitudes proposicionales también podían considerarse idénticas a estados del cerebro. Así las funciones cognitivas – razonamiento, cálculo, lenguaje, memoria — tendrían que ser equivalentes a estados tipos del soporte físico que proporciona el cerebro. Esta teoría permite incluir los hallazgos en neurociencias que permiten explicar las deficiencias cognitivas que producen importantes alteraciones en la conducta que están causadas por graves daños en ciertas zonas del cerebro.

Sin embargo sus críticos opinan que existen diferencias evidentes entre ambos tipos de estados o eventos. Así, por ejemplo, los estados cerebrales ocupan un espacio, no

así los mentales. Por otra parte, los términos del vocabulario de lo mental poseen un significado que no es equivalente al del vocabulario teórico de las neurociencias, lo que dificulta establecer un identidad estricta entre el significado de los dos términos involucrados en la identidad.

Las objeciones contra esta teoría se pueden resumir en términos de la ley de Leibniz según la cual si dos términos se refieren al mismo objeto cualquier propiedad que se predica verdadera por el primer término debe ser también verdadera cuando se hace referencia por el segundo término. Pero los críticos sostendrán que existen propiedades que pertenecen a eventos físicos o a eventos mentales pero no a ambos. (Bechtel, 1991:130).

La serie de objeciones a esta teoría podría resumirse de la siguiente manera.

a.- Localización espacial . Un estado cerebral está localizado en algún lugar del cerebro. Sin embargo, no parece tener mucho sentido sostener que una sensación o una creencia estén localizadas en algún lugar del cerebro.

b.- El valor de verdad. De las creencias podemos decir que son verdaderas o falsas, pero no podemos atribuir estas propiedades semánticas a un estado cerebral.

c.- El contenido de las sensaciones. Un dolor, en tanto que estado mental, tiene un contenido; decimos que tenemos un dolor agudo, o un cosquilleo. Por el contrario, si los estados cerebrales correspondientes tuvieran algún contenido habría que decir de ellos que son dolorosos, etc.

d.- Acceso privilegiado. Nuestros estados mentales se perciben por el acceso privilegiado de la primera persona. En un estado de angustia, no puedo dudar si realmente estoy en ese estado o no. O lo estoy o no lo estoy, pues tengo una relación directa con mi propio estado mental. No podemos decir lo mismo de los estados cerebrales. Mis estados cerebrales no son percibidos por mí directamente, no tengo un acceso privilegiado y único sobre ellos.

5.3. LA IDENTIDAD COMO INSTANCIA.

Las objeciones anteriormente enumeradas muestran que es difícil sostener una identidad entre tipos de estados. No obstante, su abandono completo implica dejar de lado una intuición básica del naturalismo. La opción que queda es afirmar la teoría más débil de que cada instancia o token de un estado mental se correlaciona con alguna instancia de un estado neural. De este modo y siguiendo a Bechtel

Lla Teoría de la Identidad como Instancia mantiene que: a) cada vez que estoy en un estado mental particular, ese estado mental es idéntico a un estado cerebral, pero b) en otras ocasiones, cuando estoy en el mismo estado mental, puedo estar en un estado cerebral diferente. (Bechtel, 1991:143).

Por lo tanto, el mismo estado mental realizado en circunstancias diferentes puede tener distintas realizaciones físicas. Esto que significaría que al momento de elaborar una clasificación de nuestra actividad mental, ésta bien podría estar dirigida a un propósito netamente psicológico separada de una finalidad útil para la neurociencia y, aun así, preservar una vinculación al materialismo. Esta última afirmación hace a esta teoría compatible con el programa de una ciencia cognitiva, en la medida en que permite la conceptualización de un vocabulario propio de la actividad mental.

5.4. EL MATERIALISMO ELIMINATIVO.

Una de las teorías materialistas que se erige con fuerza es la visión neurocientífica de la mente cuya ontología se compromete exclusivamente con la existencia de eventos neuronales. Este compromiso exclusivo implica un eliminativismo respecto del vocabulario de lo mental y de su ontología.

No se podrá efectuar una reducción interteórica porque el marco de referencia psicológico que utilizamos corrientemente es una concepción falsa y radicalmente engañosa sobre las causas de la conducta humana y la naturaleza de la actividad cognitiva. (Churchland, 1988 : 51)

Para el materialismo eliminativo el vocabulario de la explicación psicológica de sentido común entrega o constituye una teoría radicalmente falsa, que a corto andar deberá ser desplazada y finalmente reemplazada por una neurociencia completa. Lo que tal reducción conlleva es la sustitución de la descripción tradicional realizada por la psicología popular o de sentido común de los eventos mentales por una descripción de acuerdo con los resultados obtenidos por las neurociencias, y esto implica no sólo la eliminación del lenguaje tradicional de la Psicología Popular y su sustitución por el lenguaje propio de las neurociencias, sino que también conlleva, fundamentalmente, la desaparición de la ontología que caracteriza el marco tradicional de la psicología mentalista. El vocabulario teórico de cualquier ciencia está determinado por su relación con los vocabularios de teorías para las cuales hay evidencia suficiente. Como por ejemplo las que pertenecen al ámbito de la química, física y por supuesto al de la neurociencia. Los partidarios de la visión neurocientífica consideran que la ciencia de la mente/cerebro alcanzará un grado tal de desarrollo que será posible identificar los procesos cognitivos con procesos neuronales. Cuando llegue ese momento, las explicaciones cognitivas serán reemplazadas por explicaciones neurocientíficas, eliminando con ello cualquier asomo de mentalismo.

5.5. NATURALISMO FILOSÓFICO.

Finalmente en este debate intelectual acerca de los fenómenos que caracterizan esencialmente a lo que denominamos mente. Dretske sustentará filosóficamente un modelo en que coexistan el aspecto especulativo junto al aspecto experimental o en el que convivan como anteriormente lo señale, la perspectiva clásica del “qué es” con la visión científica experimental como un trasunto del “cómo es”. A propósito de esto Dretske, sostendrá:

Si ha de haber contacto entre la filosofía y el abundante material pertinente que tienen las ciencias cognitivas, entonces se deben construir puentes, aunque sólo sean puentes terminológicos, entre los análisis filosóficos del conocimiento, la creencia y la percepción y las disciplinas científicas que tratan con las mismas dimensiones de nuestra vida mental. (Dretske, 1981: 2-3)

Dar una respuesta filosófica basada en teorías y resultados experimentales de la ciencia natural provenientes, principalmente de la etología y la psicología del aprendizaje, lo llevará a replantearse la pregunta acerca de las condiciones de existencia de las propiedades mentales. Dretske asumirá un tipo de realismo metafísico en el que los contenidos de los estados mentales son dependientes de las propiedades del mundo externo natural. Por esta razón, elaborará un proyecto para entender los estados y capacidades mentales desde una metafísica materialista. En este marco, el punto de partida es una noción objetiva de información que es independiente de nuestros procesos interpretativos pero que está a la base y determina el contenido de los estados mentales. De este modo, las propiedades

semánticas de los estados mentales son compatibles con una ontología materialista. Dretske verá en los eventos o propiedades del mundo natural el elemento determinante de la relación informacional que hay entre tales eventos y los procesos y estructuras mentales. Puede decirse, entonces, que Dretske adhiere a un tipo de externalismo que es denominado externalismo informacional. Este tipo de externalismo es, a su vez, es una especie de realismo en la medida que requiere al menos la posibilidad de la existencia independiente de los eventos o propiedades contenidos en el contenido perceptivo o proposicional. Además, considerará que el conocimiento es una forma de creencia informacionalmente causada. Una de sus preocupaciones centrales será establecer, dada esta base informacional, de qué manera se producen las creencias y de qué modos las creencias así producidas desempeñan un rol causal en nuestra conducta. El contenido de las creencias va a ser crucial en el momento de explicar —en un sentido causal de ‘explicar’— por qué hacemos lo que hacemos.

A propósito de sus ideas, y en conexión con el capítulo siguiente, sostendrá:

De ahora en adelante, cuando hablemos de la teoría representacional, me referiré a la tesis en que todos los estados mentales son representaciones naturales. Esto hace de mi tesis una forma de naturalismo filosófico.(Dretske,1994:7).

6.- RESUMEN.

En este Capítulo se han examinado diversos puntos de vista acerca de la naturaleza de lo mental. En las concepciones que se han revisado subyace una posición filosófica, cuya investigación o preocupación central es responder a qué tipo de existencia nos referimos cuando afirmamos que la mente existe. La raíz de este asunto está en los planteamientos de R. Descartes quién es el primero en explicar las relaciones entre la mente y el mundo físico. Se denomina a esta posición Dualismo Cartesiano puesto que traza entre una distinción ontológica entre las cosas y propiedades pertenientes al mundo físico y las del ámbito de lo mental.

Frente a la posición clásica representada por el dualismo cartesiano surgen las teorías no dualistas que ven los fenómenos mentales determinados por propiedades físicas las que dan origen a una serie de opciones materialistas. Las versiones del materialismo que señalamos, en la medida en que conciben a los estados mentales como idénticos a, o en algún tipo de relación de dependencia con, estados físicos son compatibles con la ontología que subyace a las investigaciones llevadas a cabo por la Ciencia Cognitiva.

CAPITULO II. TEORIA REPRESENTACIONAL DE LA MENTE

1. INTRODUCCIÓN.

La ciencia cognitiva intenta proporcionar explicaciones de la conducta inteligente en términos de estados y procesos mentales. Se dice que el comportamiento es inteligente cuando es guiado por propósitos o razones del agente intencional. Razones y propósitos son estados mentales intencionales. Dichos estados constituyen la base de los procesos cognitivos y son concebidos por la ciencia cognitiva como estados representacionales. La noción de representación es, por lo tanto, noción básica para la teorización e investigación experimental en ciencia cognitiva. Una filosofía de la mente que intente hacer explícitos los fundamentos de la ciencia cognitiva tiene como tarea central proporcionar una caracterización fundada de la mente cognitiva en términos de representaciones mentales. Se denomina a dicha caracterización de la mente teoría representacional de la mente —TRM para abreviar. En este capítulo examinaré y evaluaré dos versiones de la TRM. La primera de ellas es la propuesta por Jerry Fodor y la segunda es la que propone Fred Dretske.

La TRM es una caracterización de las actitudes proposicionales que se atribuyen a un agente mediante oraciones del tipo ‘S cree que p’ en términos de relaciones de algún tipo —causales, informacionales o funcionales— que S mantiene con una representación mental R. De este modo los procesos mentales o cognitivos se conciben como cadenas causales de estados representacionales. Expondré en primer lugar las propiedades que según Lloyd caracterizan una representación en general y las representaciones mentales en particular. A partir de estos rasgos generales de las representaciones mentales examinaré la TRM de Fodor y estableceré los rasgos que la distinguen de la versión de la TRM de Dretske.

La TRM para Fodor permite establecer la afinidad entre una psicología computacional y la psicología de sentido común entendida como psicología intencional. La defensa que hace Fodor de una ciencia cognitiva computacional determina en gran medida la noción de representación mental que él suscribe en su TRM. Los compromisos con la metáfora del computador y las consecuencias que ese compromiso tiene — el lenguaje del pensamiento y el carácter innato de los ítemes léxicos que son los constituyentes de las representaciones mentales complejas — para la concepción que Fodor no están presentes como verá al final de este capítulo, en los planteamientos de Dretske. Finalizaré este capítulo refiriéndome en términos generales a las teorías representacionales sostenidas por Dretske y Fodor, dos teorías que difieren acerca de cómo se elaboran los estados mentales.

2. Constreñimientos de LLOYD para una teoría filosófica de las representaciones

Lloyd (1989) establece cuatro constreñimientos generales que debieran ser satisfechos por cualquier teoría filosófica general de las representaciones. Estos cuatro constreñimientos para una teoría general de la representación exigen de una teoría tal que dé cuenta de propiedades que el sentido común adscribe a las representaciones y son los siguientes.

1er. Constreñimiento (o de la informatividad)

Una representación mental debe ser capaz de representar en forma rigurosa o exacta los objetos, así como especificar las circunstancias en que esta representación rigurosas no se realiza exitosamente.

El primer constreñimiento tiene por objetivo no solamente lo que las representaciones mentales representan, sino también en que circunstancias se realizan exitosamente. Implicando con ello que hay representaciones fallidas, y que por lo tanto una representación no es necesariamente un vehículo de verdad, sino que está mediada por la posibilidad de la falsedad.

2º Constreñimiento (o de la especificidad)

Una representación mental debe ser focalizada; esto es, debe representar propiedades específicas de los objetos, aislando propiedades ruidosas o distorsionadoras.

Este constreñimiento exige distinguir entre el contenido explícito y el contenido extensional de la representación. Lloyd pone el siguiente ejemplo: un dibujo de un unicornio representa desde el punto del contenido explícito, un animal muy similar al caballo con un cuerno en la cabeza, es decir, representa lo que está explícito en el dibujo. Pero, desde el punto de vista del contenido extensional el dibujo no representa nada, puesto que no existen unicornios que dibujar. Se trata entonces, de una representación sin contenido extensional.

El primer constreñimiento se ahonda en profundidad en este segundo constreñimiento, ya que este último apunta al carácter específico de la representación. Se pregunta aquí sobre cual sería el modo de distinguir lo que está en la mente y lo que está fuera de la mente o bien cual es la estructura que está en la cabeza en respuesta a la estructura que está en los objetos.

3er. Constreñimiento (o de la articulación)

Una representación mental debe ser articulada o tener la capacidad de ser articulada.

En otras palabras, una representación debe tener la propiedad de la composicionalidad. De acuerdo a esto, el significado de una representación es función de sus constituyentes atómicos. La composicionalidad, según Lloyd, es un atributo del pensamiento y del lenguaje. En virtud de la composicionalidad el significado de una representación estará a función de los significados de sus partes componentes.

4º Constreñimiento (o de la asimetría)

La representación mental está en una relación asimétrica respecto de lo que representa.

La consecuencia de asumir este principio es; que si bien la representación R tiene una relación con el objeto O. El objeto O no tiene la misma relación con R. En el cuarto constreñimiento Lloyd pone de manifiesto una característica esencial de la relación representacional. Este constreñimiento permite plantear el problema de cuál sería la relación específica de proyección que vincula representación con lo que está en el mundo. Es decir, lo que está fuera de la cabeza podría no representar lo que está en la mente o dentro de la cabeza.

Los cuatro primeros rasgos señalados anteriormente debieran ser explicados por cualquier teoría de las representaciones mentales. Suponemos que en la tarea de dar cuenta de las propiedades de las representaciones mentales adquiere especial relevancia la investigación del contenido de las representaciones mentales, que como señala Lloyd, tiene dos dimensiones que caracterizan a la intencionalidad del contenido de las mismas, a saber, el contenido explícito y el extensional.

3. ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA TRM .

Las explicaciones de la conducta que apelan a estados mentales que poseen intencionalidad, tales como las creencias y los deseos, lo hacen mediante adscripciones de actitudes proposicionales. Por ejemplo, S realiza la conducta C, porque S desea p y cree que si no ejecuta la acción A no obtendrá p. Una parte importante de las TRM —en las que se incluyen las de Fodor y Dretske— está comprometida con la existencia de actitudes proposicionales como creer o desear. Las adscripciones de actitudes proposicionales como explicaciones de la conducta son propias de la psicología cotidiana o psicología de sentido común. Con algunos matices de diferencia Fodor y Dretske sostendrán que no tenemos ninguna razón para dudar que es posible tener una psicología científica que reivindique las explicaciones del sentido común por medio de creencias y deseos. La TRM surge de aquellos intentos de fundamentar una ciencia cognitiva que tiene como objetivo entregar una explicación científica acerca del comportamiento inteligente basado en metas y propósitos. De acuerdo a esta visión de la psicología la conducta inteligente se explica apelando a estados y procesos mentales. Pero esos estados y procesos deben caracterizarse representacionalmente. Una caracterización representacional hace a estados y procesos mentales compatibles o bien con la modelación computacional clásica de la mente —como es el caso de Fodor— o bien con una concepción naturalista e informacionalmente basada de los estados y procesos cognitivos —como en el caso de Dretske.

Adscribir una teoría representacional de la mente es considerar estados mentales intencionales (creencias, deseos) expresados a través de oraciones o frases que adscriben actitudes proposicionales (S cree que P ; S desea que P) como estados que involucran representaciones mentales. Si hay un estado en la mente del sujeto al que se le adscribe una actitud proposicional, entonces dicho estado tendría al menos una estructura similar a la que se evidencia en la oración de adscripción. Dicha estructura sería de carácter relacional. En principio, es posible distinguir al menos dos *relata* en esa relación: el sujeto S al que se adscribe el estado y una proposición. Siendo la proposición una unidad de contenido estructurada se hace necesario que sea expresada una representación mental que posea idéntica estructura que esa proposición. En una concepción representacional de los estados mentales hay, entonces, dos dimensiones de la representación: su estructura sintáctica y el contenido proposicional que esa representación expresa o, en palabras de Dretske, porta.

3.1. LA TRM DE FODOR

La TRM intenta caracterizar los estados mentales que se adscriben mediante oraciones de actitud proposicional cuando explicamos la conducta de otros agentes como relaciones de un sujeto con instanciaciones de representaciones mentales que expresan un contenido

proposicional. De acuerdo con esto último, la TRM planteará que las representaciones mentales están relacionadas con las actitudes proposicionales de la siguiente manera:

Si un observador atribuye una actitud proposicional a un agente S mediante la oración de adscripción 'S cree que P' y si efectivamente S cree P, entonces existe un evento correspondiente que consiste en que S está relacionado de una manera característica (creer, desear, presentir) a la instanciación de una representación mental que tiene como contenido P.

La TRM intentará explicar las actitudes proposicionales como relaciones de S con instanciaciones de representaciones mentales que son vehículos de un contenido proposicional y los procesos mentales como cadenas estructuradas de instanciaciones de representaciones mentales.

Algunos denominan a la TRM de Jerry Fodor *teoría representacional/computacional de la mente*, ya que junto con caracterizar los estados mentales como estados representacionales, establece un claro paralelismo entre el funcionamiento de la mente y el computador. Desde esta perspectiva la mente es un sistema computacional que opera sobre símbolos que tienen las propiedades formales de las representaciones mentales. Esto es, conciben la mente como un dispositivo de procesamiento de la información que manipula símbolos.

A la pregunta de cómo se constituyen las representaciones mentales, Fodor responderá que hay un lenguaje del pensamiento que tiene una estructura constituyente, es decir, consta de un conjunto de ítemes representacionales simples y de reglas de formación. Estas últimas hacen posible la articulación de representaciones complejas que poseen una sintaxis. Las relaciones sintácticas reflejan las relaciones formales existentes entre los símbolos en el nivel de la implementación computacional. Fodor sostendrá que las explicaciones causales de la conducta expresadas en términos de estados y procesos mentales —que en la psicología popular se expresan en términos de cadenas de actitudes proposicionales— se relacionan proyectivamente con las relaciones formales —físicas— entre símbolos en el nivel computacional, mediante una teoría representacional de la mente. Además, esto le permite mostrar de qué manera las propiedades mentales supervienen sobre las propiedades fisicalistas exhibidas por los símbolos en un dispositivo computacional lo que permitiría instalar una vía clara que justificara el carácter científico de las explicaciones de la conducta.

El problema fundamental para Fodor es explicar de qué manera los procesos de pensamiento preservan la verdad de los contenidos de las representaciones. Este problema se supera si se considera que dichos procesos pueden modelarse como computaciones o transformaciones sobre símbolos. Las transformaciones no afectan el contenido de los constituyentes de un símbolo complejo. Para esta forma de modelar el pensamiento es crucial la relación de isomorfía entre las relaciones sintácticas entre representaciones y las relaciones formales entre símbolos, por una parte, y entre las relaciones sintácticas antes mencionadas y las relaciones semánticas entre las proposiciones expresadas por esas representaciones. Es decir, al concebir el pensamiento como computación el énfasis sobre la forma de los símbolos permitiría dos cosas. Primero, que se respeten los contenidos expresados por las representaciones ya que las operaciones de transformación sobre representaciones preservan los valores de verdad. Segundo, se expliquen las relaciones causales entre estados mentales ya que los procesos computacionales operan en virtud de las propiedades físicas de los símbolos estableciendo relaciones de causación entre ellos. En este sentido para Fodor es posible conectar las relaciones semánticas entre estados mentales con las propiedades causales de los símbolos en el nivel físico, a través de las

propiedades sintácticas de las representaciones ejemplificadas cuando tenemos procesos de pensamiento. Así, en palabras de Fodor:

La tendencia de los procesos mentales a salvaguardar la verdad se explicaría mediante la hipótesis de que son computaciones, estipulando que una computación es un proceso causal sintácticamente guiado. (Fodor, 2000: 5).

3.2. BREVES ALCANCES SOBRE LA TRM EN DRETSKE.

Caracterizaré en forma breve la TRM de Dretske, ya que en los capítulos que siguen me referiré en forma detallada a aspectos específicos de su enfoque. Como se señaló en la sección anterior, Fodor propone una teoría de las representaciones en el marco de una psicología computacional sintáctica. En este enfoque adquieren preeminencia el aspecto sintáctico de las representaciones que reflejan las relaciones causales que se producen en el nivel de los símbolos físicos y determinadas por las propiedades formales de éstos. Dichas relaciones causales dan cuenta del pensamiento como manipulación de símbolos, manipulación que preserva la verdad de estos. Lo anterior presupone que los símbolos son interpretados. Sin embargo, se debe tener presente que para Fodor la semántica no es problema que deba ser explicado por la ciencia cognitiva. Esta trata de los procesos cognitivos entendidos como procesos computacionales y el contenido no puede ser dependiente de los mecanismos que llevan a cabo estos procesos, so pena de circularidad. Solo la metafísica puede decir algo acerca de las propiedades semánticas de las representaciones mentales.

Por su parte, Dretske no sólo busca esclarecer el engranaje sintáctico presente en los estados mentales, sino que se centra en las propiedades semánticas de las representaciones. Las representaciones mentales portan información acerca del mundo y son estructuras mentales que dependen de la biología de los individuos. Su teoría puede denominarse –y en esto coincide con Fodor– como externalismo informacional, puesto que en su intento de naturalizar los estados mentales considera la información como la base objetiva de la significación¹. La información es convertida selectivamente por los procesadores cognitivos humanos en el contenido más específico y determinado de información que porta una señal. Por otra parte, la representación así estructurada será causalmente eficaz en la producción del comportamiento.

Su teoría bien puede ubicarse dentro del marco más amplio de un Naturalismo filosófico, ya que enfatiza la importancia de la información proporcionada por el entorno en la estructuración de una representación mental, cuyo contenido desempeña un rol causal central en la determinación del comportamiento. Es claro, a partir de lo que se ha señalado, que para Dretske una explicación integral de las representaciones mentales no debe dejar de incluir la dimensión semántica de ellas. Considerará además, que las representaciones mentales, son estados físicos del cerebro que adquieren un rol en la determinación de la conducta al conectarse con mecanismos efectores a cargo de la realización de movimientos físicos. Con ello establece una característica relevante y distintiva de su TRM respecto a la de Fodor, puesto que asigna al contenido de las representaciones la función de controlar y dirigir la conducta².

¹ Esta es la tesis que Dretske desarrolla en su libro *Knowledge and the Flow of information* (1981) y que se examinará en los capítulos 5 y 6 de esta tesis.

² Dretske plantea el rol que le cabe a las representaciones mentales en la causación de la conducta en su libro de 1988, *Explaining Behavior*. Estos planteamientos serán tratados en detalle en el capítulo 6 de esta tesis.

Al enfatizar la importancia de los factores biológicos y ambientales en la estructuración de la representación y de su contenido, se aleja de la primacía del supuesto formal que liga las representaciones mentales al modelo simbólico y computacional de Fodor. Por otro lado, si tanto para Fodor como para Dretske la representación proposicional es fundamental, se diferencian en que para éste último, al contrario de lo que sostiene Fodor, las representaciones no son innatas sino que es información que se adquiere y fija como estructuras abstractas internas a través del proceso de aprendizaje.

Teniendo presente que el propósito de Dretske, es lograr la naturalización del significado mental y revelar su importancia en la explicación causal de la conducta, su teoría de las representaciones mentales intenta hacer explícitas las relaciones entre un organismo y la acción que este realiza. En el capítulo quinto me referiré en detalle a este punto cuando examine las nociones fundamentales de la teoría de Dretske.

4. RESUMEN.

En este capítulo se han presentado a grandes rasgos, los esfuerzos de la TRM para dar cuenta de los rasgos esenciales de los estados mentales intencionales. Fodor propone una teoría sintáctica - computacional de las actividades psicológicas. Dichos procesos consisten en manipulaciones de símbolos sobre la base de su estructura formal. Lo anterior presupone que los símbolos están interpretados y, no obstante, las computaciones, al tener como base la forma de los símbolos, preservan su contenido. lenguaje del pensamiento. Sin embargo, se debe tener presente que para Fodor la semántica de los constituyentes de una representación mental compleja, los conceptos, no es un tema de la ciencia cognitiva, i.e., el contenido de los constituyentes simples de una representación compuesta no puede depender de mecanismos cognitivos so pena de circularidad. Ya que cómo lo hemos aseverado, sólo la metafísica puede proporcionar las condiciones que permiten determinar el contenido de las representaciones mentales simples.

Dretske en cambio no sólo busca esclarecer el engranaje sintáctico presente en los estados mentales, sino que, además y fundamentalmente, las propiedades semánticas de los mismos. En la determinación de estas propiedades los factores biológicos y ambientales adquieren una importancia central. No obstante, el punto de partida para una semántica de los estados mentales es la información que estos estados portan. En la medida en que la información es considerada como un bien objetivo, puede denominarse a esta teoría 'externalismo informacional'. El contenido representacional así concebido es, además, una pieza fundamental en la producción de nuestro comportamiento inteligente.

En el Capítulo siguiente veremos nuevos puntos de vista que además de considerar la mente como un sistema computacional, tendrán también la vista puesta sobre el diseño de computadores en su búsqueda por emular la inteligencia y en el avance de la investigación del sistema nervioso para la comprensión de la mente.

CAPITULO III. NUEVAS TEORIAS ACERCA DE LA MENTE

1. INTRODUCCIÓN.

En este Capítulo se examinarán las investigaciones contemporáneas relacionadas con el funcionamiento de la mente que enfatizan su capacidad de computar la información entrante, siendo en esta área la más desarrollada aquella que corresponde a la inteligencia artificial. En los desarrollos de esta disciplina jugarán un papel relevante los desarrollos de la lógica formal y los avances en el diseño de computadores, por una parte, y el diseño de redes neuronales inspirado en principios muy básicos del funcionamiento del cerebro.

Entenderemos por IA como aquella subdisciplina de la Ciencia de la Computación, inspirada en la tarea de construir o programar computadoras que realizan procesos que cualquier sistema que se considere inteligente puede hacer. Así, tanto el punto de vista inspirado en el enfoque de la manipulación de símbolos, como el que propone comenzar por el modelamiento de una mente sobre la base de principios muy básicos del funcionamiento del cerebro, corresponden a la IA. Estas tendencias, cada una con su programa de investigación, enriquecerán los desarrollos de la IA como disciplina importante de la ciencia cognitiva, instalando dos tipos de investigación dentro de ella; la variante tradicional o inteligencia artificial clásica y el conexionismo.

El conexionismo, es alternativa al modelamiento computacional clásico o simbólico de la mente. Busca desarrollar una tecnología para el diseño de una mente que se acerque más al funcionamiento del cerebro, entendido éste último como el soporte material de la inteligencia. Centrándose por ello en la investigación sobre computación neural en su intención por simular los procesos característicos de la actividad mental. La mente funcionaría de manera similar, pero mucho más simplificada, que los circuitos cerebrales. El segundo tipo de investigación, la IA clásica, constituye el punto de vista según el cual dada la importancia a las operaciones formales de la mente se abre a partir de ello la posibilidad de concebir nuevas formas de mecanizar los procesos cognitivos, simulando, así, las habilidades cognoscitivas del ser humano.

2. INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

Se considera que el origen propiamente dicho de la IA se puede establecer a partir de un artículo de Alan Turing publicado en la revista Mind (Turing, 1950). Sobre la base de los planteamientos de Turing, se desarrollan años después máquinas capaces de correr programas que simulen la inteligencia humana de manera automática lo que va a permitir estructurar las bases para los modelos de procesamiento de la información, siendo el primero de ellos, el modelo simbólico de la IA. Allen Newell caracteriza la relación inicial entre la ciencia de la computación y la IA naciente de la siguiente manera:

El campo de las computadoras digitales definió las computadoras como máquinas que manipulaban números. Lo grandioso, decían sus partidarios, era que todo se podía codificar en números, hasta las instrucciones. En cambio, los científicos en IA consideraban que las computadoras eran máquinas que manipulaban símbolos. Lo grandioso, decían, era que todo podía codificarse en símbolos, hasta los números. (Dreyfus y Dreyfus, 1994: 345.)

Esta manera de considerar a las computadoras se convirtió en la base para simular la mente. A partir de lo cual ambas mente y computador pueden ser identificadas como partes de una misma especie de dispositivo, cuya característica principal es generar conductas inteligentes al manipular símbolos mediante reglas formales. Este tipo de procesamiento del información alcanza su máxima expresión en la hipótesis del sistema de símbolos físicos de Newell y Simon.

Un sistema de símbolos físicos cuenta con los medios necesarios y suficientes para realizar acciones inteligentes generales. Con necesarios queremos decir que cualquier sistema que exhiba inteligencia general demostrará con análisis, ser un sistema de símbolos físicos. Con suficientes queremos decir que cualquier sistema de símbolos físicos de tamaño suficiente puede organizarse más, a fin de exhibir inteligencia general. (Newell y Simon, 1994:128.)

Si bien Searle (1980) considera la importancia del desarrollo computacional para entender los procesos de la mente, sostiene un punto de vista según el cual para responder, adecuadamente la pregunta acerca de la importancia de la computación en el desarrollo de sistemas artificiales que simulan la inteligencia que exhiben los sistemas naturales en su comportamiento, se debe en primer lugar establecer una diferencia entre lo que él denomina IA débil, posición a la que el adhiere, e IA fuerte, diferencia que tiene por objetivo instalar los límites de dicha relación o hasta donde es aceptable considerar la conexión mente – computación.

Según la IA débil, el principal valor que tiene la computadora en el estudio de la mente es que nos proporciona una herramienta muy poderosa que nos permite a través de la simulación formular y comprobar hipótesis de modo más riguroso y preciso. Empero, en la IA fuerte la computadora no es tan sólo una herramienta para estudiar la mente; más bien, la computadora programada adecuadamente es realmente una mente en el sentido de que puede decirse literalmente que las computadoras que cuentan con programas correctos comprenden y poseen otros estados cognitivos. En la IA fuerte, como la computadora programada cuenta con estados cognitivos, los programas no son meras herramientas que nos permiten probar las explicaciones psicológicas, sino que los programas constituyen por sí mismo las explicaciones. (Searle, 1994: 82)

La perspectiva clásica de la IA en su versión fuerte está presente en la postura de Fodor cuando éste al proponer su TRM junto a la metáfora del computador, considera la mente como un dispositivo de procesamiento de la información que manipula símbolos de un lenguaje del pensamiento.

las teorías clásicas postulan un lenguaje del pensamiento. ...Esto significa que postulan representaciones mentales (estructuras de datos) con una cierta forma. Estas representaciones están sintácticamente estructuradas,En pocas

palabras, las teorías clásicas postulan sistemas de símbolos con sintaxis y semántica combinatorias. (Andy Clark, 1994: 319)

En resumen los representantes de la mente computacional no ven dificultades a la hora de explicar los procesos mentales desde la simulación de ellos por un computador. En el extremo opuesto filósofos como Searle consideran que la actividad de la mente es difícilmente traducible a un algoritmo computacional.

2.1. PROBLEMAS DE LOS DISEÑOS EN IA CLÁSICA.

Gran parte de lo que se dijo en el capítulo anterior acerca de la TRM de Fodor se aplica al diseño de una mente sobre las bases establecidas por la IA clásica. Esta sección se ocupará de dar cuenta de dos problemas generales que surgen cuando se intenta modelar una mente sobre las bases que ha propuesto la IA clásica.

En contraste con la eficacia que manifiesta la cognición cotidiana, una mente modelada de acuerdo a los principios de la IA presenta dos problemas que parecen insuperables. El primero de ellos es el denominado problema del cruzamiento y el otro se conoce como el problema del marco.

El problema del cruzamiento surge al intentar diseñar un programa que realice un conjunto de tareas cognitivas y establecer la cantidad de información necesaria que hay que introducirle a un computador para que simule dichas tareas. La enorme cantidad de factores que intervienen en la más sencilla de las tareas y que se tienen que tener en cuenta en el diseño de un programa de computación provoca que el número de computaciones que realiza la máquina se expanda exponencialmente en relación con el número de factores que intervienen en el problema que debe resolver. Esta situación da lugar a lo que algunos estudiosos han denominado una computacional inmanejable.

Una causa bastante general de las desilusiones que han sufrido (los partidarios de la IA) estriba en su incapacidad de reconocer las implicaciones de la “explosión combinatoria”. Esto constituye un obstáculo general para la construcción de un [...] sistema sobre una base grande de conocimientos, el cual sea resultado del crecimiento explosivo de cualquier expresión combinatoria que represente cantidades de las maneras posibles de agrupar los elementos de esta base de conocimiento de acuerdo con reglas particulares, conforme se incrementa el tamaño de la base. (H.Dreyfus y S. Dreyfus, 1994:350)

En lo que respecta al problema del marco, se refiere al hecho de que cualquier sistema cognitivo tiene que decidir, en un espacio muy breve de tiempo, qué parte de la totalidad de información que se encuentra en el ambiente de la tarea es relevante para el desarrollo de una actividad, teniendo en cuenta que, en principio, cualquier porción de la realidad puede afectar a la totalidad del sistema.

Mientras no sean superados dichos obstáculos se sostiene que no puede vislumbrarse el éxito esperado de presentar la máquina como un modelo apropiado acerca de los contenidos y de la estructura del conocimiento del sentido común. Algo que puede ponerse en relación con lo que Dennet denomina el problema estructural de la IA.

Una característica absolutamente central – si no es que definitoria – de un ser inteligente es que puede “mirar antes de saltar” o, mejor aún, puede pensar antes de saltar. La inteligencia es (al menos en parte) algo que utiliza bien lo que se sabe, pero ¿para qué?. Para mejorar la fidelidad de nuestras expectativas

acerca de lo que sucederá después, para planificar, para considerar los cursos de acción, para formular hipótesis posteriores con el propósito de aumentar el conocimiento que usaremos en el futuro y poder, así, preservarnos a nosotros mismos, dejando que nuestras hipótesis mueran en lugar nuestro (como alguna vez dijo Popper). (Dennett, 1994:170)

Los obstáculos de los sistemas clásicos en IA, reflejados en la incapacidad para simular conductas que los humanos realizamos cotidianamente con mucha facilidad, aparentemente son superados por una nueva tecnología computacional para el diseño de una mente, con el propósito de integrar y asimilar la actividad de la mente y la actividad de un computador, estos son los sistemas **conexionistas**.

3.- SISTEMAS ARTIFICIALES CONEXIONISTAS.

Se refiere a aquella etapa de la Inteligencia Artificial cuando se busca desarrollar un modelo cognoscitivo que se acercase lo más posible al cerebro, entendido este como fuente del comportamiento inteligente. Los conexionistas sostendrán como uno de sus principios fundamentales que para entender el funcionamiento de la mente debemos apelar a ciertos principios básicos del funcionamiento del cerebro.

Es ahora el cerebro quién proporciona el modelo adecuado para comprender el funcionamiento de una mente, por lo tanto, deberá explicar como funciona el sistema de redes neurales presente en el cerebro, redes que están constituidas por un gran número de elementos básicos, las neuronas, y que se encuentran altamente interconectadas. Para su estudio no se acudirá al procesamiento serial, propio de un diseño de la mente basado en la arquitectura de un computador Von Neumann que procesa información serialmente. El procesamiento se realiza en paralelo, es decir, en cada fase del procesamiento intervienen paralelamente varios microprocesadores o neuronas abstractas altamente simplificadas. Esta es una de las características, una red neural simula del funcionamiento del cerebro, puesto que, al momento de procesar la información contenida en un input en cada una de las fases de dicho procesamiento el cerebro utiliza paralelamente muchas neuronas; el computador convencional procesa serialmente una representación en cada una de sus fases. Por ello, enfrentados a la alta complejidad del cerebro los estudiosos del tema sobre el procesamiento de información han concebido la capacidad de procesar bajo un esquema computacional de representación distribuída .De acuerdo a esta forma de representar el conocimiento, la información contenida en una representación está distribuida a lo largo de todos los nodos de una red neural. Los constituyentes de una representación mental conexionista no están previamente dados en un lenguaje del pensamiento. La representación mental emerge de un patrón de actividad más o menos estable entre todos los microprocesadores de una red. Dicha representación emergente se considera como la mejor solución a un determinado problema. Al ser un patrón de activación estable cuenta como una representación guardada en la memoria que al enfrentarse a objetos similares podrá codificarlos como instancias que caen bajo esa representación, aun cuando dichos objetos o situaciones no contengan todos los elementos presentes en el patrón de activación inicial. Este proceso es descrito de la siguiente manera por Hinton, McClelland y Rumelhart:

Las representaciones distribuidas proporcionan una manera eficiente de utilizar el hardware paralelo para ejecutar búsquedas de correspondencia

óptima. La idea fundamental es hasta cierto punto sencilla, aunque es bastante diferente de la memoria de una computadora convencional. Distintos elementos corresponden a distintos patrones de actividad en el mismo grupo de unidades de hardware. Una descripción parcial se presenta en la forma de un patrón de actividad parcial que activa algunas de las unidades del hardware. Las interacciones entre las unidades permite entonces que el conjunto de unidades activas influya en otras unidades para así completar el patrón y generar el elemento que mejor corresponda a la descripción. (McClelland - Rumelhart.,1994: 281)

La idea básica de esta teoría es que la mente construye representaciones cuando se encuentra en un patrón de actividad estable. Cada instanciación de esa representación aun cuando esté incompleta en términos de input activa la totalidad del patrón. No obstante, es importante tener en cuenta que estos espacios de estados neurales no son espacios estáticos, sino más bien espacios dinámicos, es decir, la representación del mundo, varía en la medida en que varían los inputs. La teoría debe, por lo tanto, ser capaz de explicar no sólo cómo el cerebro procesa la información que obtiene a través de los sentidos, el gusto, el reconocimiento de formas o de caras, sino que, debe también enfrentarse a problemas que están relacionados con procesos cognitivos de orden superior. i.e. como puede ser la capacidad humana para el lenguaje, y la comprensión del mundo social, la moral, el arte o la ciencia.

3.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MODELOS CONEXIONISTAS.

Este tipo de modelo de procesamiento de información es reconocido porque en él encontramos un conjunto de unidades de procesamiento (neuronas) que están interconectadas.

Algunas características fundamentales de las redes neuronales del cerebro, que las redes conexionistas intentarán imitar, de allí su aproximación a la biología, son las siguientes. En primer lugar consideran que la unidad fundamental de procesamiento, es un símil de la neurona. Al igual que las neuronas del cerebro, las unidades de una red conexionista son estructuras muy sencillas que tienen un comportamiento también muy simple. Las neuronas son unidades cuya principal función es recoger señales, a través de las dendritas, transformarlas y producir señales de salida que transmiten, mediante el axón, a otras neuronas u otras partes del organismo posibilitando de esta manera conexiones múltiples. Este aspecto es replicado por una red conexionista al permitir modelar el procesamiento de manera paralela y distribuida; paralelo en tanto que las señales recibidas las procesan simultáneamente muchas conexiones diferentes y distribuido porque el almacenamiento de la información es responsabilidad de la totalidad de la red.

4.- DIFERENCIAS ENTRE LOS SISTEMAS CONEXIONISTAS Y LOS DE LA IA CLASICA

Su diferencia parte principalmente del hecho de postular diferentes perspectivas en lo que se refiere al desarrollo de los computadores, en los que se puedan correr programas capaces de simular la mente para algunos o el cerebro para otros.

Con los sistemas conexionistas adquieren importancia para el modelamiento cognitivo los principios de la computación y de la representación neural, los cuales a su vez se basan en principios básicos del funcionamiento del cerebro. El conexionismo, toma al cerebro como modelo de procesamiento y, con ello, aproxima el diseño de una mente a principios del funcionamiento neurobiológico.

Lo que va a significar que la IA, la Psicología y la Biología se aproximen más de lo que permitía el enfoque simbólico del procesamiento cognitivo y de las representaciones mentales. En segundo lugar los sistemas conexionistas tendrán una velocidad de proceso mucho mayor que los sistemas clásicos, pues las activaciones entre las unidades de una red pueden establecerse paralelamente procesando la información de manera psicológicamente más real que los computadores virtuales convencionales. En tercer lugar, los sistemas conexionistas son más resistentes a los daños del sistema (similares a las lesiones cerebrales). La pérdida de algunas unidades de procesamiento no tendrá consecuencias desastrosas para la totalidad del sistema, ya que, otros microprocesadores de la red neuronal pueden activarse supliendo, de esta manera, las áreas que se ven alteradas. Se recuperan, así, las funciones perdidas exhibiendo de este modo algo muy similar a lo que se identifica como la plasticidad del cerebro.

Por último, los sistemas conexionistas están diseñados para almacenar grandes cantidades de información de un modo distribuido. El almacenamiento se lleva a cabo a través de patrones distribuidos que tienen un patrón de conectividad más o menos estable. Esto permite que las redes tengan un rápido acceso y por varias vías, a los datos indispensables para el procesamiento. En los sistemas de computación clásicos en cambio, cada dato se almacena en bancos de memoria que tienen asignada una tabla de dirección única, de forma que los datos pueden ser recuperados si y solo si se especifica la dirección adecuada y correcta.

5. RESUMEN

En este capítulo se han presentado los esfuerzos por explicar los orígenes y las propiedades de la mente, basadas en las tendencias en que se divide la IA. La primera caracterizada por simular en sistemas artificiales lo que nuestra mente hace en el plano de los razonamientos lógicos. La segunda en un modelamiento de una mente sobre la base de principios básicos del funcionamiento del cerebro que son en lo fundamental asociativos. Se denomina a dichos principios computación neural y representación neural. Los microprocesadores, similares abstractos de la neuronas, tienen al igual que estas últimas, la capacidad de ejecutar las funciones cognitivas típicas en el marco del procesamiento de la información, como es, recoger señales, transformarlas y producir señales de salida.

En resumen, ambas al realizar una simulación del funcionamiento de una mente, que tiene como soporte material al cerebro, tienen como propósito principal entregar las bases materiales para una explicación científica de la conducta humana. Como se verá, ambos planteamientos, difieren de lo que sustenta Dretske, para quien tanto el factor externo como el factor interno, mediados por un proceso de aprendizaje sistemático, serán determinantes en la individuación del contenido de las representaciones mentales y en la especificación de su rol en la explicación causal del comportamiento. Los detalles de esta teoría se analizarán en el Capítulo siguiente a partir de la adopción de un enfoque funcionalista especial en el estudio de la mente, al que he denominado funcionalismo informacional.

CAPITULO IV. EXPLICACIONES CAUSALES EN LA CARACTERIZACION DE LOS EVENTOS MENTALES.

1.- INTRODUCCIÓN.

Este Capítulo tiene como interés tratar de aclarar el tipo de funcionalismo que estaría presente en el proyecto de Dretske, cuando nos habla del rol causal del significado de orígenes informacionales. Entenderemos la teoría funcionalista como una doctrina o teoría filosófica que consiste en afirmar que los estados mentales se clasifican en términos de sus papeles causales respecto de entradas (*inputs*) ambientales y salidas (*outputs*) conductuales. En la medida en que el funcionalismo es una doctrina de individuación de los estados mentales, puede ser compatible con el realismo intencional; es decir con aquella posición filosófica que se compromete con la existencia de los estado mentales y su carácter intencional.

Una característica importante que destaca esta teoría, es la distinción entre el rol causal o función y el ocupante material de esa función. Los estados mentales pueden individuarse y clasificarse al margen de su constitución física, lo que implica que para los estados mentales hay un nivel de descripción puramente físico en el que hablamos de los componentes materiales y un nivel de descripción funcional o abstracto. Así, las relaciones causales entre estados mentales, entre estos y los inputs y outputs a los que se asocian, se puede comprender y explicar con independencia de su realización en un sistema físico.

Existe alrededor del Funcionalismo una serie de versiones cada una de las cuales intenta apoderarse del “verdadero funcionalismo” en desmedro de las otras. No obstante, todas están de acuerdo en la caracterización básica esbozada al comenzar este Capítulo.

En el intento de entregar una explicación de las representaciones basadas en la información, podemos considerar que, si bien Dretske, realiza una defensa de las explicaciones de la Psicología Popular, como gran parte de los funcionalistas, en él encontramos específicamente la propuesta de un funcionalismo informacional, en la medida en que considera los orígenes etiológicos informacionales de los estados mentales de los organismos como la piedra angular de su proyecto.

Para comprender el tipo de funcionalismo que propone Dretske, es conveniente examinar algunos tipos de funcionalismo.

2. FUNCIONALISMO DE LA PSICOLOGÍA POPULAR.

Esta teoría corresponde al conocimiento no académico, a nuestro hablar cotidiano, no científico, sobre las causas mentales que gobiernan la conducta humana. Al hablar de causalidad en la psicología de sentido común estamos hablando especialmente de tres

tipos de relaciones causales: causación de la conducta por los sucesos mentales, la causación de estados mentales por sucesos ambientales y la causación de estados mentales por otros estados mentales. Todas ellas son reflejadas en el discurso de actitudes proposicionales, es decir las oraciones mediante las cuales explicamos la conducta inteligente de las personas. Las oraciones de actitudes proposicionales contienen un verbo de actitud, como creer o desear, y un contenido proposicional. Para algunos, la psicología del sentido común es un punto de partida para el estudio científico de la mente y le conferiría a cualquier psicología mentalista su carácter intencional.

De acuerdo a esta visión, las explicaciones del comportamiento mediante adscripciones de actitudes proposicionales apelan a generalizaciones intencionales de psicología de sentido común. Estas generalizaciones establecen relaciones casuales que enlazan factores ambientales, mentales y conductuales. Así por ejemplo el argumento de un político espera que sus consideraciones, la cadena de pensamientos que le llevaron a expresar cierta creencia, le permitan convencer a sus partidarios y que estos adquieran la misma creencia que él.

David Lewis lo expone de la siguiente forma:

Cuando alguien está en tal y tal combinación de estados mentales y recibe estimulación sensorial de tal y tal clase, él tiende con tal y tal probabilidad a ser causado mediante ello a pasar a tales y tales estados mentales y a producir tales y tales procesos motrices. (Citado por Bechtel, 1991:152)

Si se entiende el funcionalismo como una doctrina que permite la individuación de estados mentales por su rol causal respecto de inputs, outputs y otros estados mentales susceptibles de ser también individuados funcionalmente, entonces el funcionalismo de psicología popular establecerá ese rol causal apelando a la descripción de inputs y outputs presentes en las generalizaciones de esa teoría. En otras palabras la especificación del rol funcional se hace apelando al vocabulario psicológico cotidiano entendiendo como un vocabulario similar al de las teorías científicas.

3.- FUNCIONALISMO DE MÁQUINA DE TURING.

Esta modalidad de funcionalismo considera al estado computacional de una máquina tal como lo especifica su tabla de instrucciones o programa, como algo idéntico al estado psicológico de una persona (Putnam 1975). Para lo cual adhiere al punto de vista según el cual es relevante la explicación sintáctica de los procesos mentales, es decir, que los procesos cognitivos son causales sólo si son sintácticos. Dicha máquina es definida por un número finito de estados de máquina, los que están supeditados a reglas condicionales, dependiendo del estado de la máquina y según reciba ciertos inputs emitirá ciertos outputs.

Las actividades de la unidad de ejecución están dirigidos por un conjunto finito de reglas condicionales que especifican que ha de realizarse una acción, dado el símbolo particular que aparece en el cuadrado y el estado interno de la unidad de ejecución. (Bechtel,1984 : 154)

Para algunos, las reglas condicionales especificadas en la tabla, inventada por el matemático inglés Alan Turing, son consideradas como un conjunto de reglas de transición que median entre los órganos sensoriales responsables de los diversos inputs y los órganos motores responsables de los diversos outputs. Lo que llevaría a identificar los estados y

actividades de la mente como las encontradas en una Tabla Máquina de Turing, y así los procesos llevados a cabo por la mente son efectivamente computacionales.

Esto sugiere que podemos especificar las actividades de la mente en una Tabla de Máquina de Turing y que podríamos identificar los estados mentales con estados o disyunción de estados de una máquina especificados por la tabla de máquina (de ahí el nombre de Funcionalismo de Tabla de Máquina). (Bechtel, 1991:156)

Este tipo de Funcionalismo ha levantado una gran variedad de objeciones, una de ellas, se refiere a que la Máquina no es capaz de distinguir entre estados mentales que ocurren efectivamente y estados disposicionales. Junto a lo anterior se establece una objeción adicional que reside en que los estados de Tabla de Máquina son finitos, mientras que el número de estados psicológicos es potencialmente infinito.

4.- FUNCIONALISMO COMPUTACIONAL.

Otra forma de interpretar el aporte de Turing a la ciencia cognitiva puede encontrarse en Fodor 1981. Su propuesta consiste en individuar los estados mentales, no identificándolos con una máquina de Turing, sino por sus poderes causales intrínsecos e introducir como constreñimiento metodológico que los procesos cognitivos sean expresables en un lenguaje Turing equivalente. De esta manera, dichos procesos son susceptibles de ser implementados computacionalmente. Fodor denomina a esta doctrina funcionalismo computacional y solamente tiene un alcance metodológico, a diferencia del funcionalismo de Tabla de Máquina que es una doctrina de individuación de estados mentales. El carácter metodológico de su funcionalismo computacional queda de manifiesto en el siguiente pasaje.

El gran descubrimiento de Turing fue el de afirmar que se pueden diseñar máquinas para evaluar cualquier deducción formalmente válida en este sentido. La razón es que, aunque las máquinas son atrocemente malas para entender qué significan las cosas y tampoco son mucho mejores para hacerse una idea de lo que pasa en el mundo, podemos construirlas de tal modo que resulten buenas para detectar propiedades y relaciones sintácticas y responder a ellas. Por su parte, esto es así porque la sintaxis de una oración se reduce a la identidad y disposición de sus partes elementales y, al menos en los lenguajes artificiales en que computan la máquinas, estas disposiciones y partes elementales se pueden desglosar exhaustivamente, al tiempo que se puede diseñar específicamente la máquina para detectarlas. (Fodor,2000 :16).

La mente, desde el punto de vista metodológico de la simulación, se contempla aquí como algo que lleva a cabo operaciones sobre símbolos codificados dentro de ella, comprometiéndose de esta manera a caracterizar las actividades mentales en términos de símbolos y reglas para manipular esos símbolos. El funcionalismo computacional de Fodor es consistente con la metáfora del computador predominante en la arquitectura clásica y ésta, a su vez con la TRM que Fodor sustenta y que se revisó en uno de los capítulos anteriores.

Como se recordará, para Fodor la relación computacional que el sujeto mantiene con una representación, no es lo que le concede el contenido a las representaciones mentales. Más bien la semántica depende de relaciones causales símbolo – mundo nomológicamente

fundadas entre la propiedad de ser instanciación de una propiedad y la de ser muestra de un símbolo. Así, el contenido del símbolo A depende causalmente de instancias de la propiedad A, y esa dependencia está nomológicamente fundada.

Por ello sostendrá que puede pensarse en las proposiciones como expresadas por símbolos en un computador digital, y en las actitudes como relaciones de un organismo o dispositivo con instancias de esos símbolos. El modo de esa relación en la que se instancia el símbolo es lo que permite que la muestra de ese símbolo caiga en la caja (funcional) de las creencias o los deseos.

De acuerdo a lo último los procesos mentales son operaciones sintácticas realizadas sobre las propiedades formales de las representaciones mentales. El dilema al que se ve enfrentado Fodor tiene relación con la búsqueda de cómo articular el punto de vista computacional de procesamiento Interno de nuestras representaciones y el postulado intencional que dice relación con la capacidad de ser sobre cosas del mundo. Las propiedades consideradas por las leyes intencionales —i.e., los estados mentales—, por una parte, supervienen sobre propiedades del cerebro. Esos estados mentales son entendidos como instancias de representaciones mentales. La mente opera sobre las propiedades formales de las representaciones instanciadas preservando su contenido. Estas operaciones de la mente son susceptibles de ser expresadas en un lenguaje de Turing y son, por lo tanto, adecuadas a la metáfora del computador. Pero, por otra parte, las operaciones computacionales no pueden dar cuenta del contenido de las representaciones mentales, ya que se caería en circularidad. Fodor declarará que una solución a este problema al dilema es la postulación de una semántica del contenido de las representaciones mentales formulada en términos de relaciones causales y nomológicas entre representaciones mentales y propiedades del mundo.

Sin embargo si bien Fodor considera la psicología cognitiva computacional como la mejor teoría psicológica de la que se dispone, piensa que aún está lejos de constituir la explicación completa de la mente. A propósito de esto último, aseverará :

Por ejemplo, la incapacidad de la inteligencia artificial para generar acertadamente simulaciones de competencias cognitivas de sentido común normal y corriente es tristemente célebre, cuando no escandalosa. Todavía no contamos con la fabulosa máquina capaz de preparar un desayuno sin pegar fuego a la casa; ni con la que podría traducir inglés coloquial a italiano coloquial; ni con la que conseguiría resumir un texto; ni siquiera con la que sería capaz de aprender algo más que generalizaciones estadísticas. (Fodor, 2000 :50).

5. FUNCIONALISMO INFORMACIONAL EN DRETSKE

Para Dretske, la caracterización funcional de los estados mentales entre sí, y la de estos con su entorno, es algo que está presente desde un comienzo, cuando se pone a trabajar la mente o cuando las representaciones mentales (creencias y deseos) comienzan a originarse. En el origen de las representaciones mentales está ese bien objetivo llamado **información**. La información a su vez depende de leyes naturales en virtud de las cuales se relacionan los objetos, estados o sucesos. Así, un estado transporta información sobre otros estados dependiendo de las leyes que dichos estados instancian. Es en virtud de estas relaciones nomológicas que un evento porta información acerca de otro.

El modelo alternativo de explicación de lo mental propuesto por Dretske en que los eventos mentales tienen propiedades etiológicas derivadas de la información, quiere decir, que el funcionamiento de un sistema (nosotros por ejemplo) será aceptable, si sus respuestas son regularmente controladas por estructuras cognitivas adquiridas mediante un proceso de aprendizaje, noción que profundizaré en el Capítulo siguiente. Ese proceso estará basado en el manejo y procesamiento de una determinada información. Esto es, cuando al enfrentar la realidad una estructura interna está relacionada a una clase adecuada de información y se hace sensible de modo selectivo a esa y sólo a esa información del entorno, dicha estructura se tornará relevante en la producción de un determinado tipo de comportamiento, es decir, su manera de sortear el peligro, elegir pareja, y alimentarse.

Un estado mental así caracterizado, se individúa por el tipo de información de input a la que es sensible en virtud del aprendizaje y por el tipo movimiento corporal (output) que esa estructura controla. Llamaremos a esta concepción **funcionalismo informacional**. Esta teoría no solamente permite individuar los estados mentales, sino, además, y a diferencia de la propuesta de Fodor, proporciona al mismo tiempo una estrategia para individuar esos estados mentales por su contenido informacional. Adicionalmente, el contenido de una representación, adquirido en virtud del aprendizaje, controla un determinado tipo de conducta, tornándose, de este modo, en un factor causal de la producción de esa conducta. En los capítulos que siguen proporcionaré una exposición detallada de los distintos aspectos de la teoría de Dretske que he mencionado aquí.

6. RESUMEN.

En esta revisión sobre el modo de clasificar los estados mentales, según el cual los estados mentales, han de identificarse primariamente de acuerdo a sus interacciones mutuas, hemos destacado, según el modo en que ha de configurarse esas interacciones; el funcionalismo de la psicología popular, el funcionalismo de Turing y el funcionalismo Computacional, las hemos señalado también como las versiones más importantes del Funcionalismo. Hemos considerado el funcionalismo como un intento filosófico, cuyo propósito es dar una completa clasificación de los estados mentales.

Dentro de las variedades del funcionalismo que se han expuesto, he destacado el funcionalismo informacional de Dretske. Dicha variedad de funcionalismo no solamente proporciona un criterio para individuar estados mentales, sino que, además, permite individuar funcionalmente sus contenidos. La consecuencia de este tipo de individuación semántica es doble. Por una parte, la relación funcional del estado respecto de la información a la que es sensible en virtud del aprendizaje, hace posible que ese estado tenga la propiedad de la intencionalidad. Por otra parte, la relación funcional de control de la conducta que ese estado adquiere, en virtud del contenido que posee permite introducir la semántica de ese estado como un factor esencial en la producción de la conducta.

CAPITULO V. NOCIONES FUNDAMENTALES DEL PROYECTO DE DRETSKE

1.- INTRODUCCIÓN

A continuación en este capítulo se expondrán las ideas más importantes del proyecto de Dretske, punto de vista que hacen de él, según esta tesis, un pensador cuyos aportes al desarrollo de la ciencia cognitiva merecen con toda seguridad ser tomados en cuenta. Especialmente relevante es su explicación naturalista del contenido de los estados mentales, basada en sus orígenes etiológicos informacionales y del impacto que dicha propuesta semántica tiene para una teoría de la producción del comportamiento guiado por metas y propósitos. Por lo tanto, nos detendremos en este capítulo, en aquellas nociones que permiten entender su teoría representacional basada en la información y la importancia de este nuevo marco conceptual en su búsqueda por encontrar cual es el lugar del contenido en la explicación causal de la conducta.

De modo que analizaremos desde el material bruto de la información los factores o procesos que intervienen en el desarrollo de las estructuras de las representaciones mentales, cuyo contenido intencional revela el modo en el cual lo que creemos ayuda a determinar lo que hacemos. Esto nos obligará a examinar nociones centrales en su teoría representacional de la mente, tales como: información, representación mental, aprendizaje, conocimiento, creencia, intencionalidad, y representación fallida.

2.- NOCIÓN DE INFORMACIÓN EN DRETSKE

Dretske elaborará su noción de información, a partir de la teoría matemática de la comunicación de Claude Shannon, la cual se preocupa sólo del aspecto cuantitativo de la información. Esta teoría establece que mientras más mensajes pueda transmitir una fuente, es decir, mientras más mensajes puedan ser emitidos por un emisor, más alta será la probabilidad que la emisión de una señal proveniente de esa fuente tendrá de eliminar la incertidumbre, asumiendo la existencia de una equiprobabilidad en cuanto a qué mensaje de los muchos que contiene una fuente puede ser emitido. A pesar de que la preocupación principal de Dretske no es destacar cuánta información contiene una señal, sostendrá que dicha teoría de la comunicación, puede no obstante, proporcionarnos las bases para una semántica informacionalmente basada, tal como la que él persigue. En la medida en que se considere el aspecto cuantitativo de la información como condición para la comunicación de contenido semántico, se elucidará la posibilidad de explicar qué información está siendo transmitida mediante un mensaje.

Concebir la teoría de la información de la manera antes mencionada, le permitirá a Dretske establecer una definición del contenido informacional que articule ambos aspectos de la información —el aspecto objetivo, físico y el aspecto semántico de la información. A propósito de ello, Vallejos, dirá:

Este puente conceptual es proporcionado por una teoría semántica informacional que puede producir una definición del contenido informacional transportado por una señal, basado en la dimensión objetiva de la información considerada desde el punto de vista de la así llamada ingeniería de la comunicación.(Vallejos, 1997)

La teoría matemática de la comunicación establece cuánta información transmite una señal solamente por la probabilidad de ocurrencia de un mensaje, probabilidad que es condicional a la cantidad de mensajes que esa fuente contiene y donde —inicialmente— todos los mensajes tienen la misma probabilidad de ocurrencia. A diferencia de la teoría matemática de la comunicación que establece cuánta información porta una señal, Dretske intentará determinar cuál es el contenido informacional que una señal porta. Su definición del contenido informativo de una señal establece que la probabilidad condicional de que la señal r porte la información de que s es F es igual a 1. Siendo esto así, r tiene el contenido s es F si y solamente si dado r , s es F . Dretske expresará esto en una fórmula, la cual señala el cumplimiento de condiciones específicas acerca de la cantidad, selección y la correcta información en la transmisión de un mensaje entre una fuente y un receptor. En dicha fórmula, k aparecerá entre paréntesis para subrayar lo que el receptor ya sabe sobre las posibilidades que hay en la fuente y que de acuerdo a ella se asumirá que la creencia de las posibilidades que hay en la fuente pueden fijarse independientemente de lo que cada sujeto sabe acerca de las posibilidades condicionales de una señal.

Contenido informativo: Una señal r lleva (transfiere) la información de que s es F = La probabilidad condicional de que s sea F , dada r y (K), es 1 (pero, dada sólo k , menos de 1). (Dretske, 1987: 70)

Dretske afirma así que lo que sabemos sobre un estado de cosas es lo que podemos saber gracias al contenido informativo de una señal, es decir, que la información que lleva una señal nos puede causar en nosotros una creencia informacionalmente basada.

Cuando un científico nos dice que podemos usar la pupila del ojo como fuente de información acerca de los sentimientos o actitudes de otra persona, que un trueno (sonido) contiene información sobre el relámpago, que la danza de una abeja contiene información respecto al lugar donde se halla el néctar, o que la luz de una estrella lleva información sobre la constitución química de la misma, se está refiriendo claramente a la información como algo que puede entregar conocimiento.(Dretske, 1987: 51)

Todo lo cual nos llevaría a sostener que cuando se formula una teoría del contenido informativo o cuando nos preguntamos acerca del contenido de una señal, estamos también enfrentados a la pregunta sobre el conocimiento y las creencias. Sobre esta materia Dretske tiene una explicación particular a la que nos referiremos en la siguiente sección.

3.- CARACTERIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN TÉRMINOS DE INFORMACIÓN Y CREENCIA.

Dretske se propone reemplazar la respuesta tradicional sobre que es conocimiento entregada por el análisis clásico, según la cual conocer es poseer una creencia verdadera y justificada de P. El análisis del conocimiento se expresa en las siguientes condiciones suficientes y necesarias que :

S sabe P si y solo si:

1) P (o P es verdadera) 2) S cree que P 3) La creencia de S de que P está justificada

La primera condición en la medida en que contempla una noción de verdad pertenece a la semántica. La segunda condición apela a la naturaleza de la creencia y, por lo tanto, es objeto de análisis de la Filosofía de la Mente. La tercera condición es la más propiamente epistemológica. En epistemología es una condición problemática que Dretske desde su posición naturalista y externalista hace desaparecer. Para ello afirma que el conocimiento no depende en la justificación de que “s crea P es verdadera” en proposiciones básicas consideradas indubitables —como lo plantea el fundacionalismo —, sino que la creencia es informacionalmente dependiente de propiedades del mundo natural las que a su vez son independientes del sujeto cognoscente. De esta manera, propone que el conocimiento es una creencia producida por la información que sustenta. En relación con ello dirá :

“si K tiene una creencia sobre tal objeto, la creencia de que es F, tal creencia se califica de conocimiento si y sólo si, s está causalmente mantenida por una información determinada (de que es F).”(Dretske,1987: 75).

Por ejemplo, los golpes en la puerta le dicen al espía que ha llegado el mensajero, si y solamente si, el mensajero golpea las puerta y hay una regularidad causal nómicamente sustentada entre los golpes en la puerta y la presencia de (en este caso, el mensajero) en la puerta.

K sabe que s es F si y solo si : 1) S es F 2) K cree que S es F 3) La creencia de K que s es F está informacionalmente basada.

Así, desde este punto de vista el conocimiento es una creencia cuya verdad está nómicamente fundada y el fundamento de la verdad es independiente del sujeto y de sus creencias. No se requiere de una justificación epistémica que apele a relaciones fundacionales o de coherencia con otras creencias. Las creencias, entendidas como estados mentales representacionales, interesan más a la Filosofía de la Mente y no a la Epistemología.

4.- DISTINCIÓN ENTRE SIGNIFICADO E INFORMACIÓN.

En relación con la definición de contenido informativo antes nombrada, conviene señalar que para Dretske no tiene sentido hablar “del” contenido informativo de una señal. Ya que comúnmente lleva muchos contenidos informativos distintos por intermedio de relaciones de anidamiento, que hacen que una porción de información pueda estar incluida en otra, analítica o nómicamente, en los contenidos informacionales transferidos por una señal.

Así por ejemplo, diré que la información de que s es un rectángulo (o no es un círculo, o es un rectángulo o un círculo) está analíticamente incluida en el hecho de que s sea un cuadrado. En cambio, el hecho de que yo pese más de 80 Kilos

está nómnicamente incluido (si es que los está de alguna manera) en la lectura de mi balanza de baño. (Dretske,1987: 76).

Debido a lo cual ninguna información puede autodefinirse cómo el (con mayúscula) contenido informativo de una señal. Esta característica de la información será utilizada para distinguirla del concepto de significado, tal como es aplicado para los estudios semánticos del lenguaje y la creencia, lo que, a su vez, marcará una diferencia notable entre el contenido informacional y el contenido de las estructuras semánticas representacionales como la creencias. Estas requieren que su contenido sea único, específico y determinado. La determinación del contenido de las creencias se alcanza en virtud de procesos de codificación, que veremos más adelante.

5.- INFORMACIÓN E INTENCIONALIDAD.

Sin entrar en la importancia que tiene la propiedad de intencionalidad para la creencia, cuestión a la que me referiré más adelante. Solamente me importará aquí el examen del contenido informativo de una señal, al establecerse que a pesar de la diversidad de información que encontramos en la señal producto de las correlaciones anidadas entre sus contenidos, existe, de todas maneras una relación con la idea de significado. Si entendemos la intencionalidad, como la **característica de referirse a una propiedad específica**, entonces los contenidos informacionales anidados analítica o nomológicamente parecen a primera vista incompatibles con la intencionalidad. Sin embargo, si los procesos mentales son los que permiten seleccionar el contenido más específico entre los contenidos anidados, entonces estos últimos, que son transmitidos por la señal, son de todas maneras una fuente de la intencionalidad- de las creencias.

El que profiere puede creer que una porción de agua se está congelando sin creer que la misma porción de agua se está expandiendo. (Vallejos, 1997)

Dretske irá en busca del orden más alto y fuerte de intencionalidad que permita contar con las correlaciones que excluyan los anidamientos implicados analítica o nomológica respectiva. De esta manera una estructura semántica representacional expresa un contenido informacional que excluye los contenidos anidados. Por ejemplo, es empíricamente concebible para alguien aprender el concepto triángulo sin aprender el concepto de figura de tres lados.

Este último aspecto es al que Dretske quiere llegar como fuente de intencionalidad: la posibilidad de afinar el contenido informacional de una señal de una manera única. Dicha capacidad (de intencionalidad) está presente en las estructuras semánticas mentales y de alguna manera definen el rol representacional de la creencia. Tenemos creencias de la realidad y podemos guiarnos por nuestras representaciones por la forma en que la mente codifica la información transmitida por una señal. Por ello las estructuras semánticas, en la medida en que representan información determinada dependerán de la manera en que un sistema codifica la información.

6.- TIPOS DE CODIFICACION DE LA INFORMACIÓN.

Dretske continúa su análisis poniendo atención en las diferencias que se encuentran entre los aspectos que dicen relación con los procesos sensoriales de los que pertenecen a los procesos cognitivos. A propósito de ello, dirá:

Vemos un pato....y lo reconocemos (lo vemos) como un pato, vemos que es un pato....Mucha gente (tanto filósofos como psicólogos) tiende a pensar en la percepción de acuerdo sólo a este último caso y, de este modo, ignoran sistemáticamente uno de los aspectos destacados de nuestra vida mental. Las experiencias que tenemos cuando vemos, oímos, y saboreamos cosas. La experiencia en cuestión, el tipo de cosas que ocurren en Ud. cuando ve un pato....el estado interno sin el cual....Ud. no vería el pato, es un estado de procesamiento de la información sensorial en el que la información acerca del pato es codificada en lo que llamo analógica, en preparación para su utilización selectiva por los centros cognitivos (donde puede generarse la creencia de que aquello es un pato). (Dretske,1987 : 181)

El ver y el saber serán presentados en su teoría en niveles separados. A las representaciones sensoriales pertenecerán las experiencias y a las representaciones conceptuales las creencias. Por ello ver las cosas es diferente a pensar sobre ellas; esto es, a nivel fenoménico, vemos las cosas y; a nivel conceptual, nos formamos creencias sobre aquello que vemos. A propósito de esto último, dirá :

Estos son diferentes tipos de representaciones mentales. Uno puede ver o escuchar un piano que es tocado sin creer que se está tocando un piano, y uno puede creer que se está tocando un piano sin que se vea o se escuche que se está tocando. El ver que se toca un piano está constituido, en parte, por una experiencia visual, oír por una experiencia auditiva. Hasta que estas experiencias no ocurren, uno no ha visto ni oído el piano. Las experiencias de tocar el piano no requieren el concepto de un piano (al menos no de la misma forma que requiere una creencia o juicio). No necesitan el entendimiento de lo que es un piano o de cómo suena. Incluso los ratones pueden ver y oír cuando se toca un piano. (Dretske,1994:8).

Para Dretske la experiencia sensorial no es el pariente pobre del proceso del conocer, es la materia prima que resulta del recoger empíricamente la información de los estímulos físicos, que luego es utilizada por receptores cognitivos para su posterior elaboración. Para esclarecer el papel de la experiencia sensorial como recogida y envío de información en todo el proceso cognitivo, Dretske examinará las diferentes formas en que la información puede ser codificada.

Por el momento sólo deseo desarrollar la idea de que la diferencia entre nuestra experiencia perceptiva, la experiencia que constituye nuestra visión y oído de las cosas, y la creencia que es normalmente una consecuencia de esta experiencia es, fundamentalmente una diferencia de codificación. (Dretske,1987: 147).

Nuestro autor utilizará la distinción analógico – digital para referirse al procesamiento de la información en sus distintos estados de codificación y que se usa comúnmente para distinguir la manera en que transmite. Así por ejemplo, el lenguaje representa digitalmente las actividades o los hechos que narra y la representación analógica la usamos muchas veces para construir instrumentos de medida como los velocímetros.

Sin embargo de lo que realmente está preocupado Dretske no es acerca de la manera en que son codificadas ciertas propiedades o magnitudes como la temperatura, el peso o la velocidad, sino en el modo en que por ejemplo son representadas rápidas o lentas velocidades o altas o bajas temperaturas, es decir, señalar las diferentes formas en que los hechos pueden ser representados. Una diferencia en la forma en que la información puede ser codificada en una señal o estructura queda claro en el ejemplo acerca de una fotografía y su explicación por su enunciado oral. Siendo la primera una representación analógica por la información adicional que transmite y caracterizándose la segunda de digital por el grado de especificidad que transmite. Por ello cuando tratamos el tránsito de lo analógico a lo digital podemos considerarlo como el paso de la diversidad a la unidad, de lo particular a lo general, de lo concreto a lo abstracto, en su objetivo de categorizar el contenido informativo transmitido por una fuente.

La codificación digital es así, el orden más alto de intencionalidad que Dretske busca establecer para el contenido de una creencia; es el tránsito que se realiza con el propósito de ir afinando las propiedades de los objetos en sus fases de generalización, clasificación y reconocimiento, bajo un sistema perceptivo – cognitivo de representación de la realidad. Dicho tránsito es el fundamento de toda experiencia intelectual, de abstracción, que de no hacerlo, nos imposibilita de saber. En palabras de Dretske:

Si la información de que s es F no se transforma nunca de una forma sensorial (analógica) a una forma cognitiva (digital), aunque el sistema en cuestión pueda haber visto, oído u olido un s que es F , no ha visto que es F : no sabe que es F . (Dretske, 1987: 146).

Finalmente respecto de la conversión de la codificación de la información, Dretske sostendrá que: la diferencia entre las máquinas meros procesadores de la información y los organismos vivos considerados como sistemas cognitivos genuinos, radica en que estos últimos, son capaces de convertir la información adquirida en la fase sensorial y transportarla desde su forma analógica entrante a una digital cada vez más completa, mediante un “proceso de aprendizaje”. En dicho proceso, el sujeto aprende cómo recodificar u reorganizar la información entrante sensorial extrayendo de ella, la información más pertinente a sus propósitos de mejorar su enfrentamiento con la realidad.

7.-APRENDIZAJE E INFORMACIÓN.

7.1. EL APRENDIZAJE Y MUTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

En la transformación de la información transmitida por una señal pasamos a una que tiene significación semántica, que incluye como lo hemos visto, un cambio en la manera en que se codifica la información, con lo que se establece una diferencia entre lo que una persona ve y aquello de lo que se entera. Este tránsito se realiza y desarrolla bajo una situación de aprendizaje, en la cual se van seleccionando y aislando contenidos específicos de una gran cantidad de información recepcionada en primera instancia por la percepción de lo analógico o sensorial, hasta llegar a un contenido informativo más específico y determinado. Dretske definirá una estructura semántica como sigue:

La estructura S tiene al hecho de que t es F como su contenido semántico = (a) S porta la información que t es F y (b) no porta ninguna otra unidad de información,

r es G, tal que la información que t es F esté anidada (nómica o analíticamente) en G siendo r. (Drestke, 1987: 185).

Por lo tanto el contenido específico de una señal obtenido en una situación de aprendizaje, estaría cerca de lo que es lo característico de una creencia, en la medida que lleva información máximamente digitalizada. Sin embargo debemos observar no puede aún identificarse con ella, pues teniendo a la vista la definición de contenido informacional entregado anteriormente, “dado k es 1” no existiría la posibilidad que represente fallidamente, y por lo tanto no poseería el carácter de intencionalidad de nivel superior, que debe estar presente en una codificación completamente digital. Para que una creencia pueda representar fallidamente debe tener una **estructura abstracta, una estructura tipo** previa, un estado interno que es sensible de modo selectivo a la información sobre la “F – idad” de las cosas, semejante a un universal o concepto general que resuelve o determina sus diferencias. Un universal adquirido en una situación de aprendizaje representará el contenido de una creencia con éxito, cuando su rol representativo se realice en sus instanciaciones, especímenes o tokens, acerca de un estado de cosas. Y fracasa en ello, es decir, es una creencia falsa, cuando intentando ser una especificación de ese contenido semántico, abstracto o universalizado, no representa lo que se supone debiera representar.

Hablaré más sobre la representación fallida posteriormente, sin embargo, valga para lo dicho hasta ahora, en cuanto a la adquisición de un concepto (creencia), lo siguiente, en palabras del propio Dretske:

En una situación de aprendizaje L“, nos hacemos sensible de manera selectiva a un cierto tipo de información. Aprendemos lo que “es un F“ a partir de la información entrante en “L“, configuramos desde aquí nuestras respuestas de tipo discriminatorio e identificador. Pero una vez que tenemos la representación adecuada de “ F “, el significado de que “ x es F “, es decir, su categorización o conceptualización, podemos formar ejemplos o especímenes de esa estructura con un contenido falso en situaciones no adecuadas que carezcan de la información apropiada, dando paso a una representación errónea de “ F “. (Dretske, 1987: 198)

7.2.-EL APRENDIZAJE EN EL FENOMENO DE LA CONCEPTUALIZACIÓN.

Dretske entenderá un concepto cómo una estructura interna, estructura “S” que cuando su contenido semántico se instancia o ejemplifica en una creencia, ejerce un control sobre el comportamiento.

Al abordar el proceso de conceptualización o de elaboración de conceptos en situaciones de aprendizaje Dretske lo articulará con la adquisición de creencias, propio del desarrollo intelectual que los seres humanos experimentamos cuando reorganizamos la información. Y que Dretske ejemplifica de la siguiente manera.

Aprender a reconocer e identificar narcisos, por ejemplo, no es un proceso que requiera recoger más información de (o sobre) los narcisos. Dada la ávida vista del niño, puede que (antes de aprender) haya estado recibiendo más información de los narcisos que su profesor, quién goza de más experiencia, pero de una vista más corta. Aún así, el profesor sabe que la flor es un narciso y el niño no lo sabe.....Lo que el niño necesita no es más información sobre el narciso, sino

un cambio en la forma en que codifica la información que ha estado recibiendo. Hasta que esta información (que las flores son narcisos) sea recogida en forma digital, el niño no sabe, no cree que son narcisos. (Dretske, 1987: 148).

7.2.1.- CONCEPTOS SIMPLES Y COMPLEJOS.

Dretske también distinguirá **conceptos simples de conceptos complejos** según detectemos diferencias en la composición de las creencias. Así por ejemplo los conceptos simples no se descomponen en estructuras cognitivas. A propósito de ello dice:

Dos individuos diferentes pueden responder ambos ante un cuadrado con una conducta que indica que creen que es un cuadrado (por ejemplo, ambos dicen : esto es un cuadrado). Sin embargo, uno puede estar dando expresión a una creencia compleja, una creencia que incluye la idea de figura-de-cuatro-lados, y el otro esta expresando una creencia conceptualmente simple. (Dretske,1987: 221)

En relación a aquellos conceptos que tendrían otros conceptos como uno de sus ingredientes, Dretske opina que podemos conocer o tener la creencia de que algo es un F sin conocer todas las propiedades esenciales de F. Es así que dirá:

Se puede tener el concepto de petirrojo, y creer por lo tanto que el ser que ésta posado en aquella rama es un petirrojo, sin saber lo que es esencial para que algo sea un petirrojo; sin saber que los petirrojos pueden volar o que son pájaros. (Dretske, 1987: 226).

En otras palabras, para Dretske, en relación a la adquisición de conceptos, es diferente tenerlos y afirmar con ello que se tiene la apropiación completa de ellos, de sus propiedades esenciales, de afirmar que tenemos un concepto implicando que no sabemos cuales son los rasgos esenciales del concepto que poseemos. Debido a lo cual, la diferencia entre poseer un concepto a medias y poseerlo completamente reside en que en esta última la aprehensión una estructura semántica en sus propiedades necesarias y no solamente accidentales sólo podrá ser establecida cuando podemos asegurar que existe un dominio apropiado del concepto por parte de un sujeto. En otras palabras, cuando ese sujeto ha desarrollado, a través del aprendizaje, una estructura con contenido semántico a partir de la información apropiada de que “ s “ es F.

Hasta que el alumno no sea capaz de mostrar una pauta de respuestas discriminatorias que sean sintomáticas del nivel apropiado de digitalización, nos negamos a atribuirle dominio del concepto. Y cuál sea el concepto que le atribuyamos al sujeto, es una función de la información que creamos que hizo que se formará la estructura interna adecuada. (Dretske,1987: 199)

En el proceso de adquirir conceptos, nuestro pensador nos habla, respecto de la percepción visual, de un estadio que denomina “concepto visual “, identificándolo como una estructura sensible selectiva a una determinada información de que “s” es F. Cuando sólo aparece en el nivel sensible – visual, aún no hay contenido semántico, estructura semántica, es decir, conceptos con información totalmente digitalizada. El proceso neto de adquisición de conceptos y por lo tanto creencias, o sea, de estructuras internas o estados internos con el contenido semántico apropiado, desarrollado como una representación digital, será cualitativamente distinto según la información recogida, suministrada y recodificada en su fase abstracta de configuración de esa estructura. En otras palabras, la formación de las creencias dependerá de su enlace informacional. Se atribuye a las creencias una estructura

semántica primordialmente en virtud de la información que esta logran transmitir acerca de una fuente. Cuál sea el concepto involucrado en una estructura se determina por sus propiedades representativas, y éstas, a su vez, son dependientes de la información contenida en la fuente. Lo anterior implica que para que haya intencionalidad debe haber referencia.

7.2.2.- CONCEPTOS INNATOS.

Sobre el tema de la posibilidad de la existencia de **conceptos innatos**, Dretske sostendrá que en general el desarrollo de estados internos con un contenido semántico intencional sólo pueden realizarse en situaciones de aprendizaje, sin embargo deja la posibilidad abierta de que existan estados internos de contenido semántico sin necesidad de ningún aprendizaje, especialmente en aquellos relacionados con la supervivencia.

Existe la posibilidad de que un organismo pueda llegar a este mundo sintonizado ya con ciertas unidades de información, sin necesidad de ningún aprendizaje.

El organismo está preprogramado, por así decir, con un conjunto de estados internos que son sensibles de modo selectivo a ciertas informaciones que se reciben en la percepción y que contribuyen a configurar la conducta.

(Dretske, 1987: 237)

No obstante, Dretske al afirmar que no tenemos en los conceptos innatos la clase de información que sensibilizó al individuo, va a considerar finalmente que tanto para las estructuras adquiridas como para las innatas, es la herencia u origen informativo lo que determinará su identidad conceptual. La de los primeros se encontrará en el período de aprendizaje y la de los segundos en su desarrollo evolutivo.

8. SISTEMAS REPRESENTACIONALES

Al tratar Dretske que la creencia es como un mapa interno por medio del cual nos guiamos, surgen dos aspectos de ella. En el primero, que es al que hasta ahora nos hemos referido, se desarrollan los procesos mediante los cuales un sistema determina, de acuerdo a la información entrante el contenido o significado de sus estructuras cognitivas - internas, en forma similar a cómo un mapa exhibe el poder para representar la geografía de una zona. Pero, en segundo lugar, una estructura cognitiva (creencia) no sólo debe exhibir el poder de representar su entorno sino que, además, debe funcionar como un determinante de la respuesta del sistema, a ese entorno. Este segundo aspecto dice relación con el control que la creencia ejerce sobre el comportamiento. Es en relación a este segundo aspecto, que Dretske examinará la idea de representación en términos más específicos distinguiendo distintos tipos de representaciones. Las creencias que controlan la conducta son un tipo especial de representaciones. Para hacer esta distinciones Dretske caracterizará distintos tipos de sistemas representacionales. Por sistema representacional (R.S) Dretske entenderá lo siguiente:

Cualquier sistema cuya función es indicar cómo las cosas están con respecto a algún otro objeto, condición o magnitud. Si la función de los R.S es indicar si acaso O está en una condición A o B por ejemplo, el modo en que un R.S. ejecuta esta función cuando la ejecuta es ocupando uno de los dos posibles estados.

A) indicando que O es A y B) indicando que O es B. Entonces A y B son los

elementos expresivos del R.S. y lo que ellos representan acerca de O, es que es A en el caso A y que es B en el caso de B. (Dretske, 1988: 52)

8.1.- TIPOS DE SISTEMAS.

Dependiendo del tipo de función involucrada y del modo en que el sistema se las arregla para llevar a cabo su función indicadora Dretske se referirá a tres tipos diferentes de sistemas representacionales (SR) los que surgen a partir de la aplicación de los siguientes criterios :

- Según la función indicadora involucrada en cada uno de ellos la cual puede ser asignada, y en este sentido ser convencional, o bien natural. Por lo tanto según este criterio hay tres tipos de SR : convencional, mezcla de lo convencional y natural y los naturales.

- Según el modo como el sistema se las arregla para llevar a cabo la función, es decir, en forma independiente o dependiente de los agentes humanos. De acuerdo a esto, habrían dos grandes grupos de SR : aquellos que dependen para ejecutar su función indicadora de los humanos – con poderes extrínsecos representacionales – y aquellos cuyos poderes representacionales son intrínsecos al sistema.

De acuerdo a estos criterios cabe distinguir entre:

(i) SRs meramente convencionales, los cuales no tienen poderes intrínsecos de representación; (ii) SRs cuyos elementos tienen poderes representacionales intrínsecos, pero cuya función indicadora es seleccionada por un agente sobre la base de criterios prácticos (nivel de mercurio en un termómetro) y en este sentido son una mezcla de lo convencional y lo natural, y (iii) finalmente, los SRs naturales propiamente tales, cuyos poderes indicadores y función indicadora no son asignadas.

Los criterios que subyacen a esta clasificación son expresados por Dretske de la siguiente manera :

La función de un sistema o estado es para lo que fue diseñado – lo que se supone que debe hacer – por diseño. De cada una surge un diferente tipo de función y, por lo tanto, una forma diferente de representación. Una diferencia importante (para nuestro propósito) es la diferencia entre la función naturalmente adquirida y la convencionalmente asignada – la diferencia entre representación natural y convencional. (Dretske, 1994 : 6)

Basándose en los criterios anteriormente mencionados podemos esquematizar la clasificación resultante de la siguiente manera:

TIPO	Función indicadora	Poderes representacionales
SR I	Asignada	Extrínsecos
SR II	Asignada	Intrínsecos
SR III	Natural	Intrínsecos

A la luz de estos planteamientos de Dretske, los tres sistemas representacionales pueden caracterizarse como sigue, destacando la importancia de distinguir los símbolos de signos en la generación de la función indicadora.

Tipo I: sistemas convencionales de representación.

Estos son dependientes de los agentes humanos para llevar a cabo su función indicadora. Sus elementos no poseen propiedades intrínsecas de representación para ejecutar su función. Un ejemplo de SR Tipo I es cuando utilizamos palitos o monedas para representar una situación cualquiera. También pertenecen al Tipo I las señales, mapas, o diagramas, creados para representar información de una parte o porción de la realidad. Los elementos representacionales de este tipo de sistemas son símbolos que no están ligados intrínsecamente con aquello que representan, y, por lo tanto, su función indicadora puede cambiar. Así por ejemplo la función indicativa que se le ha asignado a una señal del tránsito puede ser modificada, es decir, el símbolo no tiene ninguna relación de dependencia con lo que indica. Dretske dirá:

A los símbolos se les asigna implícita o explícitamente funciones indicadoras; funciones que ellos no tienen un poder intrínseco para ejecutar. Les damos sus funciones y somos nosotros cuando se adecuan a nuestros propósitos, los que vemos si los símbolos son usados de acuerdo con las funciones asignadas. Tales sistemas representacionales son en este sentido doblemente convencionales. Les damos un trabajo a hacer o un oficio y nosotros lo hacemos por ellos. (Dretske 1988: 53).

Tipo II: sistemas convencionales de representación con indicadores intrínsecos.

Los sistemas del Tipo II si bien tienen una función asignada y en este sentido son convencionales, tienen además poderes intrínsecos de indicación. Como ejemplo de este Tipo de sistemas, Dretske alude a una balanza de baño.

Una vez que la balanza ha sido terminada y dispuesta en uso. No hay nada convencional hecho a propósito o inteligente acerca de su operación. Este mecanismo indica lo que indica, sin ninguna cooperación o ayuda del que lo construyó o del que la usa. Todo lo que Uds. hacen es subirse sobre ella, entonces les da las malas noticias. (Dretske, 1988: 54).

Lo mismo ocurre con un termómetro, que indica intrínsecamente la temperatura porque el mercurio se dilata con el calor. Es decir se le ha asignado una función de acuerdo a sus poderes indicadores y no podrá realizar otra aunque alguien se lo asigne. En otras palabras la función indicadora deriva de sus poderes indicativos o sea le asignamos una función de acuerdo con dichos poderes. Así por ejemplo el termómetro no podrá medir la presión atmosférica, aunque alguien se la asigne. También cabe señalar como ejemplo de los Sistemas del Tipo II el caso de los anillos de un tronco de árbol que tienen poderes indicadores intrínsecos. Sin embargo, la función indicadora que asignamos convencionalmente dependerá de quién se la asigne. Por ejemplo, alguien puede estar interesado en establecer los ciclos de sequía y lluvia en el bosque y otra persona, un ingeniero forestal, puede estar interesado en determinar la edad del árbol; en ambos casos, el número de anillos de un árbol proporcionará la información requerida, pero la función indicadora que los anillos tengan dependerá de lo que a cada una de esas personas les interese saber del bosque o del árbol.

TIPO III: SISTEMAS NATURALES DE REPRESENTACIÓN.

En estos encontramos que sus funciones indicadoras son intrínsecas, es decir, sus funciones pertenecen propiamente al modo en que se desarrollan las estructuras indicadoras y éstas tienen poderes indicadores o representacionales intrínsecos. No son asignados, no dependen del modo en que otros pueden usar los elementos indicadores. En este respecto Dretske dirá:

No sólo tienen un poder para indicar que es independiente de los intereses, propósitos y capacidades de cualquier otro sistema,.... Los sistemas del Tipo III tienen sus propias funciones indicadoras intrínsecas. En contraste con los Sistemas Representacionales Tipo I y II, estas funciones no son asignadas, no dependen del modo en que otros puedan usar o considerar los elementos indicadores. Es claro que lo que se ha estado llamando signos naturales, eventos, condiciones y estructuras, que de algún modo indican como las cosas están afuera en el mundo son esenciales a la herencia biológica de cualquier animal. Sin tales indicadores internos un organismo no tendría modo de negociar su camino a través de su ambiente: Ningún modo de evitar a los depredadores, encontrar alimento, localizar pareja, y hacer las cosas que tiene que hacer para sobrevivir y propagarse. (Dretske, 1988: 62).

De Sistemas Tipo III, abundan los **ejemplos biológicos**, mediante ellos se muestran claras las funciones intrínsecas de los sistemas sensoriales en su enfrentamiento crítico con el ambiente. Los biólogos descubren la función que está presente en los Sistemas de Tipo, III, no las inventan. Dretske se referirá a algunas bacterias marinas que poseen magnetosomas internos, magnetosomas internos cuya función intrínseca es indicarles ambientes libre de oxígeno, lugar en que ellas viven y se desarrollan. No obstante, hay que aclarar este no es un ejemplo donde el poder indicador de los magnetosomas sea plenamente intencional, ya que la posibilidad de error en la función indicadora no puede ser suplida por el aprendizaje como en organismos cuyos SRs naturales exhiben intencionalidad.

8.2.- REPRESENTACION FALLIDA E INTENCIONALIDAD DE LOS SISTEMAS REPRESENTACIONALES.

Para Dretske el contenido de una creencia solamente puede concebirse como intencional si ésta tiene la capacidad para representar fallidamente. Si una creencia no exhibe esta capacidad no puede ser considerada como ítem mental que posee intencionalidad. Algo de esto dijimos cuando mencionamos en el Capítulo II los constreñimientos de las representaciones mentales, establecidas como el poder que poseen las actitudes proposicionales y otros sistemas para representar algo como siendo de una manera cuando no lo es, su capacidad para representar fallidamente, es decir, el poder de significar que P cuando P no es el caso. Al respecto Dretske afirma:

Si el concepto de representación ha de ser útil en la ciencia cognitiva, si se va a usar, especialmente para iluminar la naturaleza del pensamiento y la experiencia, debe ser suficientemente completo como para permitir representaciones erróneas. Debe incluir la posibilidad de interpretar erróneamente los datos, la posibilidad de decir que algo es de cierta forma cuando no lo es. (Dretske, 1994: 4).

El desafío es entonces explicar como los sistemas representativos antes señalados poseen esta capacidad y en consecuencia presentan esta marca de lo mental. Lo que de paso, nos servirá también para conocer de que manera la creencia, es capaz de representar adecuada o erróneamente como son las cosas, puesto que sólo demostrando esa capacidad la creencia puede ser considerada como un estado mental que posee intencionalidad.

Con respecto a los símbolos en los SR Tipo I y Tipo II que derivan sus poderes representacionales y por lo tanto su intencionalidad de nosotros, incluyendo su poder de

representar fallidamente, que son reflejo de nuestra mente que les asigna las funciones que deben cumplir como SR, Dretske dice:

Lo que hace que el mapa sea un recurso convencional es que los símbolos son más o menos arbitrarios (cierta masa de agua podría ser representada por tinta de color rojo en vez de tinta de color azul); de ahí que su capacidad como portadores de información deba ser garantizada por las intenciones, la integridad y la fidelidad en la realización de aquellas que elaboran los mapas. (Dretske, 1987: 195).

En los sistemas de Tipo II la fuente de error se explica por alguna anomalía en la función que le corresponde efectuar, ya sea por algún daño o mala operación. Así por ejemplo un SR es un velocímetro que al no tener una mantención adecuada de sus circuitos, puede fallar y no cumplir con la función para lo cual fue diseñado. Pero este instrumento y cualquier otro que pertenezca a los SR Tipo II, las funciones que les hemos asignado están limitadas a lo que el instrumento puede indicar, a lo que se supone que indica, a sus poderes de indicación. A propósito de ello, Dretske dirá:

La altura del Mercurio en un termómetro rectal no depende de las condiciones económicas. El Mercurio y el Mercado de capitales fluctúan de modo independiente, tratar de usar un termómetro de ese modo, es como asignar a una roca el trabajo de lavar platos. (Dretske, 1988: 60).

Dretske establecerá de esa manera una diferencia con los SR de Tipo I, puesto que al hacer las funciones del Tipo II restringidas, es decir, limitadas a lo que el instrumento puede indicar, a su habilidad para ejecutar su función indicadora de acuerdo a leyes físicas (eléctricas o mecánicas) independiente de nosotros, hace a los SR Tipo II a diferencia de los SR Tipo I, sólo en partes convencionales, .

No sucede lo mismo con las de Tipo III, sobre los cuales Dretske pondrá toda su atención, ya que su intencionalidad no depende de nosotros. En este caso encontramos una fuente y no meramente un reflejo de intencionalidad. Las funciones no son asignadas, no dependen del modo en que otros sistemas puedan usar o considerar los elementos indicadores. Se detendrá en estos, profundizando la explicación de los Sistemas de Tipo III que son a los que pertenecen los animales y humanos que constituyen un claro ejemplo de un SR natural. Estos, los de Tipo III poseen ciertas funciones indicadores intrínsecas y naturales propias de los sistemas biológicos los cuales poseen ciertos elementos internos que indican como las cosas están en el mundo, y que guían por lo tanto, a un organismo a través de su ambiente. Esta función es producto tanto de la herencia genética como del aprendizaje, y por consiguiente pueden ser adquiridos como heredados. Una muestra de ello son los dispositivos sensorios de los organismos que de no poseerlos les sería muy difícil sobrevivir.

En relación a la intencionalidad que poseen estos sistemas, es caracterizada como no derivada los SR tipo III tienen lo que Searle ha denominado intencionalidad intrínseca, propia, no derivada. Pero como ya lo hemos establecido, si toda intencionalidad debe poseer la capacidad para representar algo cómo siendo de una manera cuando no lo es así, es decir el poder de representar erróneamente. ¿Cómo es posible que la función del indicador natural falle? Dretske precisará que los indicadores no poseen la capacidad o el poder de llegar correctamente a las cosas, por lo tanto no puede haber una indicación errónea, sino una representación errónea. Por está razón no todo indicador es una representación, ni siquiera aquellos que ocurren en plantas y animales.

Sin embargo, lo fundamental especialmente en los SR de Tipo III, son las funciones que definen lo que un sistema se supone que indica, funciones indicadoras intrínsecas, es decir, con la capacidad de portar información, y el modo en que el mundo es representado. La pregunta que surge es : ¿cuál es la función indicativa de los sistemas Tipo III?. Para su explicación Dretske se apoyará en las investigaciones realizadas por Grice respecto a lo que llamó un sentido natural y un sentido no natural de la palabra significado.

8.3- SIGNOS Y SÍMBOLOS EN UN SISTEMA REPRESENTACIONAL.

Para comprender las conexiones entre los sistemas representacionales como también las propiedades especiales que los separan, es importante señalar las diferencias existentes entre un signo y un símbolo.

A los elementos representacionales de los sistemas que no tienen poderes intrínsecos de representación, es decir, que sus funciones para indicar lo que indican proviene de nosotros se les denomina **símbolos**, en contraste con los sistemas cuyos elementos tienen una función indicadora independiente de nosotros, ajenas al modo en que nosotros los utilizamos para nuestros propósitos, por ejemplo, investigativos, son los que se han llamado **signos** naturales. *La palabra significar en su sentido natural será aplicada por Dretske de manera similar al término indicar.*

Los 24 anillos en un tronco de árbol, los así llamados anillos del crecimiento **significan/ indican** que el árbol tiene 24 años. (Dretske,1988: 55)

Así en este último sentido se estaría apuntando a un indicador natural que no puede indicar P sin que sea el caso, no habiendo por lo tanto en ellos, indicación fallida en el poder de llegar a las cosas correctamente, su poder de indicar lo que indican, no les permite error, característica que la distingue del significado no natural.

Dretske considerará la distinción signo/símbolo sosteniendo que los signos son naturales no así los símbolos. Por ejemplo dirá, que el humo es signo de fuego, unas manchas rojas en la piel son signo de sarampión. Así, entonces, los signos que son naturales tienen un poder intrínseco de indicación, sus poderes indicativos derivan de ellos mismos del modo en que están relacionados objetivamente a las condiciones que ellos significan o indican. El poder, entonces, de los signos para significar o indicar algo, deriva del modo en que ellos están relacionados con aquello que indican o significan. La correlación entre el indicador y lo que indica no puede fracasar y existe, por lo tanto, una dependencia con persistencia de la correlación en un cierto tiempo y lugar al modo en que, por ejemplo, la encontramos entre los lunares rojos y el sarampión.

Los lunares en la cara de Tomás significan o indican que él tiene sarampión, no simplemente porque tiene sarampión, sino porque las personas sin el sarampión no tienen lunares de ese tipo. (Dretske, 1988: 56).

Para caracterizar su idea de representación, Dretske usará la noción de significado no natural de Grice. De acuerdo a esta idea, una estructura puede significar que p , sin que p sea el caso. La noción de significado no natural rescata el rasgo propio de las estructuras intencionales que es la posibilidad del error, es decir, de representar p sin que p sea el caso. Debido a esto, Dretske nunca utilizará la palabra representar e indicar de forma intercambiable, lo que lo llevará a sostener que no puede haber una indicación errónea, pero sí una representación errónea. De este modo, Dretske rescata la característica esencial de un sistema de representación natural intencional, a saber la presencia de la capacidad para representar fallidamente. El poder de significar o indicar que está en las palabras o

en las representaciones mentales, en las mentes, en sus propósitos y en sus creencias, y que es la característica que Dretske exige en los SR, lo que un evento o condición de un sistema tienen la función de indicar o significar acerca de otra situación. A continuación se muestra cuadro clasificatorio de los sistemas representacionales según las propiedades que hemos mencionado.

SISTEMAS REPRESENTACIONALES

TIPO	EJEMPLOS	INTENCIONALIDAD	NATURALEZA DE LA FUNCION INDICADORA	DE LAS PROPIEDADES INDICADORAS
SRI	MAPAS, MONEDAS	DERIVADA	CONVENCIONAL	EXTRÍNSECO. DEPENDE DE AGENTES HUMANOS
SRII	MAQUINAS Y ELEMENTOS NATURALES	DERIVADA	CONVENCIONAL	INTRÍNSECA
SRIII	INTRÍNSECA	NATURAL (PROPIA)	NATURAL	INTRÍNSECA

8.4.- Noción del contenido representacional como función indicadora.

La capacidad de representar cómo las cosas están respecto a una fuente se logra gracias a que el sistema cuenta con una función indicadora que Dretske la denomina “ componente F “. Según la función indicadora y el modo en se ejecuta dicha función involucrada, será la manera como el sistema representacional se las arregla para indicar cómo están las cosas en el ambiente, así el contenido o significado de un SR es definido por lo que es su función indicar.

En los sistemas naturales de representación sistemas del tipo III que son, algo sobre el cual anteriormente nos referimos, los que le interesan a nuestro pensador y cuyas funciones indicadoras no fueron inventadas por los biólogos, encontramos ciertas funciones indicadoras internas y naturales (indicadores F) que no son derivados de ningún otro sistema, sino que sus funciones se derivarán del modo en que los indicadores se desarrollaron y se usan por el sistema del cual ellos son una parte. Ejemplos de estos existen en la gran variedad de sistemas biológicos-sensoriales, en el trabajo que la naturaleza, para hacer que lo que suceda dentro de un animal dependa de manera crucial de un indicador específico que le informe lo que sucede afuera.

Si el disparo de una neurona particular en el cerebro de un grillo hembra, no indica el sonido distintivo de un macho, no habrá nada para guiar a la hembra en sus esfuerzos en encontrar un compañero. La ubicación o desubicación y desplazamientos de las unidades neuronales en el cerebro de la rata, unidades que guían al animal en su movimiento a través de su ambiente, son meramente indicadores internos de lugar, de alteraciones en el lugar y de movimientos a través del lugar. (Dretske,1988: 62).

Dretske observará que algunas veces la dependencia entre un signo natural y su significar/indicar puede derivar de otras fuentes no legales como el azar o la coincidencia, sin embargo sólo se considerara dependencia genuina si existe una condición que explique la persistencia de la correlación entre el indicador y lo que indica. También la confiabilidad de un indicador se perderá si es removido de su habitat natural, usándolo en circunstancias que impiden su habilidad sensorial para indicar lo que fueron designados para indicar, algo que es verdadero también para los SR tipo II.

En la búsqueda de establecer cómo un indicador cualquiera adquiere la función específica de indicar lo que indica, y por lo tanto en definir su contenido Dretske sostendrá que:

Siempre hay dos preguntas que uno puede formular acerca de los contenidos representacionales. Uno puede preguntar primero acerca de su referencia - el objeto, la persona o condición - del cual una representación es una representación y en segundo lugar uno puede preguntar acerca del modo en que es representado lo representado. Qué dice o indica la representación (o cuando ocurren fracasos, que se supone que indica) acerca de lo que representa. Bajo el contenido se cobijan esos dos aspectos de los sistemas representacionales; la acerquidad o la referencia y la intencionalidad con “ s “, es decir las expresiones sentenciales de su contenido. (Dretske,1988: 70).

Finalmente apuntando en la misma dirección según la cual en dicha distinción se refleja la manera en que describimos el mundo, Dretske hablará de el tópico de una representación y su comentario, dicotomía bajo la cual como partes de una máquina trabajan indicadores internos que reciben información para ser posteriormente transformada en contenido representacional.

El cuadro que a continuación aparece se basa en lo antes señalado con el propósito de aclarar la relación dinámica que existe entre SR e indicadores.

DIFERENCIAS ENTRE S R. Y SISTEMAS INDICADORES.

Sistema representacional	Sistemas Indicadores
Su función es indicar cómo las cosas están respecto a algún otro objeto, condición y magnitud	Son las estructuras que captan la información que viene del exterior.
Hay Tipos de SR.	Está los elementos sensorios del organismo o los diseños de las máquinas para captar el medio ambiente
Pueden errar	No pueden errar
Funcionan en base a símbolos	Funcionan en base a signos
Según su Tipo es la característica de su Intencionalidad	Es intrínseco y natural

9.-RESUMEN

En este Capítulo se han señalado nociones importantes de la teoría de Dretske que la caracterizan como una forma de naturalismo filosófico con el firme propósito de conferir a la ciencia cognitiva las características de una ciencia natural. Desde su perspectiva interdisciplinaria hemos visto que junto a una noción de información que ocupa un lugar preponderante en su teoría, aparece también destacado el papel que le corresponde al desarrollo biológico - natural de los organismos, sin el cual nuestras representaciones se verían truncadas en su objetivo de elaborar creencias. Así como se destaca en él la preocupación de responder a la pregunta de cuáles serían las causas internas estructurantes del comportamiento inteligente por metas y propósitos, está también presente en este Capítulo el problema de las condiciones, expresadas en términos

naturalistas, para tener creencias adecuadas y creencias fallidas, con base en estructuras internas que indicarán cómo están las cosas a nuestro alrededor. Por ello, terminará, afirmando que las capacidades de un SR tiene un contenido o significado sin cuya presencia nuestra conducta se transformaría en un mero movimiento sin un vínculo preciso con alguna porción de la realidad.

CAPITULO VI. ROL DEL CONTENIDO EN LA PRODUCCION DE LA CONDUCTA SEGÚN DRETSKE

1.- INTRODUCCIÓN

En este Capítulo trataremos uno de los aspectos más importantes presentes en de la propuesta de Dretske en su intento por encontrar una noción lo más general posible de comportamiento, que abarque tanto a las plantas, quizás también a las máquinas, de un modo muy similar a la forma en que se aplica a la gente.

Encontramos que en el proyecto de Dretske, en su intento por entregarnos una explicación científico-natural del comportamiento, es indispensable la presencia del componente interno, indicadores internos que reciben la información del ambiente.

Para Dretske la explicación de la conducta no compete a una visión neuro – biológica de la actividad muscular. Su intento es explicar el comportamiento entendiéndolo como un proceso, C causando M, es decir, como una causa provocando otra, ya que sólo de esa manera se puede analizar el comportamiento en sus diversas etapas y no solamente el producto o output.

Una comprensión de la diferencia entre Clyde yendo a la cocina y los movimientos que lo llevan a la cocina es esencial para una comprensión de por qué una explicación de uno es una explicación del otro. Saber porque Clyde fue a la cocina no es lo mismo que saber porque sus piernas se movieron de modo de llevarlo a la cocina y conocer las causas del movimiento de los miembros en cualquier nivel de detalle biológico, no es lo mismo que conocer porque fue a la cocina. (Dretske,1988: 51).

Dretske al considerar la relevancia de la causa interna de la respuesta, además del estímulo, quiere una explicación del desarrollo de por qué C causa M o llega a causar M. Porque por ejemplo, el animal considera a la comida como su recompensa. Esa es la pregunta importante que se debe contestar ya que su respuesta apunta a los dispositivos internos que permiten el conocimiento procedural que realiza un comportamiento dirigido por propósitos y razones, y que encontramos en ciertos organismos capaces de reelaborar la información recibida por los sistemas indicadores de manera creativa e inteligente como respuesta al entorno.

2.- EL ROL CAUSAL DEL SIGNIFICADO.

Frente a la interrogante del por qué un individuo se comporta de la forma en que lo hace, de cual es la causa del comportamiento, el por qué hizo tal o cual cosa o cual es la causa

del proceso C causando M bajo ciertas condiciones de estimulación. Dretske responderá que es debido al rol causal del significado de los estados mentales, es decir, de una cosa que tiene significado siendo una causa, lo que nos ayuda a explicar porque hacemos lo que hacemos. Rol causal que se determina por sus propiedades indicadoras, por la información, por el contenido o el significado que porta acerca de lo que indica. La conexión entre el significado y su rol causal conforma el rol explicativo de nuestras creencias, por lo que Dretske necesitará mostrar cómo se adquiere un significado genuino para una relación causal entre C y M.

Como extrae **F** la función indicadora interna **C** un significado que sea relevante en la explicación de nuestro comportamiento cotidiano **M**. Es una pregunta cuya respuesta Dretske abordara basándose en los SR tipo II y Tipo III. En los que la estructura C mediante eventos internos de control, intermediarios causales introducidos por nosotros en los de Tipo II, afinará su capacidad indicadora acerca de condiciones externas F (variantes de temperaturas, para un termostato) adquiriendo el status de representacional del tipo II entre C y F y que a su vez explica la relación causal de C y M. Los dispositivos de control estarán presentes en las representaciones de Tipo II y Tipo III y especialmente, en el desarrollo normal de un organismo en el cual estas estructura internas toman el control acerca de lo que ellas significan o indican de su entorno.

En el proceso de adquirir control sobre movimientos perisféricos, en virtud de lo que indican, tales estructuras adquieren una función indicadora y en consecuencia la capacidad para representar fallidamente como están las cosas. (Dretske, 1988: 88)

Para acercarse un poco más al significado relevante al comportamiento, Dretske considerará la manera en que se desarrollan los mecanismos detectores para propósitos de control en plantas y animales cuando está presente la *selección natural*, la que en oposición a la presencia de un diseñador no necesita ningún agente intencional. Algo que para Dretske está más cerca de su visión naturalizada del contenido representacional. Decimos que algo más cerca y no totalmente cerca ya que para Dretske, todo indica, patrones de comportamiento Instintivo que involucran estructuras internas gatillantes fueron desarrolladas a través del paso del tiempo por su ventaja adaptativa.

Si M es siempre o casi siempre, beneficioso en condiciones F, por que no cablear el Sistema para producir M cuando F ocurra. (Dretske, 1988: 89).

Ejemplos de adaptación y de supervivencia, nos proporciona la naturaleza en una amplia gama, donde encontramos el rol de una estructura causal en la producción del output, un gatillamiento interno que es seleccionado, para atrapar por ejemplo una presa digestiva. Así el modo como ciertas plantas atrapan insectos, es describir la causa gatillante de su comportamiento, es la condición F, la condición interna, que por selección natural lleva a C causar M. La participación de la selección natural juega un papel importante en la "fabricación" de aquellos dispositivos (indicador F) que tienen que ver con las causas gatillantes que a diario vemos en el comportamiento de plantas y animales, especialmente en aquellos sistemas de control motor, que clara y detalladamente Dretske describe en el caso del oído de la polilla nocturna en su evitación de su enemigo número uno, el murciélago.

Quedando, según Dretske, pendiente la explicación de la causa **estructurante** del comportamiento de la planta y esto según Dretske sólo se conseguiría examinando no la causa de M, sino la causa de C, es decir una explicación de porque se hace lo que se hace antes de porqué se hizo, de manera que, la selección natural no explicaría porque los organismos tienen las propiedades para las cuales fueron seleccionados. Así volviendo al caso de la polilla, una cosa es preguntarse por C indicando sobre su entorno de otra sobre

C indicando la presencia de su enemigo. Algunos y sobre lo cual Dretske estará de acuerdo, se refieren a este punto al modo en que se oponen las explicaciones seleccionales con las explicaciones del desarrollo.

Al explicar porque todos los niños en una pieza leen en el nivel del tercer Grado, uno puede explicar en términos del desarrollo, explicando porque cada uno de los niños en la habitación lee en ese nivel. O uno puede explicarlo seleccionalmente diciendo que solamente los niños que leen en el nivel del tercer Grado, fueron permitidos en esa Sala, es decir, seleccionados para la admisión dentro de esa Sala. (Dretske, 1988: 94)

Para Dretske son las explicaciones del desarrollo las que dan cuenta del factor estructurante C causando M, una explicación causal, que fue desarrollada en el caso de la polilla a partir de instrucciones genéticas que a lo largo de etapas producen un Sistema Nervioso con rasgos especiales, para la ocurrencia de C.

3.- LAS CREENCIAS Y SU ROL EXPLICATIVO DE LA CONDUCTA.

En su desarrollo explicativo del comportamiento, Dretske ha sostenido que las creencias tienen un carácter similar a un *mapa* debido a su función de indicar la conformación del entorno, nos proporcionan información acerca del terreno en el cual nos movemos, nos ayudan a determinar la dirección en la cual uno se conduce. La función de la creencia de indicar como las cosas están en otro lugar de la realidad hacen de que su contenido semántico adquiera una relevancia explicativa de la conducta, de allí, que Dretske, esté de acuerdo con lo expresado más arriba, a saber, de la metáfora que las creencias son mapas mediante las cuales nos conducimos. A partir de esta afirmación se propone explicar que el hecho de que las creencias tengan un carácter semántico es causalmente relevante en la conducta de una cosa, o contribuye a explicar el comportamiento o el efecto que ellas producen. Es decir, espera que ellas nos ayuden a explicar porque hacemos lo que hacemos, porque influyen o ponen en acción nuestro cuerpo:

La conexión entre el significado de una estructura y su rol causal, aunque no es directo, arguiré, es la conexión que subyace al rol explicativo de la creencia. (Dretske, 1988: 81)

Dretske utilizará el concepto de creencia para distinguir los sistemas cognitivos digitalizadores de la información de los meros procesadores de la información. Por ello afirmará que su teoría del conocimiento, su proyecto epistemológico debe ser completado con una explicación de la creencia, mediante la cual se responda por qué los sistemas superiores vivos pueden convertir la información que reciben en creencia, a diferencia de los sistemas mecánicos que como el termostato aunque recoja la información de calor, no lo pueda crear.

Dretske considera la causa interna de la respuesta, además de considerar el estímulo, quiere una explicación del desarrollo de por qué C causa M o llega a causar M. Dretske considera que ciertos organismos son capaces de elaborar la información recibida por los sistemas indicadores, de manera creativa e inteligente ante el medio. Es así, que el sistema de creencias estará en dependencia correlacional con el sistema indicador

portador de la información ambiental, de tal manera que, dentro del sistema cognitivo, los indicadores internos F aportan la información que recibe el sistema de control y producción del comportamiento, permitiendo que la información se vuelva identificable, significativa y excluyente del resto de la información. En otras palabras, es el contenido de la información lo que constituye la semántica de nuestro sistema de creencias y el que en definitiva es el que nos hace actuar y no el carácter físico – sintáctico de los símbolos.

4.- RESUMEN.

En esta revisión hemos destacado, la presencia de otros elementos que son parte de la arquitectura del comportamiento tal como lo entiende Dretske. Con el propósito de aclarar del por qué nos comportamos de la manera en que nos comportamos, es decir, es decir, aclarar la conexión entre el contenido de nuestras creencias y su rol causal. Para lo cual esta vez el examen se debe centrar en la causa estructurante de la conducta, la causa de C. produciendo M, en virtud de indicadores internos o condiciones “F” que reciben la información del entorno. Finalmente son indicadores que al estar en dependencia con el sistema de creencias, son coherentes con la idea que está presente a lo largo de toda la teoría de Dretske según la cual: en la explicación del comportamiento debe jugar un papel preponderante el rol causal del significado de las creencias.

CAPITULO VII. PALABRAS FINALES

1.- RESUMEN Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO DRETSKE.

En los primeros capítulos de esta tesis he expuesto las tendencias más relevantes que están presentes en las teorizaciones e investigaciones empíricas sobre las propiedades de la mente en su búsqueda por entregarnos una explicación científica de ella. En ese contexto, el proyecto filosófico de Dretske, se alza como un aporte a la ciencia cognitiva, no solamente en el aspecto metodológico, sino fundamentalmente en la perspectiva naturalista que sirve de cimiento al marco de investigación que este pensador propone. Destacan especialmente su teoría informacionalmente basada del contenido intencional de las representaciones y, junto con ello, la teoría que permite establecer el rol causal que ejerce el contenido en la producción del comportamiento, a través del aprendizaje y la adquisición de creencias. El planteamiento filosófico de Dretske podemos caracterizarlo como un estudio detallado y ordenado sobre la naturaleza y el funcionamiento de la mente como factor causal de la conducta, a partir de las indagaciones señaladas sobre la semántica de las representaciones, basada en la información. En relación con ello, nos entrega una renovada noción de información, concebida como un bien objetivo. Esta es el material bruto o la materia prima a partir de la cual el hombre esculpe, usando sus capacidades naturales de procesamiento y en virtud del aprendizaje, el contenido mental, concepción que hemos denominado funcionalismo informacional. Este se expresa a través de estructuras que son los estados mentales, los que, a su vez, serán utilizados por el organismo para controlar sus respuestas a su entorno.

Debido a que a las teorías que existen en ciencia cognitiva, como en cualquier teoría, subyace siempre una posición filosófica, se inicia esta tesis revisando la actitud metodológica que encontramos en los comienzos de la Filosofía para dar respuesta a problemas que surgen especialmente en el plano epistemológico. El propósito de esta digresión histórica, es establecer una continuidad en la historia del pensamiento con las dificultades a que hoy se abocan las investigaciones contemporáneas sobre filosofía de la mente. En esas secciones de la tesis se estableció un paralelo metodológico entre aquellas investigaciones que intentan en la actualidad resolver el problema de la relación mente – cuerpo y aquellas que intentaban resolver la relación entre el pensamiento y la realidad. En ese entendido, la propuesta filosófica de Dretske en el desarrollo actual en filosofía de la mente, asume la compleja responsabilidad de descubrir en el contexto de una metafísica materialista, cuál es la estructura cognitiva que es causa del comportamiento. Coherente con dicha posición la versión de la TRM de Dretske en oposición a la TRM sintáctica computacional que afirma que “la mente es un computador”, opondrá aquella que pone especial atención en el contenido intencional de los fenómenos mentales, transformando su planteamiento en un intento serio de colocar el tema de la semántica en forma destacada dentro de la ciencia cognitiva.

En consideración con lo anterior, su preocupación de proporcionar criterios de individuación de las propiedades semánticas de la mente, compatibles con las propiedades naturales. Es destacable en su teoría, el énfasis marcado que otorga al rol causal cognitivo

del contenido intencional de los estados mentales, en la producción de la conducta inteligente. Esto, a su vez, le servirá para fundamentar y explicar una noción más amplia y general de comportamiento, entendido como un proceso que está montado en una cadena causal, compatible con las explicaciones de la conducta que apelan a razones. Esto adquiere especial relevancia si se tiene en cuenta la oposición tradicional en filosofía analítica entre razones y causas.

Entrega también un nuevo enfoque al tratamiento del aprendizaje. Coincide con la tesis clásica del conductismo que considera al aprendizaje como un factor que modifica el comportamiento. Pero difiere de éste, al proponer que en el proceso de aprendizaje el contenido de la representación mental no puede estar ausente en la producción de una nueva conducta. Luego, no son solamente las circunstancias externas las que modifican los comportamientos, sino que estos son estructurados por estructuras representacionales internas.

Dretske establece que el conocimiento perceptual da origen a creencias. Estas se definen como mapas cognitivos mediante los cuales nos abrimos paso en el mundo. Estos mapas existirían en los cerebros de al menos todos los animales superiores, y son estructuras internas representacionales del entorno que al ser manipuladas por un agente permiten solucionar los problemas que este tiene en el manejo eficiente de la realidad. Esta doble propiedad de las representaciones mentales establece una distancia clara entre la teoría de la mente que Dretske sostiene en el contexto de la ciencia cognitiva y aquella teorización que encontramos en el conductismo

Es interesante poner atención que la reflexión llevada a cabo por Dretske nos permite considerarla como un intento sistematizador de las investigaciones empíricas sobre la cognición, como una aproximación interdisciplinaria. A lo largo de la tesis hemos destacado que hay muestras claras e inequívocas de integrar la biología a las investigaciones acerca de la cognición y, por extensión, a la reflexión filosófica sobre la mente. Esto se manifiesta claramente en su propuesta de que los organismos vivos poseen indicadores internos para el procesamiento de la información ambiental, los que, a su vez, determinan la acción de mecanismos efectores de control a cargo de los movimientos corporales de dichos organismos. Con ello confiere plausibilidad biológica a su TRM y da también cabida al aprendizaje como un proceso adaptativo que no se opone al mecanismo de la selección natural. De este modo, los organismos evolucionan sobre la base de lo que tienen por selección natural, pero muchos de ellos, además, pueden adaptarse a las presiones contingentes del ambiente en virtud de los procesos de aprendizaje, en los cuales la función que cumplen las representaciones mentales resulta crucial.

Adicionalmente, al existir en el planteamiento filosófico de Dretske, el proyecto de explicar la mente humana, no en términos de un ego pensante o de una unidad transcendental de la experiencia, sino que a partir de las formas en que un organismo realiza transacciones con su ambiente, como la interacción y la comunicación. En su teoría esto se pone de manifiesto por su distanciamiento de posiciones formalistas, herederas de la tradición racionalista en filosofía, basadas en un enfoque netamente simbólico/computacional de la representación mental. Para dichas posiciones, lo básico o lo que es característico de la mente se expresa en la concepción de ésta como un procesador de información. Los racionalistas tratarán a la mente principalmente de acuerdo al modelo de rigor y exactitud extraído de un procesador lógico matemático.

Finalmente, considero, por lo tanto, que una de las partes más valiosa del esquema argumental de Dretske, reside en el hecho de acoger un tipo de procesador cognitivo que tiene escaso valor para las posiciones formalistas clásicas sobre la mente, pero ciertamente

biológicamente más adecuada, y, por lo tanto, regida por constreñimientos menos rígidos y afín al comportamiento de los hombres, más próxima a los asuntos humanos y naturales, incluyendo aquellas interacciones humanas más simples. Así, no es el procesamiento cognitivo modelado a través de la lógica la que inspirará a nuestro pensador en su propósito de establecer un vínculo entre su teoría y la explicaciones de la psicología de sentido común expresadas en términos de razones, sino más bien relaciones causales más complejas, biológicamente inspiradas, lo que le permitirá reflejar el juego dinámico entre la mente y la realidad, que está a la base de las dimensiones social, cultural y política.

Referencias.

- Bechtel, W. 1991. *Filosofía de la Mente: Una panorámica para la Ciencia cognitiva*. Madrid: Tecnos.
- Boden, M. (ed.). 1994. *Filosofía de la Inteligencia Artificial*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Brauer, A. y J. P. Jazé. Seeing and knowing. Resumen de la presentación de Fred Dretske, realizada el 4 de marzo de 2002, en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. En <http://www.categorizacion.org/archivo/dretske/dretske1.htm>, consultado el 17 de noviembre de 2008.
- Clark, A. 1994 El Conexionismo, su competencia y su explicación. En M. Boden (ed.). 1994.
- Churchland Paul, 1988. *Materia y Conciencia*. Barcelona. Gedisa
- Dreyfus, H. y S. Dreyfus. 1994. La construcción de una mente versus el modelaje del cerebro: La inteligencia artificial regresa a un punto de ramificación. En M. Boden (ed.). 1994.
- Dennett, D. 1994. Las ruedas de conocimiento: El problema estructural de la IA. En M. Boden (ed.) 1994.
- Dretske, F. 1987. *Conocimiento e Información*. Barcelona: Salvat.
- Dretske, F. 1988. *Explaining behavior*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Dretske, F. 1994. *Naturalizing the mind*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Fodor, J. A. 2000. *La Mente no funciona así: Alcances y limitaciones de la Psicología Computacional*. Madrid: Siglo XXI.
- Lloyd, D. 1989. *Simple Minds*. Cambridge, MA: The MIT Press
- McClelland y Rumelhart 1994. Las representaciones distribuídas. En M. Boden (ed) 1994
- Newell, A. y H. Simon. 1994. La ciencia de la computación como investigación empírica: Símbolos y búsqueda. En M. Boden (ed.) 1994.
- Platón. 1967. *Dialogos*. México: Editora Nacional.
- Putnam, H. 1975. *Mind, Language and Reality: Philosophical Papers, Vol 2*. Cambridge: Cambridge. University Press
- Searle, John. 1994 *Mentes, cerebros y programas*. En M. Boden (ed) 1994.
- Turing, A 1950. *Computing Machinery and Intelligence*. Mind
- Vallejos, G. 1997 *Semánticas causales e informacionales de la representación: Un análisis crítico de las teorías de Dretske y Stampe*. Universidad de Chile. Publicaciones Especiales del Departamento de Filosofía. Documentos del Grupo de

Investigación: Cognición y Praxis. Serie Ensayos: N° 71, vol. 15. (Publicado en 1999 en la Revista de Epistemología de las Ciencias Sociales, Cinta de Moebio: 5. (<http://rehue.csociales.uchile.cl/publicaciones/moebio/> .) consultado el 19 de Noviembre de 2008.

Vallejos, G. 1984. Wittgenstein, Austin y Searle: El enfoque pragmático - institucional en la filosofía del lenguaje ordinario. Trilogía 4 (7): 36-57.