



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES
ESCUELA DE POSTGRADO

RAZONAMIENTO E INFERENCIAS PRAGMÁTICAS.

Perspectivas para una explicación lógico-cognitiva de las inferencias pragmáticas¹.

Tesis para optar al grado de Magíster en Estudios Cognitivos

Lautaro Quiroga Aguilar

Profesor Guía:
Alejandro Ramírez

Santiago de Chile, año 2013

¹ Tesis de Grado de Magíster en Estudios Cognitivos, desarrollada en el marco del Proyecto Fondecyt N° 1120095 año 2012-2014, con los investigadores Alejandro Ramírez y Guido Vallejos.

Resumen.

El propósito de esta investigación es hacer observaciones relevantes respecto a algunas nociones fundacionales de una parte de la lógica y una parte de la psicología que permitan una futura integración entre lógica y cognición. Dicha pretensión toma como punto de partida a las inferencias pragmáticas. Se plantea que el dominio de fenómenos pragmáticos de la comunicación es el dominio para una integración lógico-cognitiva de las inferencias pragmáticas. Dicha integración se basa en las nociones de formato cognitivo y contenido informativo que son planteadas como el desiderátum o explanandum común para dichas disciplinas. El Capítulo I, aborda el primer obstáculo para plantear una relación entre lógica y psicología: el dogma de la dicotomía entre la normatividad de la lógica y la descriptividad de la psicología. El Capítulo II, plantea las limitaciones de la ciencia cognitiva clásica respecto al problema de la intencionalidad y su referencia al formato cognitivo. El Capítulo III, considera el problema de la intencionalidad en relación a la definición de su estatus ontológico en el marco de la dicotomía entre realismo intencional y la ontología fisicalista. Finalmente, el Capítulo IV articula una noción de inferencia pragmática y su relación con la lógica no-monótona y las implicaturas.

- Nombre del autor: Lautaro Quiroga Aguilar
- Profesor guía: Alejandro Ramírez
- Grado académico obtenido: Magister en Estudios Cognitivos
- Título de la tesis: "Razonamiento e inferencias pragmáticas. Perspectivas para una explicación lógico-cognitiva de las inferencias pragmáticas"

A Rosa Villarroel,
por sus consejos y los cantos de los pájaros.

Agradecimientos.

Agradezco a los profesores Alejandro Ramírez y Guido Vallejos por permitirme desarrollar esta investigación en el Proyecto Fondecyt y guiarla. En particular, agradezco al profesor Vallejos por su disposición a evaluar críticamente mis trabajos desde el seminario de Wittgenstein hasta la actualidad. En segundo lugar, agradezco especialmente a Manuel Quezada por las sistemáticas conversaciones sostenidas en las sesiones del grupo de lectura “Información, lógica y cognición” junto a Max Carrasco.

Debo agradecer la incondicionalidad y cariño de mi madre y mi hermana. Igualmente, agradezco a Carlos Riveros, Manuel Vidal y Zeto Bórquez por las vitales conversaciones acerca de las condiciones de imposibilidad.

En el mundo de Apolo, tanto en el saber como en el poema
todo es claro: claro brilla el sol de Apolo
clara fue su fuente, Castalia.
Lo que claro no puedes decir, no lo sabes;
porque del pensamiento nacen las palabras en los labios del hombre:
Lo que oscuro es dicho, oscuro es pensado.
EsaiasTegnér.

Índice de contenido.

Introducción.....	1
-------------------	---

Capítulo I: Lógica y Cognición.

1. La oposición entre lógica y psicología.....	3
1.2. Psicologismo y antipsicologismo.....	6
1.3. Lógica y psicología en la psicología del razonamiento.....	10
1.3.1. La Tesis de la Lógica Mental.....	11
1.3.2. Evidencia neurofisiológica para la Tesis de la Lógica Mental.....	12
1.3.4 Críticas a la Tesis de la Lógica Mental.....	15
1.4. La Tesis de Modelos Mentales.....	18
1.4.1. Evidencia neurofisiológica para la Tesis de Modelos Mentales.....	20
1.5. Modelos mentales y reglas mentales: el formato cognitivo.....	24

CAPÍTULO II: Intencionalidad y Ciencia Cognitiva.

1. Intencionalidad y ciencia cognitiva.....	28
1.1. Contenido intencional y ciencia cognitiva clásica.....	32
2. El dilema metafísico en el debate internismo versus externismo.....	38
3. El Atomismo Informacional de Fodor.....	43

Capítulo III: Intencionalidad e información.

Introducción.....	53
1. El estatus ontológico de la intencionalidad.....	55
2. El denominado “giro informacional”.....	61
2.1. La Teoría Matemática de la Información.....	63
2.2.1. La definición de información basada en <i>data</i>	66
3. Información y contenido semántico.....	68

4. Naturalizar la intencionalidad.....	72
5. ¿Qué es el contenido informativo?.....	74

CAPÍTULO IV: Información y agencia pragmática.

Introducción.....	78
1. Lógica no-monótona.....	79
2. Pragmática y significado no-convencional.....	89
2.1. Interpretación <i>defaulty</i> procesos comunicativos.....	93
3. Interpretaciones <i>default</i> e Implicaturas Conversacionales.....	97
4. <i>Defaults</i> y cognición social.....	103
5. Hacia una noción de inferencia pragmática.....	105
Conclusiones.....	107

Introducción.

El objetivo de esta investigación es pensar las posibilidades para una relación entre lógica y cognición en el dominio de las inferencias pragmáticas. El objetivo indirecto es que estas reflexiones puedan resultar relevantes para una fundación lógico-cognitiva de una teoría de las inferencias. Es necesario aclarar que nuestro uso de los términos lógica y psicología tiene un sentido restrictivo. La propuesta de una relación entre lógica y psicología es, en verdad, entre lógica no-monótona y psicología del razonamiento (ciencias de la cognición pertinentes). Esta propuesta toma como punto de partida las reflexiones acerca de los conceptos fundacionales en las que ambas se ven comprometidas.

La dicotomía entre lógica-como-ciencia-normativa y psicología-como-ciencia-descriptiva se ha convertido en un dogma no sólo para las ciencias de la cognición sino también para la lógica. Pero la dicotomía normatividad y descriptividad se origina en el contexto de discusiones acerca de las definiciones acerca de la naturaleza de la lógica y la psicología. En el contexto de diversidad de lógicas no clásicas actuales y en el contexto de las pretensiones explicativas y metodologías de las ciencias de la cognición, semejante dicotomía es difícilmente sostenible. Por consiguiente, la posibilidad de constituir una relación entre lógica y cognición exige la consideración de los problemas fundacionales actuales de las ciencias de la cognición y las lógicas basadas en inferencias ampliativas. Ésta argumentación nos permite plantear la hipótesis de un desiderátum/explanandum común a la lógica y a la psicología como una primera aproximación hacia la formulación de posibles bases lógico-cognitivas de las inferencias.

La primera dificultad para nuestro propósito es el dogma de la dicotomía entre lógica y psicología que es abordada en el Capítulo I, junto al planteamiento de un explanandum común a la lógica y la psicología. Los dos problemas restantes están relacionados a los fundamentos de la ciencia cognitiva. El primero de ellos es abordado en el Capítulo II,

se refiere a la identificación entre contenido intencional e intencionalidad y las limitaciones de la explicación en ciencia cognitiva clásica en ambos problemas. El segundo problema es acerca de las posibilidades de la intencionalidad para la ciencia cognitiva abordada en el Capítulo III. Las limitaciones respecto a la caracterización del contenido intencional por parte de la ciencia cognitiva clásica se arraigan en el problema de determinar el estatus de la intencionalidad. La ideología que asume esta investigación deriva en la adopción de un principio de parsimonia y en el planteamiento de una noción de contenido que satisfaga las exigencias explicativas para vincular agencia pragmática e inferencias. El sentido del capítulo es reflexionar las posibilidades de una relación entre información e intencionalidad.

Finalmente, la exigencia de una relación entre lógica y cognición posiciona al explanandum en el plano de la agencia epistémica. En el Capítulo IV se argumenta que las analogías entre las propiedades de las inferencias default y las implicaturas junto a las investigaciones respecto a la cognición social, constituyen el tipo de investigaciones que exigen una propuesta lógico-cognitiva de las inferencias pragmáticas.

CAPÍTULO I

LÓGICA Y COGNICIÓN.

1. La oposición entre lógica y psicología.

Las raíces de la oposición entre lógica y psicología se remontan a la lógica formal de finales del siglo XIX. En este período el método de la lógica matemática marca, de forma sustancial, la transición desde la lógica tradicional hacia la consolidación del proyecto de Frege. Como señala Bochenski (1985:301) “[...] a finales del s. XIX y hasta avanzado el XX, se entabló una importante polémica en torno a las relaciones entre Lógica y Matemáticas, que constituía al mismo tiempo un debate acerca de la cuestión de si la Lógica podía construirse desde una perspectiva puramente formal como un sistema de signos, o si además exigía una interpretación de esos signos”. Las pretensiones de alcanzar una fundación absolutamente objetiva de la lógica convirtieron al psicologismo en su principal enemigo dando origen a una fuerte tradición antipsicologista.

El debate psicologismo/antipsicologismo es “el problema de si acaso y en qué sentido la lógica, las matemáticas, la semántica filosófica, la epistemología y la metafísica están explicativamente relacionadas con la psicología [...]” (Jacquette, 2003: ix). En esta investigación serán consideradas las objeciones a las pretensiones fundacionales de la psicología respecto a la lógica y a la filosofía, consideradas una amenaza a la tarea y el lugar de la lógica respecto a las restantes ciencias. En este enfrentamiento las concepciones acerca de la naturaleza y dominio explicativo de las disciplinas en pugna resultaron determinantes para la actual oposición entre lógica y psicología.

Desde las pretensiones fundacionales del psicologismo hasta el nacimiento de la ciencia cognitiva ha persistido, casi como un dogma, la afirmación de que el dominio de la lógica es completamente diferente al de la cognición, y que no existen objetos

explicativos que puedan ser incorporados dentro del conjunto de problemas de ambas disciplinas. La psicología cognitiva del razonamiento contemporánea ha mantenido este supuesto en el debate entre la tesis de la lógica mental y la tesis de modelos mentales. Sin embargo, los cuestionamientos al interior de la lógica y la ciencia cognitiva unidos al nacimiento de lógicas no-clásicas (en particular aquellas cuyos propósitos explicativos se refieren a fenómenos cognitivos) obligan el replanteamiento de la dicotomía entre lógica y psicología.

Las concepciones acerca de la naturaleza de la lógica y la psicología han sido extensamente debatidas. La variedad de sistemas lógicos contemporáneos no facilita la tarea de ofrecer una definición irrefutable y unitaria de lo que clásicamente se denominaba “la lógica”. En su artículo *¿Qué es lógica?* Hintikka (2007:15) afirma que “No está nada claro lo que se entiende o debería entenderse por lógica. Lo que si resulta razonable, sin embargo, es identificar la lógica con el estudio de inferencias y relaciones inferenciales [...]”. *Prima facie* las fronteras de aquello que se denomina “lógica” tampoco están por completo determinadas. En este sentido el “lugar” que ocupa la lógica respecto a las otras ciencias resulta relevante para la comprensión de su naturaleza y problemas elementales. Naturalmente en esta investigación no existe la pretensión de ampliar o definir los límites de la lógica, sino, más bien plantear, en sentido no fundacional, el rol de la lógica respecto a la comprensión de mucha de la investigación en cognición.

Una conclusión similar es posible trazar en la psicología cognitiva del razonamiento en relación de las ciencias de la cognición. En el debate reglas/modelos mentales lo que se discute es el formato cognitivo que subyace a una o varias estructuras inferenciales. En la afirmación de la naturaleza del formato cognitivo es posible encontrar cierta clase de supuestos acerca del diseño de la mente y su funcionamiento cuya evaluación plantea el tipo de relaciones entre lógica y psicología cognitiva que serán planteadas.

El objetivo de este capítulo es identificar el dominio y las entidades que demandan un tratamiento unitario entre psicología del razonamiento y lógica *default* en el contexto de los problemas fundacionales de la ciencia cognitiva. Se postulará un objeto explicativo que pertenece a un dominio de problemas que es común a ambas disciplinas. Conviene aclarar que la pretensión de situar un objeto explicativo para la lógica *default* es, en rigor, situar un objeto explicativo en el ámbito de la filosofía de la lógica, tal como se detallará más adelante aun cuando, de alguna manera, sea una indagación acerca de los límites de la lógica respecto a la psicología cognitiva. Como señala Haack (1978: 3) “[...] entre las preguntas de la filosofía de la lógica están las preguntas acerca del alcance de la lógica, y por lo tanto acerca del alcance de la “filosofía de la lógica”.

De igual manera, el objeto explicativo para la psicología está, en rigor, situado en la filosofía de la ciencia cognitiva. En relación a este objeto explicativo se tratarán dos aspectos. El primero se refiere a la psicología del razonamiento, disciplina en la que la oposición entre lógica y psicología ha tomado especial relevancia, exigiendo un replanteamiento de la discusión. El segundo aspecto se refiere a la Filosofía de la ciencia cognitiva. Desde los trabajos de Von Eckardt (1993) el interés por comprender la estructura, metodología y límites de la ciencia cognitiva se ha capitalizado en la llamada “Filosofía de la ciencia cognitiva”. En su mayoría las discusiones de la filosofía de la ciencia cognitiva (Bechtel, 2009; Thagard, 2009; Brook, 2009) son acerca de aquellas suposiciones sustantivas y metodológicas que deberían guiar el quehacer en ciencia cognitiva tales como el rol de la filosofía en la ciencia cognitiva, el tipo de explicación adecuada de los fenómenos mentales, la naturaleza de las estructuras cognitivas, etc.

Considerando lo anterior, la propuesta de un objeto explicativo común para la psicología del razonamiento y la lógica *default* está concernida con aquellos conceptos fundamentales que se consideran objetos de evaluación ontológica. Por esta razón los argumentos expuestos están más cercanos a la filosofía de la ciencia cognitiva y la filosofía de la lógica. A partir de lo expuesto es necesario determinar por qué se

requiere una comprensión cooperativa entre lógica *default* y psicología cognitiva luego de reconocer el verdadero problema para la psicología del razonamiento. De esta manera el tratamiento esquemático de lo planteado comienza en la sección 1.2., con la controversia entre psicologismo y antipsicologismo como la fuente más próxima de la oposición entre psicología y lógica. En la sección 1.3., se resume la disputa entre la tesis de la lógica mental y la psicología del razonamiento en la psicología cognitiva, para mostrar el dominio de problemas involucrados y por qué lógica y psicología están concernidas con ese objeto explicativo.

1.2. Psicologismo y antipsicologismo.

La disputa entre “Psicologismo” y “Antipsicologismo” fue el intento de definir, en un sentido fundacional, la naturaleza y objeto explicativo de la lógica y la psicología. Como señala Kusch (2011:1) “la palabra 'Psicologismo' entró en el idioma Inglés como traducción de la palabra alemana 'Psychologismus', un término acuñado por el hegeliano Johann Eduard Erdmann en 1870 para caracterizar críticamente la posición filosófica de Eduard Beneke (Erdmann 1870)”. Entre las diversas formas de psicologismo una característica transversal es que “el psicologismo incluye todo intento de fundar la explicación filosófica en fenómenos psicológicos” (Jacquette, 2003:2). Para esta investigación el problema con el psicologismo está relacionado con los límites de las otras disciplinas respecto a la psicología, en especial, con la relevancia de la lógica respecto a la psicología cognitiva.

El conflicto entre psicólogos y antipsicólogos se basaba en la posibilidad o imposibilidad de sostener la subjetividad del pensamiento como base para un conocimiento puramente objetivo. Como señala Stelzner (2003):

“Cuando observamos las principales diferencias entre psicologismo y antipsicologismo en lógica, los principales puntos defendidos por los antipsicólogos objetivistas son la objetividad de la verdad y la independencia de la verdad de cualquier actitud epistémica” (Stelzner, 2003:83).

Las pretensiones fundacionales de psicólogos y antipsicólogos permiten poner de manifiesto contradicciones más elementales referidas, en su mayoría, a las concepciones sobre la naturaleza de la lógica y de la psicología. Dale Jacquette (2003) ha articulado esta controversia en términos de ocho oposiciones mostrando la revocabilidad de la mayoría de ellas. Al menos cuatro de tales oposiciones son especialmente relevantes para esta investigación. Mientras que la lógica *esa priori*, normativa, universal y objetiva la psicología *esa posteriori*, descriptiva, específica del hombre y subjetiva. Si bien estas características pueden ser consideradas como interdefinibles entre sí, la oposición gravitante entre la tesis de la psicología como disciplina descriptiva y la naturaleza normativa de la lógica.

Para empezar, la tesis de la psicología como disciplina descriptiva es la definición de la psicología como una ciencia empírica que describe ocurrencias mentales. Al contrario, la lógica es normativa porque establece estándares de razonamiento correcto, no describe lo que es (ocurrencia mental) sino lo que debe ser (el razonamiento válido). La esencia de este carácter descriptivo de la psicología está su capacidad de “describir el contenido fenomenológico de las mentes individuales” (Jacquette, 2003: 11). La esencia descriptiva de la psicología no sería otra cosa que su aproximación a la subjetividad. Sin embargo, Jacquette (2003) sostiene que la aproximación a dicho contenido fenomenológico se ha tratado de explicar desde la postulación de regularidades y principios con forma de ley. Pues bien, la propia historia contemporánea de la psicología cognitiva favorecería esta visión. Desde los esfuerzos del conductismo de guiarse por criterios de realidad más objetivos y menos falibles que el reporte de la introspección hasta la consolidación del paradigma computacional y representacional en la ciencia cognitiva, la psicología cognitiva ha articulado las explicaciones de los fenómenos psicológicos apelando a metodologías científicas igualmente disímiles al contenido fenomenológico de un sujeto descrito en primera persona. Para Jacquette la apelación a principios con forma de ley no permite oponer la naturaleza del quehacer de la psicología al objetivo de la lógica de entregar estándares.

En sentido contrario, la tesis de la normatividad postula que la naturaleza de la lógica es esencialmente normativa porque su función es prescribir las formas adecuadas de razonamiento. En términos históricos la tesis de la normatividad se funda en el espíritu no-cognitivist de la lógica y el antipsicologismo de Frege y Husserl.

En *El pensamiento: una investigación lógica* (1972) Frege, sostiene que los pensamientos no son ni cosas del mundo exterior ni representaciones (entendidas como el contenido perteneciente a la conciencia de un portador). De esta forma, lo que en código psicológico es el contenido de una representación (mental) durante el desempeño de una deducción, no forma parte del programa explicativo de la lógica formal. El psicologismo no es rechazado en sí mismo sino en cuanto manifiesta pretensiones fundacionales. Para Mohanty (2003:114) “el antipsicologismo de Frege está motivado por el intento de preservar la objetividad de las verdades lógicas y matemáticas y soslayar la posibilidad del escepticismo al considerar cualquier cognición. El tipo de psicologismo que amenaza de tener consecuencias ruinosas, está basado en la filosofía naturalista. La psicología fisiológica y la psicología empiristas del Empirismo Británico son dos de tales teorías”.

En las *Investigaciones Lógicas* Husserl sostiene que la ciencia es una disciplina normativa que evita la imperfección teórica de las ciencias particulares. El objetivo de la lógica es aspirar a ser una “teoría de la ciencia” que alcance unidad sistemática de sus conocimientos y fundamentaciones:

“El fin de esta unidad es justamente proporcionarnos no saber puro y simple, sino saber en aquella medida y en aquella forma que responda con la mayor perfección posible a nuestros supremos fines teóricos” (Husserl, 2001:42)

El concepto de normatividad de Husserl en las *Investigaciones Lógicas* deriva de la finalidad de la lógica respecto a la verdad de las ciencias: “La lógica aspira a investigar lo que conviene a las verdaderas ciencias [...] para poder saber por ello si las ciencias empíricamente dadas responden a su idea y hasta qué punto se acercan a ella, o en

qué chocan contra ella” (Husserl, 2001:50). Este propósito es entendido en un sentido fundacional y, precisamente, en relación a su pretensión de teoría de la ciencia ésta normatividad no es, en rigor, la definición de la lógica de *Port Royal* como el “arte del pensar” o “el arte de juzgar rectamente”:

“La esencia de la ciencia normativa consiste en fundamentar proposiciones generales [...] Esto no significa que la ciencia normativa haya de dar necesariamente criterios generales, que digan cómo debe ser un objeto en general para responder a la norma fundamental; así como la terapéutica no indica síntomas universales, tampoco ninguna disciplina normativa da criterios universales. Lo que la teoría de la ciencia en particular nos da y únicamente puede darnos son criterios especiales.”(Husserl, 2001: 50-51).

Las objeciones al psicologismo, especialmente las de Frege y Husserl, devienen de la inaceptabilidad del proyecto de psicologizar de la lógica. Este proyecto afectaba la posibilidad de posicionar a la lógica en un ámbito fundacional puesto que atacaba sus supuestos de base: su carácter universal y *a priori*, y su objetividad. La lógica debe rechazar la idea de “los fundamentos teóricos esenciales de la lógica residen en la psicología [...]” (Husserl, 2001:67). El psicologismo amenazaba la tradición filosófica que desde la Antigüedad (Aristóteles) hasta la Edad Moderna (Frege, Husserl), identificaba a la lógica como una disciplina centrada en el razonamiento deductivo, entendido como un proceso que utiliza reglas o esquemas de inferencias, siendo la determinación de su validez el objetivo central de la lógica formal. Las objeciones en contra del psicologismo se enfrentaron a una concepción de la naturaleza de la lógica, sostenida en la lógica matemática, por lo que sus pretensiones de reducir o explicar categorías lógicas en términos de categorías psicológicas constituían un proyecto contrario a los intereses de la lógica de fines del siglo XIX.

Al considerar los fundamentos de las objeciones al psicologismo se pone de manifiesto que el principal cuestionamiento no se dirige a la teoría en sí misma sino a su pretensión de refundar conceptualmente a la lógica y la filosofía. Si esto es correcto

entonces la relación entre la lógica y la psicología es independiente de la motivación fundacional de la segunda respecto a la primera que sepultó la posibilidad de una relación general entre ambas disciplinas. A partir de ésta comprensión histórica del problema, la actual oposición entre lógica y psicología en la psicología del razonamiento aparece posicionada sobre motivaciones completamente diferentes a las que se desarrollaron a fines del siglo XIX y principios del siglo XX. Conviene aclarar que en relación a este punto de la controversia se sigue que la propuesta de esta investigación se margina de aquella acusación de psicologismo. No debe haber confusión entre el proyecto de relacionar lógica y psicología cognitiva con el proyecto de fundar la psicología cognitiva en la lógica.

Precisamente, una parte considerable de la investigación en la psicología del razonamiento y en ciencia cognitiva asume el dogma de la dicotomía entre lógica y psicología apoyándose en la tesis de la normatividad de la lógica versus el carácter descriptivo de la psicología. No obstante, esta investigación pretende ofrecer antecedentes para fundar un marco integrado entre lógica y psicología cuyo objeto explicativo sean las inferencias pragmáticas. Para posibilitar dicho planteamiento es necesario contradecir el dogma de la oposición entre lógica y psicología y sus derivados en la psicología del razonamiento. La estrategia consiste en proponer la noción de formato cognitivo como un objeto explicativo para la lógica y la psicología.

1.3. Lógica y psicología en la psicología del razonamiento.

La dicotomía entre la visión normativa de la lógica y la visión descriptiva de la psicología ha sido de gran influencia en la psicología cognitiva del razonamiento expresándose en la pugna entre la tesis de la lógica mental y la tesis de modelos mentales. Esta investigación propone considerar que el *desiderátum* de estas teorías es el formato cognitivo que subyace a una secuencia de razonamiento. Las investigaciones provenientes de las neurociencias cognitivas han influido significativamente en este debate y, como resultado, la discusión se ha movido al plano de una disputa acerca de los correlatos neurales que subyacen a las secuencias

de razonamiento. La existencia de evidencia neurofisiológica para ambas tesis obliga la evaluación y reflexión acerca de los fundamentos que guían a las metodologías y objetos explicativos en conflicto.

Establecida la exigencia anterior, lo que sigue es un resumen del debate reglas/modelos. La exposición tiene como propósito poner de manifiesto las condiciones de identidad que subyacen a determinadas formas de categorizar el razonamiento en las respectivas tesis. El término “condiciones de identidad” alude a aquellos aspectos tanto metodológicos como sustantivos que definen lo que se denominará como *formato cognitivo* y su rol en algún tipo de razonamiento. La noción de *formato cognitivo* es considerada el desiderátum de estas teorías. Su aceptación necesariamente involucra rechazar el dogma de la dicotomía entre lógica y psicología. En la sección 1.5., se abordará la noción de formato cognitivo y su relación con el contenido informativo en detalle.

1.3.1. La Tesis de la Lógica Mental.

A fines del siglo XIX, el desarrollo de la lógica matemática dentro de la lógica formal, contribuyó a que el razonamiento fuese tratado en términos de un cálculo proposicional que procedía con métodos y cuya finalidad era determinar la validez de las inferencias. Como se expuso al inicio las relaciones entre lógica y matemática condujeron hacia la pregunta por el alcance de la lógica respecto a la interpretación de los signos. Al margen de las discusiones entre el formalismo, el logicismo y el intuicionismo sobre este problema (que inevitablemente estaba referido a una delimitación del objeto de la lógica) el trabajo de la lógica estaba centrado en las inferencias deductivas. Expresado en forma breve esta labor puede resumirse diciendo que el tratamiento con los métodos de los sistemas formales, caracteriza a los razonamientos en virtud de su forma y no de su contenido, como un proceso que opera con reglas de inferencia. En esta clase de inferencias lo relevante es que la transición desde una o varias premisas hacia la conclusión cumpla con la condición de preservar la verdad.

Desde hace algún tiempo, una parte de la psicología cognitiva del razonamiento, ha considerado que estas nociones derivadas la lógica poseen realidad cognitiva. Esta parte de la psicología del razonamiento es la denominada tesis de la “lógica mental”. Su ideacentral es que las inferencias deductivas resultan de la aplicación de reglas formales derivadas de sistema axiomático o de esquemas de inferencia sobre representaciones, tal que razonar consiste en aplicar leyes o esquemas de inferencia. Un caso de este método es el *Modus Ponens*:

$$\frac{A \rightarrow B \quad A}{B}$$

De acuerdo con la tesis de la lógica mental (Yang et. al. 2005), las inferencias espontáneas dependen de la aplicación de una o varias reglas de inferencia que concatenan una rutina de “razonamiento directo”. La pretensión de la tesis de la lógica mental era impensable para los inicios de la psicología del razonamiento cuando el dogma de la oposición entre lógica y psicología tenía una vitalidad mayor. Por esta razón, los primeros intentos de “hacer psicología del razonamiento” se orientaron hacia la búsqueda de evidencia conductual en contra esta tesis. Dicha evidencia se tradujo en estudios en donde frente a tareas con estructuras lógicas como el *modus ponens*, se exhibía la dificultad de los sujetos para aplicar principios sintácticos, mostrando más bien una tendencia a ser guiados por el contenido y no por la forma de los razonamientos (Johnson-Laird 1983; Wason & Johnson-Laird 1972). Estas objeciones serán consideradas en la sección 1.3.4.

1.3.2. Evidencia neurofisiológica para la Tesis de la Lógica Mental.

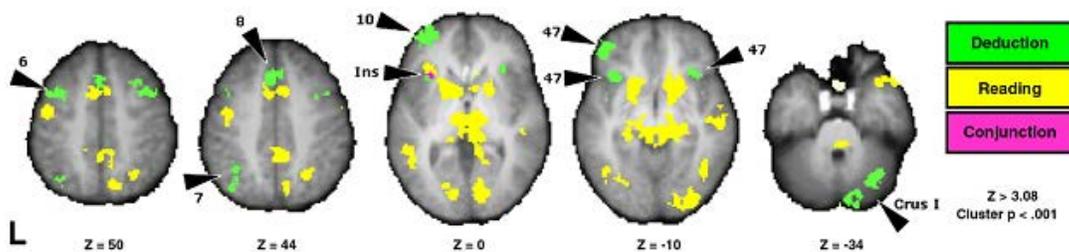
En términos generales, las bases neurofisiológicas del razonamiento han sido probadas básicamente a través de estudios de neuroimagen y asociadas esencialmente a redes fronto-parietales. En general, la evidencia de fMRI relacionada a eventos, muestra la activación del gyrus inferior de la corteza frontal (área de

Brodmann 44 y 6) y uno en la corteza parietal inferior (BA 40), durante el procesamiento de formas de razonamiento condicional -*Modus Ponens*- y conjunción disyuntiva -o- (Reverberi et. al 2007).

Respecto a este conocimiento relativamente compartido acerca de los correlatos neurales de las inferencias, los partidarios de la tesis de la lógica mental como Monti et. al. (2007) sostienen que la actividad cortical durante las inferencias deductivas queda mejor representada por la tesis de la lógica mental, esto es, como una sucesión de etapas que progresivamente transforman las premisas hacia una conclusión (Monti et. al, 2007: 1014). En dicho trabajo se postula una red que se distribuye en las regiones prefrontal inferior, frontal superior lateralizada en el hemisferio izquierdo y con contribuciones parietales lateralizadas. La red es dissociable en regiones contenido-independientes (BA 10p y BA 8) y contenido-dependientes (BA 6,7, 40 y 47) (ver Figura 1). Las regiones contenido-independientes representan y transforman las estructuras formales, mientras que las contenido-dependientes mantienen la identidad de las variables lógicas como función del contexto lexical. Según los autores el área BA 10p involucra variadas operaciones, en especial, las relacionadas a logros, mientras que BA8 está involucrada al control ejecutivo (Posner&Deheani, 1994). Paralelamente, la región BA 47 se considera involucrada en el procesamiento de contenido abstracto, y el BA 6 en conductas motoras como el movimiento del ojo en tareas de lectura.

Para los autores, la red aporta evidencia de que el razonamiento consta de una transición de etapas desde las premisas hacia la conclusión, que se relaciona con la actividad de la corteza prefrontal rostral-lateral BA 10p, asociadas a funciones ejecutivas que manipulan conectivas lógicas y no involucran la activación de estructuras parietales del hemisferio derecho. Para Monti et. al. (2007) esto permite sostener que el razonamiento procede con las reglas que afirma la tesis de la lógica mental.

Figura 1.



En la Figura 1 los registros de neuroimagen muestran los datos de grupo en el Experimento I. El experimento enfrenta a 22 sujetos (10 hombres y 12 mujeres) a estímulos correspondientes a 8 formas condicionales divididas en argumentos válidos (complejos y simples) e inválidos (complejos y simples) [Ver tabla 1]. Las áreas activadas por la lectura inicial (primeros 2 segundos de todos los ensayos) se muestran en amarillo. Las áreas son específicas y están aisladas en: análisis de la deducción complejo-simple (a través de su estatus lógico y contenido semántico) se muestran en verde. La región insular, en color rosa, muestra respuesta en ambas tareas. Los números en las puntas de flecha indican las áreas de Brodmann.

Tabla 1.

Experiment I			
Argument Status	Formal Arguments	Block Instantiation	Abstract Instantiation
Valid, Simple	$(P \vee Q) \Rightarrow \neg R$ P $\therefore \neg R$	If the block is either round or large then it is not blue. The block is round. \therefore The block is not blue.	If there is either sug or rop then there is no tuk. There is sug. \therefore There is no tuk.
Valid, Complex	$(P \vee Q) \Rightarrow \neg R$ R $\therefore \neg P$	If the block is either red or square then it is not large. The block is large. \therefore The block is not red.	If there is either bep or tuk then there is no gez. There is gez. \therefore There is no bep.

En la tabla 1, se muestran las equivalencias entre los argumentos válidos y las oraciones en lenguaje natural utilizadas en el Experimento 1 de Monti et. al. (2007). Se distinguen argumentos simples y argumentos válidos. Uno de los problemas de la

caracterización de Monti et. al., es que no es posible caracterizar que clase de proceso permite la transición desde las premisas hacia la conclusión.

1.3.4 Críticas a la Tesis de la Lógica Mental.

Las objeciones más significativas contra la tesis de la lógica mental cuestionan el poder explicativo de las reglas de inferencia y su relación con la verdad en una deducción. En general, la noción lógica de inferencia deductiva puede definirse como una transición desde una o varias premisas hacia una conclusión que se rige por una regla de inferencia (Hintikka, 2007: 15). La inferencia deductiva tiene además la propiedad de preservar la verdad; es monótona. Estas condiciones habilitan el cálculo de las condiciones de verdad dentro de un sistema axiomático. De esta manera, el razonamiento es algo así como una contraparte de la inferencia deductiva que emerge como el producto de principios puramente formales; las reglas de inferencia. Por lo tanto, la tesis de la lógica mental, solamente considera a las deducciones en virtud de su validez, esto es, a partir de su forma y no de su contenido.

No obstante, es razonable pensar que existen otra clase de procesos subyacentes a los razonamientos de la vida común que no se reducen sólo a las deducciones que resultan de la aplicación de reglas sobre representaciones similares de proposiciones. El principal defecto al afirmar la realidad cognitiva de las inferencias deductivas estaría en la limitación de las reglas respecto a una considerable parte de la actividad psicológica en la que el razonamiento está íntimamente ligado a la incorporación de información nueva. Dado que las inferencias deductivas preservan la verdad, no podrían explicar este fenómeno.

Justamente, los partidarios de la tesis de modelos mentales recalcan esta relación entre los razonamientos cotidianos y el descubrimiento e incorporación de información nueva. En el libro *Mental Models* (1983) Johnson-Laird, vuelve al proyecto de una psicología empírica del razonamiento dependiente de la superación de las limitaciones que suponía caracterizar al razonamiento como inferencias

deductivas basadas en reglas. Una de las dificultades empíricas subyacentes a la tesis de la lógica mental se refería, por ejemplo, a la falta de evidencia para sostener que la mente posee esquemas de deducción natural. En síntesis, entender al razonamiento como el producto de reglas y esquemas de inferencia, no pone de manifiesto cómo las condiciones de verdad de las conectivas tienen representación cognitiva ni cómo son adquiridas, más aún, reduce a los razonamientos a un proceso de relleno de las formas lógicas de las premisas, en conjunto con reglas de inferencia que permiten derivar una conclusión.

La estrategia de Johnson-Laird para refutar la doctrina de la lógica mental, se basa en un constructo explicativo y metodológico derivado de la teoría de la computabilidad: el procedimiento efectivo. A diferencia de las reglas y esquemas de inferencia, los procedimientos efectivos no buscan demostrar la validez del razonamiento, sino explicar qué procesos psicológicos intervienen en el razonamiento. Para Johnson-Laird los procedimientos efectivos funcionan incluso como un criterio de explicación psicológica: las teorías psicológicas deben ser expuestas y evaluables en términos de procedimientos efectivos². Este claro compromiso con las explicaciones funcionalistas fue determinante respecto a la limitación de la teoría de modelos mentales respecto a la intencionalidad. Pero las limitaciones de la ciencia cognitiva clásica respecto a la intencionalidad son abordadas en el Capítulo II de esta investigación.

La noción de procedimiento efectivo toma forma en la tarea de las cartas de Wason & Johnson-Laird (1972), con el propósito de defender la idea de que “el razonamiento proposicional deductivo no es el resultado de un proceso de derivación sintáctico, sino que depende del conocimiento de las condiciones de verdad de las conectivas, de la

² Un procedimiento efectivo es un modelo de trabajo que permite la manipulación de componentes simulados en la forma de un algoritmo, es decir, de una secuencia de pasos repetible y determinista; es decir, una en que siempre se irán obteniendo los mismos conjuntos de valores de salida, para los mismos conjuntos de valores de entrada. Un procedimiento efectivo, puede, sin embargo, tomar la forma de una tarea de resolución de problemas, juegos de pregunta-respuesta. Principalmente, los procedimientos se pueden modelar mediante los principios de una Máquina de Turing. Los principios y operaciones de un programa de computador funcionan como un método para representar cualquier símbolo en términos finitos, además de utilizar conjunto de funciones recursivas que permitan mapear o revisar.

habilidad para sustituir un valor de verdad por una proposición y la capacidad para trabajar sobre los efectos de la sustitución en una proposición compleja” (Johnson-Laird, 1983: 46). La tarea de selección de las cartas de Wason & Johnson-Laird (1972) presenta una tarea simple: un experimentador enfrenta a uno o varios sujetos a 4 cartas que tienen los siguientes símbolos:

E K 4 7

El sujeto es informado sobre el hecho de que cada carta tiene un número en un lado y una carta en el otro. El experimentador presenta la siguiente generalización: “Si una carta tiene una vocal en un lado, entonces tiene un número par en el otro”. El objeto de la tarea es que el sujeto seleccione las cartas que han de ser giradas para encontrar si la generalización es verdadera o falsa. El problema para el jugador es determinar qué cartas son relevantes para determinar el valor de verdad de la generalización. El resultado del juego es que casi todos los sujetos consideran necesario girar la carta con la vocal; si ésta tiene un número par en su contraparte, entonces la generalización no queda afectada, pero si tiene un número impar, entonces la generalización es simplemente falsa. La decisión de girar la carta con la vocal equivale a la de girar la carta con el número impar, puesto que ambas podrían revelar casos de una vocal combinada con un número impar, y, por consiguiente, refutar la generalización. La respuesta correcta es que las cartas que han de girarse son las cartas E y 7.

El objetivo de la tarea es poner de relieve la dificultad que supone el coordinar principios sintácticos en inferencias independientes del contenido. El resultado varía notablemente cuando las cartas proveen información relevante y relaciones. Por ejemplo, sustituyendo las letras y números por destinos de viaje y medios de transporte (Wason & Shapiro, 1971; ver Johnson-Laird, 1983):

Manchester Sheffield Tren Automóvil

Donde la regla general es “Cada vez que viajo a Manchester, viajo en tren”. En el ejemplo, 60 % de los sujetos consideran necesario girar la carta “Automóvil”. Si ésta carta tiene “Manchester” al otro lado, entonces la regla es sencillamente falsa. La elección de respuestas correctas aumenta con la incorporación de materiales reales o con condiciones deónticas, es decir, con representación de leyes.

A pesar de la extensa disputa acerca del significado de la tarea de selección de las cartas, el propósito de la misma es mostrar la existencia de casos de inferencias válidas que proceden sin el recurso de las reglas y esquemas de inferencia, los cuales se revelan como insuficientes para definir el significado de las conectivas y caracterizar los procesos involucrados. La conclusión de Wason & Johnson-Laird es que los sujetos, en lugar de pensar de forma veritativo-funcional, construyen modelos de estados de cosas descritos en las premisas, sobre la base de su conocimiento general y su conocimiento de contexto. De esta manera, las objeciones de Johnson-Laird se dirigen a negar la idea de que las estructuras proposicionales deductivas sean la base para las inferencias. Esta conclusión refuerza el dogma de la oposición entre lógica y psicología: la lógica determina la validez mediante reglas y los sujetos no aplican dichas reglas para razonar. En lugar de reglas existe otra clase de procesos que subyacen a una deducción; los sujetos siguen heurísticas extra-lógicas en inferencias espontáneas guiándose por principios que mantienen el mismo contenido semántico expresado en las premisas pero con mayor economía lingüística.

1.4. La Tesis de Modelos Mentales.

En contra de la tesis de la lógica mental, y como un proyecto de psicología del razonamiento de inspiración funcionalista, se desarrolla la teoría de modelos mentales. La hipótesis de modelos mentales sostiene que el razonamiento resulta de la construcción de estructuras analógicas que reflejan estados de cosas del mundo (Johnson-Laird, 1980; 1983; 1988; Johnson-Laird & Byrne, 1991). De acuerdo a la tesis de modelos el razonamiento no requiere de reglas ni esquemas de inferencia. Conviene señalar que una pretensión explicativa de la teoría de modelos clásica se

refiere a la relación entre razonamiento basado en modelos y comprensión del discurso: “Un modelo natural del discurso tiene una estructura que se corresponde directamente con el estado de cosas que describe el discurso” (Johnson-Laird, 1983:125). La construcción de un modelo inicial espontáneo que involucra ciclos evaluativos altamente dinámicos con el ambiente subyace a la comprensión del discurso (Johnson-Laird, 1983; Garnham, 1987). Sin embargo, la tesis de los modelos mentales alcanza considerable fuerza explicativa como un modo de representar aspectos como los de locación o movimiento de forma más espontánea que los esquemas deductivos.

Pues bien, los modelos mentales pueden definirse como aquellas unidades organizadas de conocimiento basadas en la percepción y altamente dinámicas con el ambiente, que involucran *loop*sevaluativos y correctivos. La hipótesis sostiene que el razonamiento cotidiano procede sin la utilización de reglas inferenciales sintácticas ni esquemas de inferencia. Los modelos son relevantes en tanto formato cognitivo para el razonamiento deductivo con relaciones espaciales o la simulación espacial.

Con la tesis de modelos mentales como un formato de representación se avanza una noción más clara acerca del formato cognitivo. A pesar de su compromiso con la teoría computacional de la mente, la teoría de modelos clásica presenta un formato cognitivo alternativo a las representaciones proposicionales y a las imágenes. En su formulación clásica (Johnson-Laird, 1983; 1988) el proceso de razonamiento puede utilizar los tres formatos de representación según el caso.

Si bien para Johnson-Laird, la estructura de los modelos está fuertemente basada en la percepción, el contenido de los conceptos no. El componente perceptual de los modelos se debe a su carácter icónico, esto es, al isomorfismo entre el modelo y la situación. Sin embargo, la transición desde el razonamiento con modelos hacia los conceptos está fundada en la composición de campos semánticos a partir de primitivos conceptuales que, junto a operadores semánticos construyen conceptos más complejos o alejados de la percepción. Las combinatorias que dan lugar a esta

manera de organizar el conocimiento perceptual, no son estrictamente dependientes de la percepción sino que exigen operaciones de abstracción de esos contenidos. Esto hace que el contenido de dichos conceptos se conciba como integrado a procesos de abstracción más especializados.

1.4.1. Evidencia neurofisiológica para la Tesis de Modelos Mentales.

La teoría de modelos mentales niega que la transición desde las premisas hacia la conclusión en las inferencias deductivas resulte de la aplicación de reglas sintácticas (Johnson-Laird, 1983). La evidencia acerca del rol de áreas lingüísticas subyacentes a la comprensión de las premisas, que presenta la tesis de la lógica mental es limitada en términos explicativos y contrasta con la evidencia de los modelos acerca de la participación de las regiones parietales consideradas mediadoras de las representaciones espaciales, incluidas las regiones en el hemisferio derecho. Esta actividad es inexplicable según las teorías de reglas formales de razonamiento (Knauff et. al. 2003: 567), debido a que no consideran el rol de regiones asociadas al procesamiento visual considerando que mucho del razonamiento humano cotidiano haría uso de representaciones icónicas.

La evidencia de neuroimagen (fMRI) muestra que el razonamiento activa áreas de la corteza parietal superior y el precuneo. La corteza parietal se muestra como desempeñando un papel importante en el procesamiento espacial y en la integración de la información sensorial de todas las modalidades en las representaciones espaciales egocéntricas (Xing & Andersen, 2000). La activación de esta área también se interpreta como la indicación del uso de la memoria de trabajo espacial (Oliveri et al, 2001). En tercer lugar, la evidencia de que el razonamiento basado en relaciones visuales genera actividad adicional en la corteza de asociación visual (V2), supone relacionar el proceso de razonamiento con áreas occipitales. La región V2 región de la corteza occipital está siempre activa cuando los participantes han de visualizar objetos en función de las descripciones verbales o experiencia previa (Knauff et. al., 2003: 565). También se han postulado redes funcionales que subyacen

a la cognición espacial, principalmente a la navegación, que tratan las regiones parieto-occipitales como implicadas en la computación de representaciones centradas en la cabeza para producir representaciones espaciales del medio ambiente que se llevan a cabo en el precuneo (Burgess, Maguire, Spiers, & O'Keefe, 2001).

Un trabajo interesante y de relieve para la tesis de modelos es el de Fangmeier et. al. (2006) en donde se registra en datos de fMRI, la variación de los patrones de actividad cortical durante las distintas fases de un silogismo con contenido espacial. Esta evidencia confirma el correlato neurofisiológico visuoespacial de los modelos mentales y caracteriza la tesis de modelos en términos de tres fases (Ver Figura 2):

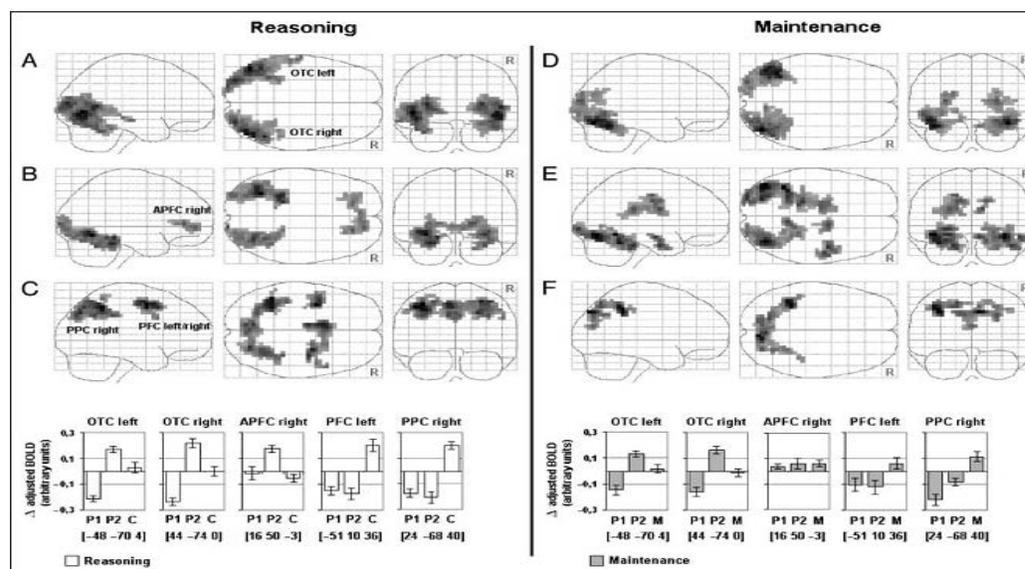
1. *Fase de procesamiento*: la premisa activa dos grandes regiones bilaterales en la corteza occipito-temporal (OTC). Los autores sugieren que durante esta fase los razonadores mantienen las premisas en la memoria de trabajo mediante estrategias visuales.

2. *Fase de integración*: es la integración entre la primera y segunda premisa, que activa el OTC e intensamente la corteza prefrontal anterior (APFC), el grupo en APFC cubrió la corteza frontal medial (BA 10) y la corteza cingulada anterior (BA 32). En esta fase, los razonadores construyen un modelo único e integrado de la situación descrita en las premisas.

3. *Fase de validación*: durante la evaluación de la conclusión, se activan tres regiones: dos en la corteza prefrontal (PFC) y una en la corteza parietal posterior (PPC). Más precisamente, los grupos en el PFC se encuentran en el giro frontal medial (BA 9, 8, y 6), en el hemisferio derecho se extiende hasta la frontal medial y la corteza cingulada anterior (BA 32). La activación del PPC cubre las partes del precuneo (BA7) y al lóbulo parietal y superior (BA 7, 40) en ambos hemisferios. En principio, las áreas de asociación visual juegan un rol en el procesamiento de la premisa, mientras que las regiones parietales son relevantes en procesos posteriores en representaciones espaciales más abstractas, en particular, cuando el modelo debe ser verificado.

El componente visuoespacial de los modelos mentales confirma la hipótesis de que éstos poseen tanta estructura icónica como sea posible (Goodwin, G. & Johnson-Laird 2005), y que las relaciones espaciales facilitan el razonamiento en comparación con las relaciones visuales que tienden retrasarlo, la idea de los autores es que las imágenes son más difíciles de procesar (demoran más tiempo) que los modelos espaciales, los cuales se construyen mapeando objetos físicos y su distribución. Para Knauff et. al. (2003) el razonamiento está basado en el formato de los modelos espaciales e involucra áreas corticales parietales que subyacen a la memoria de trabajo espacial, a la percepción y el control del movimiento.

Figura 2.



En la **Figura 2**, se muestra la activación cerebral durante las fases de razonamiento y mantenimiento. Las regiones activadas se dividen en razonamiento y mantenimiento, ambas soportan las tres etapas frente a un problema de razonamiento: (A) la fase de procesamiento premisa, (B) Fase de integración, (C) Fase de validación. Los problemas de mantenimiento: (D) de fase de procesamiento premisa, (E) fase de mantenimiento premisa, (F) la fase de validación.

En resumen los partidarios de la tesis de modelos mentales cuestionan la posibilidad de que el razonamiento cotidiano utilice el tipo de reglas de inferencia que describe la

lógica. Se señaló que el debate reglas/modelos discute el formato cognitivo de las inferencias deductivas. La lógica mental explota la idea de que las reglas de inferencia permiten una deducción y tienen representación neurofisiológica lo que confirma su realidad no sólo como reglas lógicas sino como fenómeno neuropsicológico. Pero la tesis de modelos sostiene que las reglas lógicas no constituyen la esencia del razonamiento cotidiano. Aun cuando la tesis de modelos parte intentando explicar a las inferencias deductivas, la definición de modelo mental figura al razonamiento de situaciones como un proceso de manipulación de información del mundo sobre la base de la construcción de modelos, los que tienen especial participación en la navegación espacial y el razonamiento de situaciones. Por lo tanto, la estructura del modelo no es idéntica al de una inferencia deductiva. Precisamente, los modelos explican el tipo de razonamiento que exige la incorporación de información, pero la propiedad de la monotonía de las inferencias deductivas no habilita a esta clase de fenómenos. Los procesos que producen una inferencia deductiva en sentido lógico son diferentes a los procesos que producen una inferencia deductiva en sentido psicológico. Por esta razón, parece evidente que la noción de modelos mentales está más bien proponiendo el tipo inferencias ampliativas que permiten la incorporación de información nueva.

El debate reglas/modelos es acerca de lo que denominaremos “formatos cognitivos”. La tesis de la lógica mental está comprometida con una forma de representación del conocimiento proposicional o *amodal*; la forma de estructura simbólica de las reglas es el formato cognitivo del razonamiento. En cambio, aquellos partidarios de la tesis de modelos que adscriben a la comprensión *corporeizada* de la cognición sostienen que el formato de la representación es *modal*. En términos generales, la posición corporeizada de la cognición argumenta que los conceptos son estructuras neurales que o bien son parte de o bien hacen uso del sistema sensorio-motor, estas estructuras se denominan *modales*. Nersessian (2009) quien explota la división entre representaciones *modales* y *amodales*, ha sostenido que los modelos mentales son estructuras *modales* desvinculadas de las representaciones *amodales*. Los modelos mentales perceptuales se definen por la identidad entre los mecanismos motores y

perceptuales y la estructura del modelo, para sostener que los conceptos son esas estructuras neurales. Si bien el principio de iconicidad de los modelos permite pensar que existe una identidad o isomorfismo entre el modelo y las estructuras neurales, de esto no se sigue que los conceptos sean idénticos a esas estructuras neurales.

De la exposición anterior se desprende que existe una identificación entre la noción de formato de representación y la noción de estructura cognitiva. En el caso de los partidarios de las representaciones *modales* constituye una identificación de las propiedades representacionales con propiedades del mundo físico. La evidencia neurofisiológica en favor de ambas tesis ha contribuido al reconocimiento de niveles de especialización y diferenciación neurofisiológica. Sin embargo, la exposición de las bases neurales para ambas clases de razonamiento no es, en sí misma, decisiva para la superación de la controversia reglas/modelos y ante todo confirma la idea que la oposición es entre formatos de representación y no entre lógica y psicología.

En conclusión, el debate reglas/modelos en la psicología del razonamiento ha revivido el dogma de la dicotomía entre las explicaciones de la lógica y la psicología en la medida que la discusión acerca de formatos cognitivos ha hecho pensar que ambas disciplinas no se interfieren en lo que respecta a su naturaleza y sus fundamentos. Sin embargo, como se describió en la sección 1.2., el dogma de la oposición entre psicología y lógica sólo puede sostenerse considerando los fundamentos del problema del antipsicologismo pero en el contexto de la psicología del razonamiento. Ante todo, la oposición soslaya el dominio ontológico que está a la base del debate.

1.5. Modelos mentales y reglas mentales: el formato cognitivo.

El objetivo de este capítulo es argumentar que la controversia entre modelos mentales y lógica mental es acerca del formato cognitivo que subyace al razonamiento. Ambas teorías tienen como desiderátum un tipo de unidades que subyacen a las inferencias deductivas. Para la tesis de la lógica mental son las reglas de inferencia de una deducción lógica las que habilitan el razonamiento. Para esta tesis el rol de las

estructuras simbólicas es decisivo en la producción de inferencias. Los partidarios de modelos niegan la participación de reglas y postulan la existencia de una clase de representación cuya estructura icónica mantiene una relación de isomorfismo con la situación que representa. Tanto las reglas de inferencia como los modelos persiguen una descripción del tipo de unidades que figuran como soportando las relaciones que se establecen entre las regiones del cerebro y una inferencia deductiva.

El desiderátum del debate reglas/modelos son las unidades o formatos de la información durante una deducción. En ambas tesis las capacidades de representación y organización de la información figuran como dependientes de tales "unidades" y el desacuerdo es acerca de la estructura de estas unidades. Estas unidades son los objetos que ambas tesis quieren explicar; son el explanandum.

El planteamiento de un desiderátum común no es en sí mismo controversial. Sin embargo la pretensión de articular un dominio común a la lógica y a la psicología puede parecer algo polémico. Por ejemplo, semejante intuición podría derivar en la creencia errónea de que toda relación entre lógica y psicología supone un intento de reducir nociones de lógica al dominio de la psicología y viceversa. Ante todo, se deben examinar las condiciones de posibilidad para la propuesta de un desiderátum en lógica y psicología. El primer paso es rechazar el dogma de la dicotomía entre lógica y psicología considerando que sus fundamentos se refieren a las definiciones sobre la naturaleza de la lógica y la psicología de fines del siglo XIX. Esta oposición basada en la oposición entre la naturaleza de tales disciplinas es insostenible en el dominio de la psicología del razonamiento y lógicas de sentido común actuales. La psicología del razonamiento no intenta asumir una postura fundacional ni debería cometer el error de psicologizar categorías lógicas.

En el contexto de las lógicas no clásicas es posible plantear una conclusión similar. En la medida que hablar de la naturaleza de lógica es, de cierta forma, una forma muy poco expresiva de referirse a la diversidad de sistemas formales, la tesis de la normatividad de la lógica es objeto de cuestionamiento. Particularmente, los

proyectos de formalizaciones de las inferencias no-monótonas (que no preservan la verdad) y la idea de que la información nueva penetra en los argumentos en curso, no permiten sostener el dogma que la dicotomía entre lógica y psicología es la dicotomía entre una ciencia normativa y una ciencia descriptiva. Este tema se desarrolla en el Capítulo IV.

El desiderátum de las teorías en psicología del razonamiento será denominado “formato cognitivo”. El formato cognitivo se define como la capacidad de cierta clase de unidades de actuar como vehículos o portadores de contenido informativo. Estas unidades intervienen en el proceso de adquirir conocimiento del mundo. El formato cognitivo es indisociable de la noción de contenido informativo. Por ahora, conviene señalar que el formato cognitivo se refiere a la estructura de las unidades que portan contenido informativo mientras que el contenido informativo se refiere a la información del mundo que un formato cognitivo porta.

Las nociones de formato cognitivo y de contenido informativo constituyen un *explanandum* (un fenómeno que debe ser explicado) y más precisamente un *explanandum* común a la lógica y a la psicología del razonamiento. Así, una primera formulación de la noción de formato cognitivo en relación a la controversia reglas/modelos, es la siguiente:

El formato cognitivo y el contenido informativo constituyen un *explanandum* (los objetos que debe ser explicados) para la psicología del razonamiento y la lógica de las inferencias ampliativas.

Este capítulo ha enunciado los conceptos de formato cognitivo y contenido informativo como los genuinos objetos explicativos del debate. En conclusión, el dogma de la dicotomía reglas/modelos mentales no ofrece perspectivas para pensar una relación entre lógica y psicología y, fundamentalmente, no permite integrar de forma coherente la variedad de evidencia acerca del razonamiento, por lo que deja sin explicar nociones sustantivas como son el contenido intencional y el formato

cognitivo que subyacen a las secuencias de razonamiento, considerados los constituyentes de explanandum para estas teorías.

La naturaleza de esta propuesta, es decir, de un explanandum no ha de ser juzgada en sentido estrecho sino más bien en su pretensión indagatoria. El concepto de explanandum plantea una conexión entre lógica y psicología desde las reflexiones de la filosofía de la lógica y la filosofía de la ciencia cognitiva cuya dirección y dominio es la explicación unitaria de las estructuras mentales y el contenido informativo que subyace a las inferencias. Inevitablemente, las nociones sustantivas respecto a cada disciplina están comprometidas.

Formato cognitivo y contenido informativo son los dos términos indisolubles del explanandum. En el siguiente capítulo se argumentará que la noción de formato cognitivo pertenece al tipo de problemas que exigen datos empíricos mientras que la noción de contenido informativo no puede ser simplemente reducida a capacidades puesto que por su dependencia al problema del estatus ontológico de la intencionalidad, ha de plantearse en un dominio relativamente diferente a la tradición.

La idea de formato cognitivo y contenido informativo han sido enunciadas sólo teóricamente y casi en sentido instrumental. Sin embargo, en los capítulos II y III, se consideran reflexiones desde la filosofía de la ciencia cognitiva y de la filosofía de la información para articular la exigencia del explanandum en el plano de los fenómenos pragmáticos de la comunicación.

CAPÍTULO II

Intencionalidad y Ciencia Cognitiva.

1. Intencionalidad y ciencia cognitiva.

La palabra intencionalidad viene del latín *in-tendere* (*tender hacia*) y se refiere, en general, a la propiedad psicológica de los estados mentales de representar. Gran parte de los filósofos contemporáneos están de acuerdo con la noción de intencionalidad como direccionalidad dada por John Searle (1992: 17): “la intencionalidad es aquella propiedad de muchos estados y eventos mentales en virtud de la cual éstos se dirigen a, o son sobre objetos y/o estados de cosas del mundo”. Esta noción se basa en el concepto Escolástico de intencionalidad que fue revivido por Franz Brentano. Una parte considerable de la filosofía anglosajona contemporánea ha discutido la naturaleza de la intencionalidad en conexión con los verbos de actitud proposicional.

En la *Psicología desde el punto de vista empírico* (1874), Brentano definió a la psicología como una ciencia de los fenómenos psíquicos. La definición de la psicología como ciencia de los fenómenos intentada dar razón a una cierta continuidad entre la definición aristotélica de psicología como ciencia del alma y la psicología como ciencia de los fenómenos psíquicos³. Para Brentano el alma es el “substrato sustancial de las representaciones” (Brentano, 1942:20). El sustrato sustancial de las representaciones es aquello que no está disponible de forma inmediata a la experiencia externa, “Así llamamos usualmente alma al substrato sustancial de una sensación, de una imagen o de un recuerdo, de actos de esperanza o temor, de un deseo o de una aversión” (Brentano, 1942:20).

³De acuerdo a Brentano, la noción de "alma" aristotélica se refiere a “la naturaleza, o, como prefirió expresarlo, el acto primero, la perfección fundamental de un ser viviente. Considera a algo un ser viviente si se nutre, crece y se reproduce y está dotado de las facultades de sensación y pensamiento, o si posee alguna de estas facultades” (Brentano, 1942: 17). Esta delimitación del objeto de la psicología, naturalmente incluía al reino vegetal.

El concepto de “fenómeno psíquico” definido como “aquello que existe verdaderamente” se plantea en una continuidad con la noción de “substrato sustancial”. Brentano no hace depender su programa del posible sustrato trascendental de la experiencia psíquica sino que más bien al margen de si existe o no un alma o substrato sustancial, éste concluye que “el hecho es que hay fenómenos psíquicos” (Brentano, 1942: 44). Estos fenómenos psíquicos se diferencian de los fenómenos físicos de forma categórica. Por ejemplo, los fenómenos psíquicos no poseen extensión espacial, sólo son percibidos por una conciencia interna y tienen como fundamento las representaciones, pero la diferencia fundamental se basa en que ningún fenómeno físico tiene la propiedad de la llamada “inexistencia intencional” que define la particularidad de los fenómenos psíquicos y se resume en la definición de intencionalidad:

“Todo fenómeno psíquico está caracterizado por lo que los escolásticos de la Edad Media han llamado la inexistencia intencional (o mental) de un objeto, y que nosotros llamaríamos, si bien con expresiones no enteramente inequívocas, la referencia a un contenido, la dirección hacia un objeto (por el cual no hay que entender aquí una realidad), o la objetividad inmanente. Todo fenómeno psíquico contiene en sí algo como su objeto, si bien no todos del mismo modo. En la representación hay algo representado; en el juicio hay algo admitido o rechazado; en el amor, amado; en el odio, odiado; en el apetito, apetecido, etc.

Esta inexistencia intencional es exclusivamente propia de los fenómenos psíquicos. Ningún fenómeno físico ofrece nada semejante. Con lo cual podemos definir los fenómenos psíquicos diciendo que son aquellos fenómenos que contienen en sí, intencionalmente, un objeto.” (Brentano, 1942: 81-82)

Dada la noción de inexistencia intencional el estatus ontológico del objeto intencional resultó un problema para Meinong y Husserl. Meinong distingue entre el contenido psicológico y contenido de una representación, para sostener que la relación intencional era entre un acto mental y un objeto. El contenido psicológico es

puramente mental y concreto. Para Husserl la psicología descriptiva sólo se ocupa de los accidentes y no de la sustancia de la “conciencia”, por ello la fenomenología se ocupa de las posibilidades trascendentales de constitución de las vivencias, pero no del contenido de las vivencias mismas. Brentano, sin embargo, no aparece fuertemente comprometido a la posibilidad de una unidad trascendental como fundamento de la actividad psíquica. Los fenómenos psíquicos son “el exclusivo objeto de la percepción interna; por lo que ellos solos son percibidos con evidencia inmediata; ellos solos son percibidos, en el sentido riguroso de la palabra. Una determinación más se enlaza con ésta: la de que son los únicos fenómenos que tienen una existencia real, además de la intencional.” (Brentano, 1942: 98). Considerando que este capítulo se ocupa de la relación entre intencionalidad e información, las discusiones en torno a la fenomenología no serán desarrolladas y quedan como un necesario objeto de análisis pendiente.

La división entre fenómenos psíquicos y físicos basada en la noción de inexistencia intencional resulta crucial para comprender la naturaleza de las discusiones contemporáneas respecto a la intencionalidad. La ciencia cognitiva contemporánea se ha caracterizado por considerar a la intencionalidad en relación al contenido mental. Sin embargo, la comprensión del contenido mental ha sido únicamente en términos del procesamiento de la información sin atender la cuestión de la naturaleza de la información.

La ciencia cognitiva ha construido sus explicaciones sobre el supuesto de que los procesos cognitivos operan sobre la base de información. Desde sus inicios, la ciencia cognitiva clásica persiguió el sueño de descubrir las capacidades representacionales y computacionales de la mente y su realización funcional y estructural. Hasta fines de los 70, la ciencia cognitiva clásica fue el paradigma hegemónico en cognición y puede definirse como la síntesis entre la Teoría Computacional de la Mente y la Teoría Representacional de la Mente (Von Eckardt, 1993).

La crisis de paradigma al interior de la ciencia cognitiva clásica fue el resultado de cuestionamientos a los principios de funcionamiento y diseño de la mente. Una de las objeciones fundamentales al modelo computacional se refería a su limitación para explicar el contenido mental. En el modelo computacional de la mente hay una caracterización reducida del contenido, a saber, sólo como contenido disponible para el procesamiento de información. El supuesto sustantivo del modelo computacional es la gratuidad de la semántica o la idea de que la descripción funcional basada en la sintaxis es suficiente para caracterizar el aspecto semántico del contenido mental. En la medida que en este paradigma la noción de contenido mental aparece identificada con la propiedad de la intencionalidad, las limitaciones del contenido mental se hacen extensivas a la comprensión computacional de la intencionalidad.

En este capítulo se argumentará que en la teoría computacional y representacional de la mente y en el debate internismo/externismo hay una búsqueda de aquellos nexos semántico-intencionales que determinan la naturaleza del contenido mental. Sin embargo, las explicaciones sólo pueden caracterizar al contenido intencional en términos de *capacidades físicas* o funcionales. Si esto es verdad entonces el contenido informativo no es explicado por esta tradición sino que más bien, caracteriza lo que denominamos en el primer capítulo como formato cognitivo. Ante todo la noción de contenido informativo se enfrenta al problema metafísico común tanto para la filosofía de la mente como la ciencia cognitiva clásica de alcanzar una coherencia entre el realismo intencional y la descripción física del mundo. Una parte de los filósofos enmarcados en el proyecto de naturalizar la intencionalidad han intentado resolver el dilema apelando al concepto de información.

De esta manera, en la primera parte se formulan los cuestionamientos al modelo computacional de la mente y la ciencia cognitiva clásica respecto a su limitación para entregar la semántica de los símbolos que manipula con el fin de afirmar que estas teorías se enmarcan sólo dentro de los límites del formato cognitivo. En relación a esta limitación el segundo tópico es el dilema metafísico del debate internismo versus externismo, acerca del contenido mental. Por último, se considera al Atomismo

Informacional de Fodor como un programa de transición hacia una comprensión informacional, en sentido estricto, de las categorías cognitivas.

1.1. Contenido intencional y ciencia cognitiva clásica.

La ciencia cognitiva clásica asume la tesis representacional y computacional de la mente⁴. La Teoría Computacional de la Mente sostiene, en resumen, que los procesos cognitivos operan de forma equivalente a un sistema de procesamiento de información. La Teoría Representacional de la Mente sostiene que la mente es un sistema simbólico o representacional, esto es, que consta de símbolos o representaciones que tienen la propiedad de ser/actuar como vehículos de contenido intencional y, por lo tanto, están a la base de la explicación de la conducta inteligente.

En la arquitectura clásica la mente es un sistema de procesamiento de símbolos formales, donde reglas formales se aplican sobre representaciones estructuradas sintácticamente. El objetivo central de este paradigma era explicar la conducta inteligente por analogía con los procesos computacionales, que eran considerados los principios de diseño y funcionamiento del procesamiento cognitivo. En este paradigma la noción de representación es considerada fundamental respecto a las capacidades simbólicas de la mente. Sin embargo, el tratamiento del contenido mental de tales representaciones es sólo considerado en términos del procesamiento de información. Adicionalmente, se asume que las operaciones de procesamiento no alteran la identidad del contenido. Una característica típica en los modelos clásicos es que la noción de contenido mental está identificada con la de intencionalidad.

En el Capítulo I, se definió la noción de formato cognitivo como la *capacidad* de cierta clase de unidades de actuar como vehículos o portadores de contenido intencional. A

⁴Esta caracterización de la ciencia cognitiva proviene de Bárbara Von Eckardt (1993) quien se basa en una reconstrucción racional de la ciencia cognitiva con el fin de describir cómo determinados principios generales determinan la actividad y vida de una ciencia, para llegar a los vínculos epistémicos que, a su vez, dan luz sobre sus supuestos básicos. Su reconstrucción racional se aplica a la praxis de la ciencia y asume algunos trazos de la imagen de la filosofía de la ciencia de Kuhn (1970), aunque rechaza su unidad de análisis; la concepción de la matriz de disciplinas, para caracterizar a la ciencia cognitiva.

pesar que la noción de contenido mental está identificada con la de intencionalidad, en rigor, la ciencia cognitiva clásica se refiere ante todo al formato cognitivo y no logra explicar al contenido intencional. La ciencia cognitiva clásica está limitada respecto al contenido intencional puesto que los modelos computacionales si bien se hacen cargo del contenido mental, lo hacen en un sentido reducido, a saber, el de un contenido disponible o adecuado para el procesamiento de información.

La Teoría Computacional de la Mente [TCM] en, su versión fuerte, es la visión que sostiene que la mente es un computador y que los procesos cognitivos son idénticos a los procesos computacionales. En su versión débil la TCM es la idea de que todo proceso mental debe ser expresable en un lenguaje formal. Para entender con algo de detalle la metáfora computacional conviene aclarar que la noción de computador se refiere a los conceptos técnicos de “manipular símbolos” y “computar”. Las nociones de “manipulación formal de símbolos” y “computación” derivan de las discusiones matemáticas de fines del siglo XIX y principios del XX en torno a las funciones computables. En este contexto Alan Turing propuso pensar que “la clase de funciones computables era equivalente a la clase de funciones que podrían ser evaluadas en un número finito de pasos por una máquina del diseño que él propuso. La idea básica aquí es que *todas las operaciones que son sensibles sólo a la sintaxis se pueden duplicar (o tal vez simulado) mecánicamente.*” (Horst, 2011:2).

El trabajo de Alan Turing permite comprender con mayor detalle la esencia de la Inteligencia de Máquina. Una máquina de Turing puede definirse como una “máquina de estado discreto” que consta de un número finito de estados y que operan, al igual que las computadoras digitales, “mediante saltos o clics súbitos de un estado bastante definido a otro” a través de una cinta (Turing, 1950). La cinta tiene un final, a la izquierda por ejemplo, y se extiende infinitamente hacia la derecha. Cada celda contiene un símbolo, ya sea 0 o 1. Además, contiene un cabezal o puntero de lectura-escritura, que permite el análisis de una única celda en la cinta. Este cabezal de lectura-escritura puede moverse de izquierda a derecha y viceversa, de manera serial, esto es, celda por celda. El carácter formal de la Máquina de Turing se debe a que sus

principios de diseño y funcionamiento son algorítmicos. Los algoritmos son la base formal que permite operara un programa de computador y, por su carácter formal, pueden procesar un amplio rango de información(Barker-Plummer, 2011: 4). Para ello, se necesita un lenguaje formal como un programa compuesto de instrucciones. Dicho programa de instrucciones desarrolla dos operaciones básicas:

a) Compilación: consiste en traducir un programa dentro del código operacional de una máquina particular. La compilación depende directamente de la sintaxis del lenguaje de programación. Sus outputs serán un programa compilado y codificado en un lenguaje que la máquina pueda reconocer y ejecutar.

b) Ejecución: consiste en tomar el programa compilado, junto con los datos con los que opera y hacerlos correr, con el fin de obtener información requerida.

La Máquina de Turingpermitía relacionar algoritmos que reconocían patrones sintácticos y un sistema automático o mecánico que llevase esto al plano de procedimientos efectivos.La identidad entre algoritmo y procedimiento efectivo establece un estrecho vínculo entre computación y formalización. Precisamente,este es núcleo de la descripción funcional: cualquier proceso mental y/o cognitivo debe expresarse en un lenguaje formal.

La descripción funcional de los procesos cognitivos se basa en la capacidad de duplicar operaciones sintácticas en procedimientos efectivos. Estas operaciones sintácticas son un conjunto de procedimientos efectivos de manipulación de símbolos.Como resultado de lo anterior“los modelos computacionales presuponen sistemas representacionales”(Fodor, 1975: 74). En la medida que la caracterización de las capacidades representacionales de la mente soncaracterizadas a partir de operaciones puramente sintácticas, el contenido mental se caracteriza únicamente por referencia al formato cognitivo.

Los modelos computacionales caracterizan a las relaciones semánticas entre los símbolos desde las relaciones dadas al nivel de la sintaxis pues se considera *ipso facto* que todas las operaciones sobre representaciones preservan el aspecto semántico. Pero ¿es suficiente la sintaxis para explicar la semántica? Como señala Pylyshyn (1980) los procesos computacionales no tienen acceso al dominio real que representan, puesto que no tienen acceso a los referentes de sus símbolos. Por lo tanto resulta necesario que las transformaciones a nivel sintáctico determinan las transformaciones a nivel semántico:

“Tales características deben a su vez ser reflejadas como diferencias funcionales en la operación del dispositivo. Esto es lo que queremos decir cuando decimos que un dispositivo representa algo. En pocas palabras, todos y sólo los aspectos sintácticamente codificados del dominio representado pueden afectar la forma en que un proceso se comporta. Esta afirmación bastante obvia es la piedra angular del enfoque formalista para comprender la noción de proceso” (Pylyshyn, 1980:113-114)

Ned Block (1995) pone de manifiesto la idea anterior en su ejemplo de la multiplicadora/sumadora⁵. La idea es que la metodología explicativa de la TCM se basa en un análisis funcional que descompone un fenómeno complejo haciéndolo depender de operaciones primitivas y mecánicas. En líneas generales, Block (1995) describe un computador basado en un programa que multiplica m por n a través de la adición de m a cero n cantidad de veces. El programa realiza dicha función descomponiendo la multiplicación en procesos más simples como la adición y la sustracción. Si estos procesos son los más básicos, entonces califican como *procesos primitivos*. Por ejemplo, la función de multiplicación se puede reducir a un nivel más básico de una sumadora basada en un sistema de compuertas y una transición de estados binarios,

⁵En su artículo *The Mind as Software of the Brain* (1995) Ned Block, acusa al Test de Turing de dar una definición conductista, y por ende no-mentalista, de la inteligencia que no proporciona condiciones necesarias ni suficientes para definir la inteligencia puesto que programas computacionalmente estúpidos como ELIZA pueden pasar el Test. Block (1995) sostiene que el Test de Turing se resume en la idea de que “una máquina piensa si nuestros mejores pensadores (sobre el pensar) piensan que piensa” (Block 1995: 22).

siendo así el *procesador primitivo*. Sin embargo, señala Block (1995), en el nivel de procesos de la sumadora y la multiplicadora las unidades de procesamiento son números (lo que se multiplica y suma son números) mientras que en la sumadora son *símbolos*. Así, mientras que la función de la multiplicadora depende de las propiedades de los números, la función de los símbolos depende de la estructura causal de la máquina dentro de una interpretación asignada.

Lo anterior se resume en la idea del “cerebro como un motor sintáctico dirigiendo un motor semántico”, se basa en un isomorfismo entre la sumadora primitiva y las dos funciones superiores. El supuesto isomorfismo es de tipo funcional y se da entre las regularidades simbólicas y las relaciones racionales entre los valores semánticos de los símbolos. Entonces, la esencia de la explicación funcionalista es describir a los procesos cognitivos estableciendo regularidades causales que hagan interfaz con la naturaleza sintáctica de los procesos computacionales:

“[...] El diseñador ha encontrado una máquina que tiene aspectos físicos que pueden ser interpretados simbólicamente, y bajo esa interpretación simbólica, existen regularidades simbólicas [...]”

“La idea es que tenemos estructuras simbólicas en nuestro cerebro, y que la naturaleza (evolución y aprendizaje) se ha ocupado de que haya correlaciones entre las interacciones causales de estas estructuras con las relaciones racionales de los significados de las estructuras simbólicas” (Block, 1995: 18-19)

La idea del motor sintáctico dirigiendo un motor semántico como la esencia de la explicación computacional pone de manifiesto que la TCM no se ocupa de la semántica de sus términos: los procesadores primitivos procesan las formas sintácticas y no lo que los símbolos significan. Fodor hace una observación similar respecto a lo que él denomina la “semántica procedural” y cuya limitación da cuenta de la imposibilidad general de la psicología cognitiva computacional de ser una psicología del conocimiento “[...] el estudio de los procesos mentales que operan sobre símbolos formales, no responde a la pregunta sobre cómo los símbolos son

manipulados y semánticamente interpretados.” (Fodor, 1980: 232). Naturalmente, esta limitación se extiende para la capacidad de explicar la semántica de los estados mentales.

De forma similar, I. Shani (2005) afirma que la existencia de la correspondencia símbolo-mundo no es una propiedad que el sistema cognitivo mismo pueda apreciar desde su perspectiva, mediante la interacción con el símbolo y por consiguiente no es una propiedad que pueda constituir un contenido intrínseco.

“De hecho, una de las características más atractivas de TCM era que llevaba una promesa para la conciliación del naturalismo con el realismo acerca de los fenómenos intencionales. Partiendo de la premisa de realismo intencional, sin embargo, la distinción entre intencionalidad intrínseca y derivada es obligatoria. Los realistas creen que los estados intencionales no son sólo en el ojo del espectador. Si la representación es real, si existen hechos positivos de la cuestión relativa a la posesión de los estados intencionales, debe haber algunos sistemas que poseen dichos estados, y la posesión de tales estados en tales sistemas no pueden explicarse en función de los estados intencionales siendo otros sistemas, bajo pena de regresión”(Shani, 2005: 210)

La TCM no puede explicar la correspondencia símbolo-mundo como una propiedad intrínseca al sistema representacional y, por consiguiente, el aspecto semántico de la cognición. Esta limitación general tiene consecuencias particulares respecto a constituirse como una explicación satisfactoria del contenido intencional (Fodor, 1978; 1987, Block, 1995). El intento de tratar la noción de contenido mental en términos de procesamiento de información falla en el intento de naturalizar el contenido, pues “[...] la Teoría Computacional de la Mente falla en sustentar una noción de contenido mental que pueda hacer sentido explicativo como una propiedad de primera persona de los agentes psicológicos, sin presuponer la contribución epistémica de observadores, programadores, usuarios, intérpretes o diseñadores” (Shani, 2005: 211). Por esta razón se ha utilizado la noción de formato cognitivo con

el fin de mostrar el alcance real de la ciencia cognitiva clásica respecto al fenómeno de la intencionalidad. Es necesario aclarar que el formato cognitivo es considerado aquí como el tipo de objeto explicativo que exige tanto investigaciones empíricas como teóricas. Por ello no se ahonda en este punto acerca de cuestiones de fundamento. Por el contrario, esta investigación afirma que las consideraciones de fundamento se corresponden, propiamente, a la noción de intencionalidad, y tienen una incidencia decisiva respecto de la diferencia entre formato cognitivo y contenido informativo. La noción de contenido informativo pertenece originalmente a la clase de fenómenos cuya comprensión la sitúa en el dominio de discusiones metafísicas acerca de la intencionalidad. En cambio, la noción de formato cognitivo se refiere al tipo de unidades o capacidades (físicas, funcionales, etc.) susceptibles de descripción empírica.

2. El dilema metafísico en el debate internismo versus externismo.

La ciencia cognitiva clásica (computacional y representacional) ha intentado definir la naturaleza del contenido mental buscando la conexión entre términos intencionales (creencias, deseos) y términos semánticos (verdad, referencia, significado). El debate internismo versus externismo tiene como trasfondo metafísico la cuestión de si el contenido de un estado mental sólo depende o es sus propiedades intrínsecas (y con otros estados mentales dentro de un sistema computacional/representacional) o está determinado/constituido por relaciones causalmente dependientes del mundo. El internismo que consideramos se basa en una aproximación funcionalista de la mente (la semántica de rol conceptual) mientras que el externismo (Putnam, 1975) rechaza la tesis clásica de los estados psicológicos determinan la extensión de un término, de la misma forma en que los significados (/intensiones) determinan la extensión.

El internismo, que analizaremos, es la versión comprometida con el tratamiento funcionalista de la intencionalidad: la semántica de rol conceptual. De acuerdo a la semántica de rol conceptual (Harman, 1982; Block, 1986), un estado mental intencional se define por la función que cumple dentro de los procesos del

pensamiento, y estos procesos actúan sobre estos elementos de los estados mentales. Como señala Harman (1982: 561) una semántica de rol conceptual sostiene que:

1. El significado de las expresiones lingüísticas está determinado por los contenidos de los conceptos y pensamientos para cuya expresión éstas pueden usarse.
2. Los contenidos de los conceptos y pensamientos están determinados por su rol funcional en la psicología de la persona.

A juicio de Block (1986) los roles conceptuales de Harman involucran interacciones con el mundo, esto es, relacionan aspectos perceptuales y conductuales. Los roles conceptuales, como sostiene Block (1986), se detienen en la piel. De este modo, la semántica de rol conceptual caracteriza al significado estrecho en términos de rol conceptual, y el rol conceptual es el rol causal total descrito de manera abstracta:

“El factor interno, el rol conceptual, es algo que concierne al rol causal de la expresión en el razonamiento y la deliberación y , en general, a la manera en que la expresión se combina e interactúa con otras expresiones para mediar entre los inputs sensoriales y los outputs conductuales” (Block, 1986: 308)

Por último, para los funcionalistas, los símbolos poseen dos aspectos: un aspecto formal o sintáctico y un aspecto semántico. Como se ha dicho, la caracterización computacional explica –únicamente- el aspecto formal (sintáctico) de los procesos en un sistema representacional, en su pretensión y forma se refiere sólo al formato cognitivo: esta es la idea propuesta en este capítulo. De acuerdo con lo anterior, la pregunta acerca de cuál es el contenido intencional de un estado psicológico no queda respondida. Como se expuso, tanto en Block (1995) como en Fodor (1987), la estrategia se basa en el supuesto de que la “semántica se cuida por sí sola”. Las relaciones sintácticas preservan el contenido, el cerebro es “un motor sintáctico dirigiendo un motor semántico”.

En el internismo la aproximación funcionalista al fenómeno de la intencionalidad se caracteriza por i) considerar que tanto el contenido estrecho como el amplio son relevantes para la explicación psicológica, pero que en la individuación estrecha del contenido, y por ende, en el contenido estrecho, se encuentra el aspecto informativo de la actitud proposicional del que la posee, y ii) afirmar que lo que hace que una representación tenga contenido es el rol que juega dentro de los procesos cognitivos en los que participa, esto es, como lo describe la semántica de rol conceptual/funcional.

Por último, se sostuvo que la semántica de rol conceptual está comprometida con una individuación individualista, esto es, con el contenido estrecho. El contenido estrecho es el aspecto no-relacional del contenido de una actitud proposicional que está dentro de la cabeza (Block, 1986: 304-305). Es precisamente este rasgo el punto de partida de las críticas externistas.

El externismo defiende la necesidad de considerar las relaciones contextuales (relaciones con el mundo) para determinar el contenido de ciertos estados intencionales. El argumento clásico para la tesis externalista se encuentra en Putnam (1975). A partir del ejemplo de la "Tierra Gemela", se postula la tesis de que los significados (/contenidos) no están en la cabeza. En la tradición filosófica (desde Frege al menos) la tesis clásica sostiene que los estados psicológicos determinan la extensión de un término, de la misma forma en que los significados (/intensiones) determinan la extensión. La consecuencia de dicha conjunción, resultaría en un programa altamente restrictivo, donde ningún estado psicológico permite presuponer la existencia de otro individuo que no sea aquel al cual se le atribuye el estado. Para enfrentar la tesis clásica, el autor formula el experimento de pensamiento de la "Tierra Gemela".

Putnam (1975), propone concibir una "Tierra Gemela" como un planeta imaginario, cuya estructura molecular es idéntica a la estructura molecular de la Tierra. En la tierra gemela, incluso, es posible la existencia de un Doppelgänger llamado "Oscar2",

de alguien llamado "Oscar" en la tierra. Pero la identidad molecular entre la tierra y la tierra gemela no es absoluta, hay una excepción: lo que denominamos en la tierra como "agua" es H₂O, mientras que en la tierra gemela la extensión del término "agua" que un usuario como "Oscar2" ocupa contiene XYZ, i. e., es una sustancia con una microestructura diferente a la del agua, aunque con propiedades observables similares.

De acuerdo a Putnam, debemos notar que el uso del término "agua", se caracteriza porque "agua" es una clase natural. Y, justamente, la identificación de clases naturales como "agua", se determinan en virtud de sus propiedades observables, a saber, que es incolora, inodora e insípida. De esta manera, la lógica que fija la referencia de los términos de clase natural, en el caso de "agua", corresponde a las definiciones ostensivas. Estas definiciones ostensivas son una condición necesaria y suficiente (aunque falible) si es que existe una relación, que Putnam denomina, "Mismo L", entre la definición ostensiva y la sustancia en el vaso, el mar o los ríos. Por ello la fijación de la referencia de términos de clase natural de manera ostensiva permite notar, como sostiene Putnam, que aunque retrocediéramos antes de 1750, cuando se descubrió que el agua es H₂O, la extensión de "agua" seguiría siendo H₂O en nuestra tierra, al mismo tiempo que sería XYZ en la tierra gemela antes de 1750 y en 1950.

El argumento de Putnam es que cuando "Oscar2" usa "agua" no se refiere al "agua" (H₂O terráquea) sino a XYZ; son diferentes en cuanto a su extensión, poseen propiedades distintas; son cosas diferentes. La raíz del argumento de Putnam puede, quizá, sintetizarse así: si un estado mental superviene bajo la extensión de un término (/concepto), entonces no está determinado por la intensión (/contenido) de un estado psicológico, la diferencia de extensión implica la diferencia de intensión (/contenido) de un término (/concepto). Y por tanto la diferencia en los estados mentales, por lo que las condiciones de individuación son también distintas. Es lo que explica la diferencia extensional, aun cuando existan condiciones de identidad entre dos estados psicológicos. En síntesis, el significado (/contenido) de un término

(/concepto) no determina su extensión y es independiente de su “vector de significado”.

El externismo (de Putnam y Burge) niega la tesis clásica de que, solamente, el contenido de los términos (/conceptos) determina la extensión de los mismos, siendo una condición suficiente y necesaria para llegar a ellos (o capturarlos si lo expresamos en código psicológico). El contenido mental no está determinado por las propiedades intrínsecas de un individuo (ni las relaciones entre los estados mentales que posee), sino más bien, capturamos una propiedad en relación con factores ambientales vinculados a los usuarios lingüísticos.

El debate internismo/externismo conduce al siguiente dilema: o bien optar por el contenido estrecho, como en el caso de la semántica de rol conceptual (Harman, 1982; Block, 1986), caracterizando al aspecto informativo del contenido estrecho de forma funcionalista y, por ende, no explicando la intencionalidad como una propiedad psicológica del sistema cognitivo o bien optar por el contenido amplio (Putnam, 1975; Burge, 1986), y caracterizar al contenido intencional en términos puramente extensionales, prescindiendo del aspecto interno como una propiedad del contenido. Aunque el debate internismo/externismo sigue presente en la discusión acerca de la naturaleza de los conceptos en ciencia cognitiva la distinción entre contenido estrecho y contenido amplio está significativamente en desuso. Es el caso del proyecto de Fodor en relación a las teorías de conceptos. Fodor habría abandonado la distinción contenido amplio/estrecho por “ser insostenible e irrelevante para el tipo de ontología de conceptos que él sostiene” (Vallejos, 2008: 159). En Fodor (1998) los conceptos se consideran entidades cruciales para la psicología y constituyen el objeto explicativo central de la ciencia cognitiva.

Los conceptos son entidades cuya naturaleza ha sido extensamente discutida y quizás se han transformado en el explanandum fundamental de muchas explicaciones en ciencia cognitiva. Si bien hay consenso (sobre todo en la ciencia cognitiva computacional/representacional) acerca del rol y centralidad de los conceptos en la

vida mental humana, existe divergencia de opiniones respecto a la naturaleza de los conceptos.

Las teorías de conceptos en ciencia cognitiva si bien coinciden en que los conceptos son esenciales para las explicaciones intencionales, pues aparecen como los constituyentes de mucha actividad cognitiva, existe discusión respecto de su naturaleza. Las teorías de conceptos tradicionales han identificado el problema de la naturaleza conceptual con la estructura conceptual. Sin embargo, el atomismo informacional de Fodor (1998) quiso poner de manifiesto lo que él considera el error de la ciencia cognitiva. En dicho proyecto se ensambla una teoría de la naturaleza conceptual y una teoría del contenido intencional que recurre a la semántica informacional. En relación a la noción de formato cognitivo que se ha venido caracterizando, cabe mencionar que la estrategia de Fodor de disociar la naturaleza conceptual de la estructura conceptual y centrarla en el contenido intencional, resulta crucial respecto al intento de posicionar la noción de contenido informativo en relación a la comprensión ontológica de la intencionalidad.

3. El Atomismo Informacional de Fodor.

El Atomismo Informacional [AI] desarrollado por Fodor en el libro *Concepts* (1998), sostiene que la gran mayoría de los conceptos (léxicos) carecen de estructura y son primitivos. El Atomismo Informacional [AI] es la teoría compuesta por dos afirmaciones:

- Semántica Informacional: el contenido está constituido por algún tipo de relación nómica mente mundo. Por consecuencia, tener un concepto (posesión de conceptos) está constituido, al menos en parte, por *estar en* un alguna clase de relación mente-mundo nómica.
- Atomismo conceptual: la mayoría de los conceptos léxicos no tienen estructura (Fodor, 1998: 121)

La Semántica Informacional y el Atomismo Conceptual [AC] intentan resolver las disputas acerca de la estructura conceptual y la noción de contenido intencional. El Atomismo Informacional ataca la idea que los conceptos tengan estructura definicional (Teoría Clásica), y el que las relaciones inferenciales sean constitutivas del contenido cognitivo (Teoría Prototipos, Teoría-Teoría). Las teorías de conceptos tradicionales se centran en la estructura de los conceptos léxicos, y se caracterizan por centrar el problema de la ontología conceptual en la estructura conceptual⁶. A pesar de que no abordaremos en profundidad a las teorías tradicionales de conceptos, conviene señalarlas sintéticamente:

1) Teoría clásica: La mayoría de los conceptos léxicos son representaciones mentales estructuradas que codifican un conjunto de condiciones suficientes y necesarias para su aplicación.

2) Teoría de Prototipos: La mayoría de los conceptos léxicos tienen estructura prototípica: codifican un conjunto de propiedades estadísticamente relevantes en una categoría.

3) Teoría-Teoría: Los conceptos son representaciones cuya estructura consiste en sus relaciones con otros conceptos, especificadas por una teoría mental.

4) Teoría Neoclásica: La mayoría de los conceptos léxicos son representaciones mentales estructuradas que codifican definiciones parciales, condiciones necesarias, para su aplicación.

Si hay algo en común en estas teorías es que asumen que la mayoría de los conceptos son representaciones estructuradas y complejas que codifican los rasgos que los componen. De esta manera, la discusión se centra en qué tipo de relaciones entre conceptos constituyen las condiciones de identidad de un concepto, sin ofrecer

⁶La discusión de las teorías tradicionales de conceptos en ciencia cognitiva es acerca de los conceptos léxicos, es decir, aquellos que se expresan en los lenguajes naturales por medio de un ítem léxico

explicaciones acerca de la naturaleza de los primitivos. El AC es la idea de que los conceptos léxicos no poseen estructura. Una motivación fundamental del AC es evitar los problemas de las definiciones (teoría clásica) y los problemas para explicar la composicionalidad (teoría de prototipos).

Fodor considera que el problema del contenido se mantiene a lo largo de las teorías de conceptos tanto en aquellas que, siguiendo a Laurence & Margolis (1999) se basan en el “modelo de contenedor” (donde determinadas instancias x, y, z son necesarias para la ocurrencia de un concepto C) como también en aquellas que se basan en el “modelo inferencial” (donde determinadas instancias x, y, z siendo parte de un concepto C no son necesarias para su ocurrencia).

Las teorías tradicionales de conceptos se caracterizan por responder a cualquiera de los dos modelos. Por ejemplo, la teoría clásica responde al “modelo de contenedor”, mientras que la teoría de prototipos y la TRM, responden al “modelo inferencial”. Precisamente, la teoría de prototipos y la TRM requieren que el contenido de un concepto esté determinado entre otras cosas, por relaciones causales e inferenciales, y en el caso de la TRM, que la mayoría de los conceptos no sean primitivos. El problema de la individuación estructural es que si las relaciones inferenciales son constitutivas del contenido, entonces sus condiciones de identidad co-varían con sus relaciones inferenciales, y en consecuencia “[...] como muchas relaciones inferenciales en las que este concepto participa, son variables, así también lo es su identidad” (Vallejos, 2008: 91). La estrategia de Fodor es rechazar la existencia de relaciones inferenciales como constitutivas del contenido (semántica de rol inferencial) y con ello rechazar que los conceptos sean estructurados.

El Atomismo Informacional responde al problema del contenido y estructura conceptual a través de la semántica informacional. Según la semántica informacional existe una relación causal nómica mente-mundo, que vuelve a la co-relación entre el

signo y el referente directa y confiable⁷. De esta forma, el significado (contenido) de un concepto (representación mental) depende del referente. Ahora bien, el contenido es información: “el contenido está constituido por algún tipo de relación nomológica mente-mundo” (Fodor, 2008: 121) y la “información es básicamente materia de correlaciones confiables” (Lawrence & Margolis, 1999: 60). Por lo tanto, para Fodor “Adquirir un concepto es enlazarse nomológicamente con la propiedad que expresa el concepto” (Fodor, 1998: 177). El concepto porta información de la propiedad que expresa. Las relaciones nomológicas son fundamentales y constituyen condiciones suficientes y necesarias para una causación confiable.

La visión informacional del contenido cognitivo resulta compatible con la dimensión amplia del contenido y la evidencia de este compromiso se encuentra en la formulación de la Teoría de la Dependencia Asimétrica (Fodor, 1998). Según Lawrence & Margolis, la Teoría de la Dependencia Asimétrica de Fodor busca responder a la forma en que se determina la referencia de conceptos no estructurados. La pregunta ¿Cómo se determina la referencia? Surge porque para el AI los conceptos léxicos carecen de estructura. Dado que en las teorías de conceptos tradicionales los conceptos léxicos constan de estructura, y son considerados particulares mentales, entonces la estructura conceptual está involucrada en la determinación de la referencia. Contrariamente, el AI asume un enfoque no-cognitivista acerca de la adquisición y posesión de conceptos; tener un concepto se basa en la existencia de una relación nómica mente-mundo, tal que tener concepto es un *locking* entre el *type* de un concepto C con la propiedad que los *tokens* que C expresan.

La Teoría de la Dependencia Asimétrica afirma que ninguna representación que está asociada con un concepto es esencial para tener el contenido que se posee. Como señala Lawrence & Margolis (1999: 61) “En principio uno podría incluso tener el

⁷ Si no hay conceptos estructurados, entonces todos son primitivos y el contenido de los conceptos está determinado por esta relación nómica mente-mundo. La forma de la relación es una determinación de tipo causal del referente: una conexión nómica entre los *types* de los conceptos y las propiedades que sus *tokens* expresan

concepto vaca sin tener el concepto ANIMAL". De esta forma, la referencia de un concepto léxico no está determinada por su estructura, pues el contenido del concepto está determinado por su referencia. La Teoría de la Dependencia Asimétrica presenta problemas al nivel de la determinación de la referencia, es el problema de cómo distinguir conceptos co-extensivos. Las teorías descriptivistas resuelven este problema a partir de la identificación de las estructuras conceptuales con los "modos de presentación" fregeanos. El problema para la Teoría de la Dependencia Asimétrica consiste en explicar cómo los conceptos AGUA y H₂O pueden distinguirse si ambos son nomológicamente dependientes de la misma propiedad. Laurence & Margolis plantean que la información no es todo el contenido cognitivo. Esto se pondría de manifiesto en el Problema de la Disyunción, donde bajo ciertas condiciones hay una mala o errónea aplicación del concepto, v. g., en condiciones de poca luz un caballo parece una vaca y se juzga como tal. Para Fodor la relación nomológica primaria (donde vaca causa VACA) genera una asimetría respecto de otras instancias x que, finalmente, dependen de la relación nomológica vaca-VACA. De acuerdo a la TDA ninguna representación asociada con un concepto sería esencial para tener el contenido que tiene. Pero esto no parece ser aplicable a la relación mente-mundo sino a las relaciones entre creencias, entonces no es claro si en el caso de un locking exitoso (vaca causa VACA) pueda decirse que la información no sea todo el contenido.

Por lo tanto, aceptar la Teoría de la Dependencia Asimétrica como respuesta al Problema Disyunción equivale a asumir que ninguna representación asociada a un concepto es esencial para tener el contenido que posee, entonces las variaciones de las creencias que lo rodean no tienen un efecto en su contenido. Si hay algo más para el contenido que sólo información, entonces para los casos de sinonimia de representaciones co-referenciales la individuación del contenido no puede ser todo para la individuación del concepto.

El problema de la individuación atómica afecta notoriamente a la semántica informacional. Sin embargo, se requiere volver al punto de interés. La visión informacional del contenido mental de Fodor (1998) responde a la necesidad de

establecer enlaces semántico-intencionales. En este sentido, la visión informacional del contenido se ve obligada a enfrentar el metafísico común de la ciencia cognitiva: explicar el fenómeno de la intencionalidad como un fenómeno cuya explicación de cuenta de la conexión entre los estados mentales (y sus propiedades) o las creencias y los estados físicos del cerebro. Dicho simplemente, debe reconciliar la naturaleza de la intencionalidad con la ontología fisicalista. Como señala Loewer (1987):

“El reto para un filósofo que sostiene que la intencionalidad es parte del orden natural es la siguiente: mostrar cómo puede ser que algunos estados físicos son capaces representación y representación errónea y mostrar cómo esos estados entran como causas de la conducta”. (Loewer, 1987:287)

Pues bien, el realismo intencional de Fodor en *Concepts* (1998) está comprometido con el proyecto de naturalización de la intencionalidad. El realismo intencional que sustenta la semántica informacional de Fodor (1998) se funda en el intento de articular una teoría puramente ontológica que da preeminencia a las condiciones de individuación (responder qué es un concepto) por sobre las condiciones de posesión (qué es tener un concepto). Como se expuso más arriba, la semántica informacional disocia la cuestión de la naturaleza conceptual con la cuestión de la estructura conceptual.

Otra objeción al AI es la siguiente: si los conceptos no tienen estructura y si todos los conceptos no tienen estructura interna, entonces deben ser primitivos, pero los conceptos primitivos deben ser no aprendidos y por lo tanto innatos, pero ¿Cómo los conceptos “MANILLA” o “CARBURADOR” pueden ser innatos? El denominado problema manilla/MANILLA (cómo el objeto manilla produce al concepto MANILLA) es el problema de cómo el AI explica que conceptos artefactuales no son aprendidos/adquiridos a través de la experiencia, en tanto para el AI un concepto es primitivo es no aprendido. El llamado por Fodor “Argumento Estándar” establece como base un enfoque cognitivista de la posesión de conceptos para un modelo inductivo de aprendizaje de conceptos, tal que conceptos artefactuales como

“CARBURADOR” o “MANILLA” son adquiridos a través de la experiencia mediante la formulación y testeo de hipótesis. Fodor (1998) sostiene que esta explicación es circular, pues si los conceptos se adquieren por formulación/testeo de hipótesis se requieren mecanismos cognitivos y éstos requieren el aprendizaje previo del concepto para formular y testear hipótesis.

Para Fodor es perfectamente posible “adquirir” un concepto a partir del *locking* mente-mundo, y esto no los hace necesariamente innatos. Esto se sostiene en la dependencia metafísica del concepto respecto a la mente (en el caso de los conceptos artefactuales). No obstante, el énfasis en la dimensión natural (/extensional) de la mente y la caracterización referencial de contenido informacional, ha hecho creer a algunos que el AI es una forma de innatismo, lo que ataca una de las motivaciones centrales del AI, a saber, negar la reducción del empirismo clásico de los conceptos a disposiciones epistémicas. Dado que el AI se enmarca dentro del proyecto de una metafísica naturalista donde la mente es concebida como parte del orden natural en lo que concierne a su teoría del contenido se expone, en un sentido, a que las teorías empiristas consideren posible la reducción de los conceptos a disposiciones, que Fodor denomina epistémicas. A juicio de algunos empiristas como Prinz (2002), la tesis del nativismo radical de Fodor (1971, 1981) es una forma de empirismo:

“[...] Si los conceptos son individuados por las propiedades que nomológicamente los controlan, entonces decir que tengo un concepto espátula innata no quiere decir que tengo algún símbolo particular mental en mi cabeza al nacer, y mucho menos que todas las personas poseen símbolos interiores del mismo tipo (sintáctico). Es sólo decir que estoy dispuesto a listar a algún símbolo u otro tipo para servir como un indicador de una espátula. En otras palabras, no nacemos con los símbolos de espátula, nacemos con habilidades de detección espátulas, y esas habilidades se aplican para generar símbolos espátula [...]”. (Prinz, 2002: 230)

Según J. Prinz hay rutas en la teoría intencional de Fodor que permiten hablar de representaciones perceptuales y en el nativismo que pueden ser interpretados como un empirismo. Esta consecuencia del AI sería el extremo opuesto de las pretensiones de Fodor cuyo principal objetivo es hacer una ontología de los particulares mentales en lugar de hacer una ontología de las disposiciones mentales o capacidades epistémicas. En favor de las pretensiones de Fodor se puede decir que los mecanismos epistémicos, que junto con los empiristas pueden ser considerados innatos, no forman parte del acceso semántico salvo en los conceptos innatos donde el mecanismo determina al contenido, aunque es una cuestión empírica decidir qué conceptos son innatos. Distinguiendo entre mecanismo y concepto innato, el empirismo sólo podría hablar de un innatismo respecto de los mecanismos pero no de los conceptos. Para el AI, es el *sensorium* innato que funciona como un dispositivo mediador para conceptos artefactuales, y de acuerdo a Vallejos (2008) este dispositivo es de carácter epistémico. Entonces, considerando que la historia del *locking* acerca de la posesión de conceptos puede describirse en términos puramente referenciales ¿Qué impide reducir los conceptos innatos a disposiciones mentales entendidas como mecanismos físicos?

El llamado por Fodor “consuelo de los empiristas desconsolados” consiste precisamente en aceptar que “[...] si la historia del *locking* acerca de la posesión de conceptos y la historia de la dependencia mental acerca de la metafísica de manilla son ambas verdaderas, entonces el tipo de nativismo acerca de MANILLA que un atomista informacional postula no es incluso de los conceptos sino de los mecanismos” (Fodor, 1998: 142). Pero el consuelo de los empiristas puede transformarse en el desconsuelo de los atomistas si la teoría intencional de Fodor no tiene una alternativa al tratamiento de los conceptos de información y contenido informacional, como términos de clase natural. Esto implica que el atomismo debe reformular su relato de las condiciones de posesión a partir de un desarrollo exhaustivo del concepto de información definiendo su relación con la tesis de la mente como una clase natural. Una forma de responder a lo anterior sería decir que:

“La semántica informacional pura no me permite sostener que las disposiciones inferenciales propias determinan el contenido de mi concepto ya que ésta dice que el contenido está constituido, exhaustivamente, por relaciones símbolo-mundo”. (Fodor, 1998: 14)

De igual manera la teoría del contenido no explica cómo la información se entiende tanto como un concepto que porta información de su causa al mismo tiempo que se concibe como algo constitutivo de una relación mente-mundo, o dicho de otro modo, no dice qué es la información. Precisamente, gran parte de las respuestas a los problemas del AI remiten a la noción de información en sí misma. Sin embargo, no se presentan detalles de por qué el concepto de información puede ocupar un lugar preponderante en una metafísica de los particulares mentales. A pesar de la particularidad del AI respecto a las teorías de conceptos tradicionales, las limitaciones de la teoría computacional de la mente y la distinción contenido estrecho/amplio, la semántica informacional no logró posicionarse como un programa filosófico viable. Respecto al atomismo conceptual, G. Vallejos sostiene que su falta de desarrollo teórico se debe a “la falta de un criterio claramente especificado respecto de la individuación atómica de los conceptos. No es posible encontrar en las tesis centrales de la TRM alguna pista para formular dicho criterio” (Vallejos, 2008:95).

Ahora bien, dado que una parte considerable de problemas del AI dependen del concepto de información se hace necesario referirse al proyecto de naturalización de la información. En el marco de la naturalización de la información, Fodor apela a la noción de información como parte del intento de reconciliar la ontología naturalista con el realismo intencional. En relación a la noción de formato cognitivo, la estrategia de Fodor de disociar la naturaleza conceptual de la estructura conceptual y centrarla en el contenido intencional, permite establecer a la noción de contenido informativo en los límites de una ontología de la intencionalidad.

En conclusión, la relación entre intencionalidad y ciencia cognitiva se da sólo al nivel de las capacidades o estructuras consideradas portadoras de contenido

informativo. La noción de contenido mental como unidad disponible a la descripción funcional y la distinción entre contenido estrecho/amplio pueden ser consideradas como caracterizaciones de capacidades o estructuras vehiculares pero la intencionalidad no es objeto de reducción a capacidades. En la medida que la intencionalidad corresponde al dominio de problemas de naturaleza ontológica la pura reducción a capacidades cuyo propósito sea puramente operacional plantea profundas inconsistencias que resultan insostenibles frente a una reflexión filosófica.

El formato cognitivo es el tipo de entidad que puede ser descrita en términos de capacidades o estructuras. El primer problema es que desde el examen de los problemas de este capítulo, puede parecer que es imprescindible ofrecer una fundamentación de las relaciones entre las estructuras físicas del cerebro y las capacidades exhibidas en la performance cognitiva. Sin embargo, esta investigación ha definido a la noción de formato cognitivo con un grado de neutralidad puesto que su verdadera interpretación la posiciona en el plano de fenómenos pragmáticos e informacionales.

Establecido el propósito de la noción de formato cognitivo en relación a la investigación, es posible definir al formato cognitivo como la capacidad de un agente pragmático en relación al contenido informativo (el significado de la definición podrá esclarecerse en el Capítulo IV). Este capítulo ha argumentado que la descripción del formato cognitivo puede apelar a estructuras que pueden ser caracterizadas en términos empíricos. Sin embargo, la naturaleza de dichas capacidades no se considera asimétrica respecto de la explicación de las estructuras y capacidades descritas en el nivel de desempeño pragmático. Precisamente, la descripción de dichas estructuras corresponde a la definición de formato cognitivo en sentido pragmático.

Capítulo III.

Intencionalidad e información.

Introducción

La ciencia cognitiva se ha aproximado al fenómeno de la intencionalidad únicamente a través de la noción de formato cognitivo. El formato cognitivo se define formalmente como las unidades que tienen la *capacidad* de portar contenido informativo. En el Capítulo II se ha argumentado que la ciencia cognitiva sólo se ocupa de las capacidades mentales como disposiciones hacia una conducta cognitiva (sobre todo observable). Dichas disposiciones pueden ser descritas en relación a determinadas estructuras cognitivas que, en última instancia, apelan a una descripción funcional o la neurofisiología de estas capacidades. En el caso de la teoría computacional de la mente el contenido/significado de un símbolo está identificado con su rol causal en un proceso mental; es el contenido disponible para el procesamiento e información. De igual manera, tanto la visión estrecha del contenido (que define el contenido apelando a la semántica de rol inferencial mientras) como la visión amplia del contenido no esbozan ninguna clase de ruta hacia una psicología intencional que resuelva el problema de la relación entre la ontología fisicalista y el realismo intencional.

El argumento anterior podría conducirnos a la siguiente conclusión: si el formato cognitivo no explica a la intencionalidad, entonces el contenido intencional la explica. La raíz del problema es la determinación del estatus ontológico de la intencionalidad. De cierta manera, la explicación representacional y computacional parecía exitosa suponiendo que en el contenido intencional residían *ipso facto* las capacidades representacionales de la mente. Así, la descripción de los procesos mentales era verosímil porque dichas capacidades se caracterizaban sólo en términos de transformaciones sintácticas que preservaban el contenido.

En la medida que en la explicación funcional y representacional tales capacidades aparecen como dependientes de propiedades puramente formales que impiden contemplar su aspecto semántico, el problema de las teorías cognitivas que pretendían alcanzar explicaciones intencionales fue el de decidir el estatus ontológico del contenido intencional en el marco de discusiones metafísicas que se remontaban al problema mente-cuerpo. La ciencia cognitiva sólo caracteriza a la intencionalidad en términos de la hipótesis de que hay estructuras cognitivas cuyas capacidades representacionales dependen del contenido intencional. El contenido intencional es sólo caracterizado como contenido disponible para el procesamiento cognitivo. En otras palabras, la definición del estatus ontológico del contenido intencional se reduce a una descripción de capacidades.

La *indeterminación* conceptual respecto al estatus ontológico de la intencionalidad en relación al contenido intencional es crucial para la noción de contenido informativo que propone esta investigación, puesto que se intuye que se trata de una condición de imposibilidad. El contenido informativo fue definido, en abstracto, como la información del mundo que un formato cognitivo porta (ver Capítulo I). El planteamiento de un contenido informativo está basado en el de contenido intencional pero se diferencia de éste en dos sentidos. En primer lugar, la noción de contenido informativo tiene como propósito sentar bases lógico-cognitivas para una explicación de las inferencias pragmáticas. Por esta razón, no da cuenta de la naturaleza de la intencionalidad sino en el sentido de la agencia epistémica y no en el sentido propiamente ontológico.

En segundo lugar la diferencia entre el formato cognitivo y el contenido informativo es que la última no puede *prima facie* ser reducida a capacidades físicas. Dado que la noción de formato cognitivo asume un compromiso con la explicación de capacidades, la noción de contenido informativo asume un compromiso con la posibilidad de explicar el tipo de información que interviene en las inferencias pragmáticas.

Establecido lo anterior, este capítulo consta de tres partes. En la primera parte se plantea un principio de parsimonia con el objetivo de sustraer la noción de contenido

informativo de las pretensiones explicativas sobre el estatus ontológico de la intencionalidad. En la segunda parte se resume el denominado “giro informacional” en filosofía y su relevancia respecto al problema del contenido informativo.

1. El estatus ontológico de la intencionalidad.

El proyecto de naturalizar la intencionalidad es el intento de determinar el estatus ontológico del vocabulario mental frente al dilema de optar o bien por una ontología fisicalista o bien por el realismo intencional. La noción de intencionalidad de Brentano sólo atribuía la propiedad de intencionalidad a los estados psíquicos. Esta definición excluía a los objetos no-mentales de la propiedad de la intencionalidad. De igual forma, no permitía explicar a la intencionalidad como un fenómeno del lenguaje natural. Sin embargo, los filósofos enmarcados en el proyecto de naturalizar la intencionalidad en términos de la noción de información defendían la idea de que cosas no mentales poseían propiedades intencionales.

En *La psicología desde un punto de vista empírico*, Brentano sostiene que todos y sólo los fenómenos mentales exhiben intencionalidad y los objetos hacia los cuales se dirige la mente en virtud de la intencionalidad tienen la propiedad de la intencionalidad. Para Quine, aceptar la tesis de Brentano acerca de la indispensabilidad del idioma intencional como la base de una ciencia de la intención demanda el rechazo de una ontología fisicalista:

“Aceptar el uso intencional en su valor nominal es, como vimos, postular relaciones de traducción como algo objetivamente válido, aunque indeterminado, en principio, en relación con la totalidad de las disposiciones del habla. Semejante postulación promete muy poca intuición científica si es que no hay un fundamento mejor que éste de las hipotéticas relaciones de traducción presupuestas por la lengua vernácula de la semántica y la intención” (Quine, 1960: 221).

El proyecto de naturalizar la intencionalidad contradice la tesis de la inexistencia intencional como unapropiedad exclusivade cosas mentales. Hay que señalar que para Brentano la propiedad de la inexistencia intencional es la base de la distinción entre fenómenos psíquicos y fenómenos psíquicos. Dicha distinción está sujeta a la delimitación de la psicología en relación a otras disciplinas como la metafísica o la lógica. La cuestión de los límites de la psicología es considerada por Brentano en relación a la concepción original de Aristóteles de la psicología como estudio del alma como la disciplina dirigida “hacia las características más generales de los seres dotados con facultades vegetativas así como sensorias o intelectuales” (Brentano, 1942: 17). Las delimitaciones posteriores en la historia de la psicología excluyeron el dominio físico del campo de estudio de la psicología. Este devenir histórico de la psicología resultó decisivo respecto a la división entre las ciencias físicas y psíquicas:

“Entonces, parece que así como las ciencias naturales estudian las propiedades y leyes de los cuerpos físicos que son los objetos de nuestra percepción externa, la psicología es la ciencia que estudia las propiedades y leyes del alma que descubrimos directamente dentro de nosotros por medio de la percepción interna, y que la analogía nos permite igualmente inferir en los demás”. (Brentano, 1942:20)

Aunque la distinción entre fenómenos psíquicos y físicos parece categórica a la luz de la noción de inexistencia intencional, Brentano reconoce como una imposibilidad el establecer una delimitación definitiva de las ciencias físicas respecto de las ciencias psíquicas. La ubicuidad de determinados acontecimientos en el dominio de ambas ciencias permite juzgar que dichos fenómenos no son exclusivos de un sólo dominio, al respecto señala:

“Existen acontecimientos que pueden ser constatados de manerasimilar en los dos dominios, en el de la experiencia interna o en el de la experiencia externa [...] El hecho de que se los pueda atribuir tanto a una ciencia como a la otra muestra que es mejor no atribuírselos a ninguna. Sin embargo, son lo suficientemente

numerosos e importantes como para ocupar por sí mismos un campo especial de estudio que, bajo el nombre de metafísica, debemos distinguir de las ciencias naturales y de la psicología". (Brentano, 1942: 21)

Aquella clase de acontecimientos no están sujetos al criterio de una delimitación estricta de las ciencias, lo que conduce a una "inevitable lucha de fronteras" y la intrusión de los conceptos de la ciencia física en la ciencia psíquica y viceversa, estas intrusiones "[...] No prueban nada en contra de la exactitud de la línea de límite que hemos establecido; sólo muestran que, por justificada que sea, esta distinción, como cualquier otra distinción entre las ciencias, tiene algo de artificial."(Brentano, 1942:23).

La tesis de la inexistencia intencional como propiedad psíquica y la observación acerca de la delimitación de la ciencia de los fenómenos psíquicos podrían parecer contradictorias. Para esta investigación, lo relevante es que en ellas se esboza, de forma primitiva, la estructura del problema que articula las discusiones contemporáneas respecto a la intencionalidad. Igualmente, reconocer un sustrato de ficción en dicha distinción permite entender que definir el estatus ontológico de la intencionalidad en términos de alguna de las alternativas es por naturaleza una estrategia reductiva cuyo resultado es la transformación del problema original en el residuo ontológico de una estrategia metodológica. Las discusiones respecto al concepto de información reportan a los fenómenos intencionales en ambos dominios. En tal caso, esta investigación cree que las consideraciones de Brentano en torno a los límites entre la ciencia psíquica y la ciencia física permiten reconocer que el fenómeno de la intencionalidad yace en el dominio de cuestiones de la metafísica que, de todas formas, están presentes inevitablemente en el dominio de las ciencias físicas y psíquicas.

Ahora bien, reconocer a la intencionalidad sólo como objeto de reflexión metafísica es igualmente un tipo de reduccionismo que esta investigación quiere mantener alejada. Por esta razón, frente al estatus ontológico de la intencionalidad se postula como principio de parsimonia lo siguiente:

No es posible reducir en sentido ontológico la intencionalidad a la sola descripción de capacidades.

El significado de reducir se refiere a que la definición del estatus ontológico de la intencionalidad no puede ser atribuida en sentido exclusivo al reino de lo físico ni al reino de lo psíquico a menos que dicha atribución sea parte de una teoría del conocimiento y de la intencionalidad que no tome como punto de partida una psicología descriptiva de las capacidades ni una ontología física de los mecanismos. El principio de parsimonia tiene sentido respecto a los propósitos de esta investigación, porque permite situar el contenido informativo en el plano de fenómenos pragmáticos sin presuponer que se da respuesta con ello a la pregunta por la naturaleza de la intencionalidad.

El lugar del contenido informativo en el plano de los fenómenos pragmático y en relación con las implicaturas, no está obligado a hacer frente al supuesto problema relativo a la noción de inexistencia intencional en Brentano. Si se asume la tesis de Brentano de que sólo los fenómenos mentales exhiben intencionalidad entonces las oraciones del lenguaje natural no tendrían la propiedad de la intencionalidad. Como sostiene Jacob (2010):

“[...] Las oraciones de los lenguajes naturales tienen sentido y en virtud de tener sentido, pueden estar, al igual que los estados mentales, dirigidas hacia las cosas que no sean ellas mismas, algunas de las cuales no deben existir en el espacio ni en el tiempo. Las oraciones de los lenguajes naturales, sin embargo, son cosas no mentales”.

Las oraciones del lenguaje están, de acuerdo a lo anterior, frente a la misma clase de indeterminación respecto al estatus ontológico de la intencionalidad. Sin embargo, en la medida que el principio de parsimonia deja a la naturaleza de la intencionalidad indeterminada la posibilidad de que las oraciones tengan la propiedad de la

intencionalidad debe ser entendido en sentido no reduccionista, considerando al principio de parsimonia. Ante todo la definición del estatus ontológico del lenguaje puede seguir un camino similar a la de la intencionalidad y puesto que los objetivos de esta investigación se reducen a la noción en uso del lenguaje dichas consideraciones no serán abordadas acá.

No obstante, conviene mencionar la postura de Searle al respecto. En el libro *Intentionality* John Searle (1992) describe a la intencionalidad en relación a los actos de habla y dice lo siguiente:

“[...] creo que los estados intencionales, procesos y eventos son parte de nuestra historia biológica del modo en que la digestión, el crecimiento y la secreción de bilis son parte de nuestra historia biológica. Desde un punto de vista evolutivo, así como hay un orden de prioridad en el desarrollo de otros procesos biológicos, así también hay un orden de prioridad en el desarrollo de los fenómenos intencionales”

Para Searle hay un nivel de materialidad en los actos de habla que no es *intrínsecamente* intencional. Los actos de habla son realizaciones intencionales que involucran algunas producciones materiales como los sonidos o la escritura. Justamente, estas emisiones poseen una intencionalidad *derivada* mientras que la intencionalidad de la creencia es *intrínseca*. Por lo tanto, la realización de un acto de habla hay una doble intencionalidad: el estado intencional expresado y la intención, donde la intención en la ejecución del acto de habla otorga intencionalidad a los fenómenos físicos. Finalmente, para Searle la intencionalidad del lenguaje deriva de la intencionalidad de la mente. Los estados intencionales representan objetos y estados de cosas en el mismo sentido de “representar” en el que los actos de habla representan objetos y estados de cosas” (Searle, 1992: 20).

En principio, la tesis de Searle acerca de la intencionalidad derivada podría figurar como un camino para resolver la cuestión acerca de si lenguaje y sus realizaciones

poseen propiedades intencionales. Sin embargo, en la medida que hay una pretensión de determinación de la naturaleza de la intencionalidad, el principio de parsimonia establece una resistencia neutral cuya misión es no errar el objeto y alcance de esta investigación. Puede parecer, sin embargo, que se quiere desplazar a la intencionalidad de la definición de formato cognitivo cuando en realidad la intuición es que la intencionalidad tiene un carácter originario y fundacional respecto al tipo de inferencias que nos interesa describir pero demanda una investigación que desborda los límites propuestos aquí. De cualquier modo, el reconocimiento de su magnitud como problema filosófico tiene quizás, para muchos, la consecuencia indeseable de ofrendar un concepto inhabilitando de forma contingente supotencial instrumental. Esta investigación asume neutralidad frente a pretensiones que no satisfagan el verdadero programa que demanda el que la ciencia cognitiva se haga cargo de la intencionalidad y una teoría del conocimiento. Asumir semejante neutralidad significa hablar de contenido informativo y no de contenido intencional. En resumen, las dificultades en torno a la determinación del estatus ontológico de la intencionalidad y el principio de parsimonia han conducido a esta investigación al planteamiento de la noción contenido informativo.

Dado que la explicación del contenido informativo depende del concepto de información se han de considerar las reflexiones desde la filosofía de la información. En los albores de la ciencia cognitiva, David Armstrong (1968) sostuvo que la noción de información resultaba relevante para el análisis de las conductas dirigidas hacia logros. Como señala Adams (2003:481): "Él [Armstrong] piensa que la información ayuda a solucionar el problema de la intencionalidad de la conducta. Se podría hacer A bajo la descripción "A" intencionalmente, pero no bajo la descripción "b" aun cuando $A = B$ ". Sin embargo, para Armstrong (1968) las estructuras causales que portan información sólo son relevantes en términos del análisis de aquellas conductas dirigidas hacia logros. La información, para este filósofo materialista, se concibe como relevante para la intencionalidad pero sólo a partir de su utilidad dentro de los parámetros de la conducta observable.

De la argumentación de este capítulo se sigue que no es posible afirmar que la información resuelve el problema de la intencionalidad, puesto que se ha concluido que las posibilidades de una metafísica del contenido intencional están más allá de los límites de esta investigación si se reconoce el principio de parsimonia. Emerge así la pregunta: ¿Qué posibilidades hay para un contenido informativo que evite su reducción a puras capacidades? el contenido informativo no define la naturaleza de la intencionalidad pero tampoco puede reducirse a puras capacidades. La alternativa es considerar a la información y su relación con el contenido en el dominio de fenómenos pragmáticos de la comunicación; estas son las posibilidades para el contenido informativo que enfocaremos en el Capítulo IV. Para articular el concepto de contenido informativo es necesario hablar de información.

2. El denominado “giro informacional”.

La aplicación de la teoría de la información a determinados problemas de la filosofía de la mente fue de gran influencia para la articulación de paradigmas explicativos en ciencia cognitiva clásica. Desde mediados del siglo XX el llamado por Adams (2003) “giro informacional filosofía” ha derivado en la reconsideración de preguntas epistemológicas tradicionales cuya relevancia es fundamental para las ciencias de la cognición. Luciano Floridi (2002) llegó incluso a afirmar que la filosofía de la información podía ser considerada como una *philosophia prima*. Este supuesto giro no ha sido fundacional en lo que respecta a la filosofía aunque, efectivamente, el concepto de información ha resultado de gran utilidad para las ciencias empíricas. Siguiendo a Floridi (2002:137) entenderemos a la filosofía de la información como aquella reflexión filosófica que se ocupa de “(a) la investigación de la naturaleza conceptual y los principios básicos de la información incluyendo su dinámica, utilización y ciencia, y (b) la elaboración de metodologías computacionales y teórico-informacionales a problemas filosóficos”.

A pesar de la variedad de significados que han sido asociados con el concepto de información, una característica común es su centralidad en la ciencia computacional,

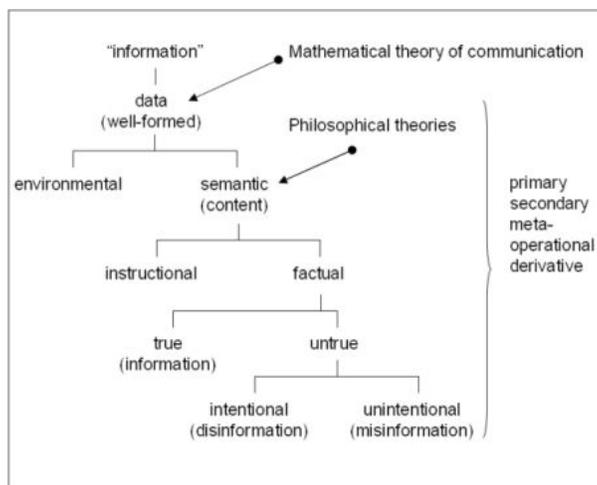
la lógica y la lingüística. A diferencia de las ciencias naturales que han asumido el concepto de información en muchos de sus desarrollos, la filosofía y la lógica se han caracterizado por mostrar preocupación acerca de la naturaleza y posible relevancia de la información respecto a conceptos como “conocimiento”, “objetividad”, “representación” e “intencionalidad”.

La diversidad de perspectivas acerca de la información se ha categorizado de forma bastante clara. Para Shannon & Weaver (1949:4) la información puede ser analizada en términos de niveles:

- i) Nivel A (Problemas técnicos); se refieren a la cuantificación de la información.
- ii) Nivel B (Problemas semántico); se relacionan con el significado y la verdad.
- iii) Nivel C (Problemas de influencia); se refieren al impacto y efectividad de la información en la naturaleza humana.

La taxonomía tripartite de Shannon & Weaver puede complementarse con la división entre Teoría Matemática de la información y Filosofía de la información hecha por Floridi (2009). De acuerdo a Floridi los diversos aspectos de la información están asociados a distintos análisis que pueden ser articulados en un “mapa informacional” (ver Figura 8). En este mapa es posible distinguir dos grandes enfoques de la información: la Teoría Matemática de la Comunicación; enfocada en el aspecto cuantitativo de la información, y la Filosofía de la Información centrada en la información como contenido semántico.

Figura 8. Mapa informacional de Floridi (2009: 15).



La división entre teoría matemática de la comunicación y filosofía de la información resulta crucial para entender la relevancia de la información para la ciencia cognitiva. La teoría matemática de la comunicación sólo se ocupa del aspecto semántico de la información, mientras que la filosofía de la información analiza la información en el nivel de contenido semántico. Para comprender la relación entre teorías de la información y su pretensión respecto a los problemas de la filosofía es necesario remontarse a los orígenes de la teoría matemática de la información y la definición de información basada en data. Seguidamente, se resumirá la idea de contenido semántico y el proyecto de naturalizar el significado a través de la información.

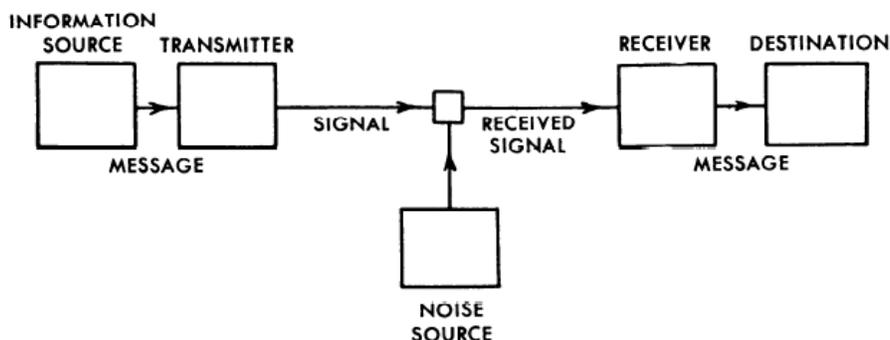
2.1. La Teoría Matemática de la Información.

La Teoría Matemática de la Comunicación [TMC] se originó en el campo de la ingeniería eléctrica. La TMC es primariamente “un estudio de las propiedades de un canal de comunicación y de los códigos que puedan codificar eficientemente data dentro de señales registrables y transmisibles” (Floridi, 2009: 30). En sus orígenes ésta intentaba, entre otras cosas, determinar una manera de medir la *cantidad de información* y la *capacidad* de comunicación de un canal. Por lo tanto, es un enfoque puramente cuantitativo de la información: “su objetivo primario fue entregar formas eficientes de codificar y transferir data” (Floridi, 2009:24). Los pioneros de la TMC, Shannon & Weaver (1949), distinguieron tres clases de problemas respecto de la

información (técnico, semántico y de influencia) y expresaron que su objetivo era el problema técnico de la información, a saber, el problema de la precisión durante la transferencia de varios tipos de señales desde un emisor hacia un receptor. De esta manera, la TMC es un estudio que se sitúa en el nivel sintáctico de la información, es decir, es un estudio de los mensajes no-interpretados: La información es información como comunicación de data. Mientras que la TMC se ocupa del dominio sintáctico de la información la filosofía de la información tiene como objeto de estudio su dominio semántico.

Los problemas del Nivel A que buscan abordar Shannon & Weaver toman como punto de partida un esquema o modelo de la comunicación (Figura 9). En el modelo la relación entre la fuente y el receptor está mediada por un transmisor y una fuente de ruido. En la fuente de información hay un conjunto de mensajes posibles que el transmisor convierte en una señal que se envía a través del canal de comunicación desde el transmisor al receptor quien vuelve a transformar la señal en mensaje. Durante la transmisión de la señal pueden ocurrir cambios (errores de transmisión, distorsiones del sonido) que no estaban en la fuente de la información y que son denominados como *ruido*.

Figura 9. Modelo de la Comunicación Shannon & Weaver (1949)



El problema informacional durante el proceso de la comunicación de data lleva a Shannon & Weaver (1949) a plantear una medida de la cantidad de información. Para

Floridi dicho problema informacional se puede traducir a la pregunta ¿Cuán pequeño puede ser un mensaje, dada la misma cantidad de información siendo codificada? La solución se basa en medir la cantidad de información, a través del concepto de entropía (ecuación H). El concepto de entropía es un concepto derivado de la física; la entropía asociada con una situación es una medida del grado de azar en esa situación. El concepto de entropía responde a la necesidad de “caracterizar la naturaleza estadística completa de la fuente de información” (Shannon & Weaver, 1949:14). Se trata, entonces, de una medida de la información en relación con su fuente. De esta manera, la información puede ser cuantificada en términos del decrecimiento de déficit de data. Para calcular cuánta información produce ésta se requiere la frecuencia de ocurrencia de símbolos. Finalmente, la fórmula de déficit de data o incertidumbre H también denominada entropía, como:

$$H = - \sum P_i \log P_i$$

Asumiendo la presencia de condiciones ideales de comunicación (sin ruido), H es una medida de tres medidas equivalentes:

- a) El promedio de información por símbolo producido por el informante.
- b) El promedio correspondiente a la cantidad de déficit de data (incertidumbre de Shannon) que el informado tiene previo a la inspección del output del informante.
- c) La potencia informacional de la misma fuente o la entropía informacional.

Como señala Shannon & Weaver (1949:13) “Esa información siendo medida por entropía es, después de todo, natural si recordamos que la información, en la teoría de la comunicación, está asociada con la cantidad de libertad de elección que tenemos al construir mensajes”. La cantidad de información producida por un aparato corresponde a la cantidad de déficit de data errado. Es una función del promedio de informatividad de la fuerza de símbolos producida por un aparato. Si los símbolos son equiprobables la más alta cantidad de información es producida por un sistema cuyos símbolos son equiprobables.

En resumen, la TMC comprende a la información en términos cuantitativos, carente de significado y como una cantidad física; su objetivo central es cuantificar la información y entendida como símbolos no interpretados. Por cantidad física se entiende cuantificación de masa o energía, la entropía es la medida de la cantidad de combinatoria en procesos y sistemas que portan energía o información. En consecuencia, la TMC es una aproximación que no se ocupa de la dimensión semántica de la información y más bien la describe en términos de cantidades físicas.

La TMC se ocupa de medida de transmisión de señales y por ende la semántica constituye su principal limitación explicativa. Un rasgo común es que para TMC la naturaleza de la información está basada en data. Floridi ha caracterizado el rol del concepto de data respecto a la información para ofrecer una perspectiva particular acerca de la información.

2.2.1. La definición de información basada en *data*.

La definición de información basada en *data* fue común a las aproximaciones técnicas de la información. La palabra *data* es el plural de la palabra latina *datum*, participio pasado neutral de *dare* que significa “dar” que deriva en *datum* = “lo dado”. En su mayoría las aproximaciones técnicas de la información (Teoría de Sistema de Información, Diseño de base de datos, etc.) adoptaron lo que Luciano Floridi (2009) denomina “Definición General de Información” [DGI]. Floridi (2009:16) caracteriza a la DGI en términos de tres postulados básicos:

DGI.1) σ consta de n data (d), para $n \geq 1$. DGI. 1 establece que los data son la materia a partir de la cual la información está hecha;

DG.2) los data están bien formados (dbf). DGI.2 establece que los data son agrupados de acuerdo a las reglas sintácticas que gobiernan al sistema escogido;

DG.3) los dbf tienen significado ($mdfb = \delta$). Según DGI.3 los data deben cumplir con los significados del sistema escogido, lenguaje o código.

La DGI llegó a ser un estándar operacional que definía a la información como “data con significado bien formado sintácticamente”. De alguna manera, de la exposición de Floridi se sigue que la noción de data posee cierto rastro de lenguaje ontológico al mismo tiempo que es definida de forma puramente procedimental. Por ahora, tomaremos la síntesis de Floridi respecto a la definición de información en términos de data, sin entrar en detalles, para luego considerar la propuesta informacional de Floridi misma. De acuerdo a la DGI, la información debe contener al menos un *datum*. Un *datum* es entendido como una falta de uniformidad o diferencia (*diaphora*) que toma lugar en tres niveles:

- a) Data como *diaphorade re*: falta de uniformidad en el mundo real, son data previos a una interpretación epistémica. No pueden ser reconstruidos de forma independiente de los niveles de abstracción.
- b) Data como *diaphorade signo*: es la falta de uniformidad en la percepción de al menos dos estados físicos
- c) Data como *diaphorade dicto*: se refiere a la falta de uniformidad entre dos signos.

La definición de *data* como diaphora puede resumirse así:

$$Datum = x \text{ siendo de distinto de } y$$

Donde x e y son dos variables no interpretadas y el dominio se deja abierto a la interpretación. La interpretación de data como diaphora en sus tres variedades remite al concepto de eliminación de todas las posibles diferencias (Floridi, 2008: 4)⁸. La falta de uniformidad es vista como la última instancia de *data*. La supresión completa de todos los data sólo se puede lograr mediante la eliminación de todas las diferencias posibles. Como señala Floridi (2008):

⁸ Es importante destacar que la información depende de los data pero no al revés: la información es veraz (truthful) y con significado. Pero no todos los datos son informativos en el sentido en que la información es equivalente a algún contenido acerca de un referente. Por ejemplo que el horario de la biblioteca sea un contenido cuyo referente sea el horario de la biblioteca nacional.

“Supongamos que los datos son pictogramas continuos. Aún tenemos todos los datos, pero no a los bits binarios. Borremos ahora a la mitad de los pictogramas. Podemos decir que hemos reducido a la mitad los datos también. Si continuamos en este proceso, cuando nos quedamos con sólo un pictograma que podríamos estar tentados a decir que los datos requieren o pueden ser idénticos a, algún tipo de representaciones. Borremos ahora a ese último pictograma también. Nos quedamos con una página en blanco, pero no sin datos. Por la presencia de una página en blanco sigue siendo un datum, siempre y cuando exista una diferencia entre la página en blanco y la página en la que está escrito algo”. (Floridi, 2008: 235).

Si bien Floridi se esfuerza por reconocer el sentido ontológico subyacente al concepto de data, la TMC no considera este tipo de distinciones. Para la TMC los data se definen por el uso y su significado depende de los propósitos de modelamiento que tenga el modelador.

3. Información y contenido semántico.

La TMC sólo se ocupa de la descripción sintáctica de la información porque el aspecto semántico de la comunicación es irrelevante para el problema de ingeniería. Esta limitación también denominado “problema semántico” es tanto una limitación respecto al significado como una dificultad en relación a considerar intercambiable los conceptos de “información”, “frecuencia” y “significado”. En los albores de la teoría de la información se puso de manifiesto la no correspondencia entre significado e información y la diferencia crucial entre transmisión de señales y comunicación.

Para Warren Weaver el concepto de información “no debe ser confundido con el concepto común de significado” (Weaver, 1949: 8). Para el biólogo el problema semántico de la comunicación se traduce a la pregunta por la posibilidad de la identidad o más cercana aproximación de la interpretación del significado por parte del receptor, respecto al significado intencionado del emisor. Como fue descrito el

interés de Shannon & Weaver (1949) se encuentra situado en el dominio puramente técnico de la información.

Por su parte el físico Donald MacKay puso de manifiesto que el tratamiento de la información por parte de la ingeniería de la comunicación no aborda la pregunta acerca de qué es lo que se envía en el proceso de comunicación. Para Mackay (1969) hay una confusión entre los conceptos de “información” y “contenido”:

“El problema aquí aparece debido a la extensa confusión entre el concepto de *información* con el de *contenido de información* –la confusión de una *cosa* con la *medida* de una cosa. Los ingenieros de la comunicación no han desarrollado un concepto de información en lo más mínimo. Ellos han desarrollado una teoría tratando con sólo un rasgo particular o aspecto del mensaje...su imprevisibilidad o valor de sorpresa” (MacKay, 1969: 56).

El comentario de Mackay es relevante respecto al planteamiento del Capítulo II acerca de la relación entre formato cognitivo. El formato cognitivo sólo se ocupaba de un aspecto particular potencialmente derivado de la propiedad de la intencionalidad. Ahora bien, Shannon & Weaver identifican la cantidad de información producida por un aparato corresponde a la cantidad de déficit de datos errados. La preocupación de la TMC por la mensurabilidad de fenómenos informacionales es equivalente a la preocupación por la descripción de capacidades intencionales. En ambos casos, no hay (ni tampoco debería) un camino hacia la metafísica del contenido intencional ni de la información.

En “An Examination of Information Theory” (1964) Bar-Hillel explicita las dificultades para establecer la relevancia de la teoría de la información respecto de la semántica. En rigor, los procesos de transmisión de señales no son idénticos a los procesos de comunicación, puesto que:

“La teoría estadística de la comunicación tiene un desarrollo reciente, no más que 25 años de antigüedad, con sus mayores presentaciones datadas sólo desde 1948 en adelante. Su impacto en el entendimiento de los procesos conectados con la transmisión de señales ha sido tremenda, tan grande que muchas personas han llegado a creer que este éxito debe conducirse hacia el uso en otros campos conectados de alguna manera con la comunicación.” (Bar-Hillel, 1964: 283)

De cierta forma, dado que la naturaleza de la información, como la entiende la TMC, es reciente, también lo es la posibilidad de conectar los avances de la ingeniería matemática. Se demanda una delimitación entre información como igual a secuencias de señales, e información como igual a lo que es expresado por la secuencia de una señal. En este sentido, Bar-Hillel rebate al ingeniero eléctrico R.V.L.Hartley que la medida de la transmisión de información esté relacionada con el contenido semántico: “el evento de transmisión de ciertos enunciados y los eventos expresados por esos enunciados son, en general, eventos completamente diferentes, y las probabilidades lógicas asignadas a esos eventos, relativas a cierta evidencia, serán tan diferentes como las frecuencias con las cuales eventos de esas categorías ocurrirán relativas a ciertas clase de referencia” (1964: 286). Por lo tanto, la medida de la información semántica es distinta a la medida de los eventos de transmisión de enunciados. Dicha diferencia está basada en una diferencia lógica:

“Pero es perfectamente claro que no existe una conexión lógica entre estas dos medidas, i.e., la cantidad de información (semántica) transportada por un enunciado y la medida de enrarecimiento [rarity] de los tipos de secuencias de símbolos, incluso si esas secuencias de símbolos son topográficamente idénticas a los enunciados” (Bar-Hillel, 1964:286).

En particular, Bar-Hillel plantea que una futura teoría de la información pragmática podría encontrar fundamento en un concepto semántico de información. Ahora bien, hay que señalar que un proyecto de tal categoría es pensado sin la necesidad de una supresión de la diferencia entre comunicación e información semántica. “[...] *el*

concepto de información semántica no tiene nada que ver con el de comunicación. Si se puede encontrar una explicación puede ser encontrada entonces la oración de que todas las manzanas son rojas portará una cierta cantidad de información completamente independiente de si un enunciado de este efecto es comunicado” (1964: 287).

A pesar de las objeciones planteadas tanto Weaver como Bar-Hillel compartieron el optimismo acerca de la relevancia de la TMC respecto a la articulación de un concepto de información semántica. En “AnOutline of a Theory of SemanticInformation” Bar-Hillel & Carnap (1964) intentan desarrollar una noción de información como contenido semántico. En dicho trabajo hay una fundamentación desde la teoría de la probabilidad de una teoría del contenido semántico al nivel de sentencias. El foco de análisis es el contenido semántico que transporta una sentencia con respecto a cierta clase de sentencias. Dicho contenido es considerado como la “información pragmática “ideal” que una sentencia podría portar para un receptor “ideal” cuyo conocimiento empírico es formulado en esta clase de sentencias” (Bar-Hillel, 1964: 223-224). Ahora bien, cuando dichos autores postulan a la noción de contenido semántico como una potencial piedra angular de una teoría de la información pragmática se refieren al intento de aproximarse hacia una particular clase de fenómenos:

“Hablaemos acerca de la información que transporta una sentencia, tanto en sí misma y relativa a una sentencia o conjunto de sentencias, pero no acerca de la información que el emisor intenta comunicar transmitiendo un cierto mensaje ni acerca de la información que un receptor obtiene desde ese mensaje” (Bar-Hillel, 1964: 223).

El última instancia para Bar-Hillel la noción de contenido semántico depende de la capacidad de ofrecer un aparato conceptual (formalizaciones basadas en una lógica inductiva) en donde las relaciones lógicas y los valores de verdad de las sentencias puedan estar contemplados: “Estos conceptos, entonces, serán conceptos lógicos,

estrechamente conectados con ciertos conceptos de la lógica inductiva” (Bar-Hillel, 1964:221).

Las pretensiones explicativas de la teoría de la información a los problemas de la filosofía de la mente y la ciencia cognitiva se remontan los primeros días de la teoría matemática de la información. En la medida que se reconocieron las dificultades para establecer la relevancia de la TMC respecto a los problemas del “significado” y del “contenido mental” se apaciguaron las pretensiones de un proyecto común.

4. Naturalizar la intencionalidad.

La expresión “naturalizar la intencionalidad” alude al intento de reconciliar la ontología fisicalista con el realismo intencional “ofreciendo un enfoque de los rasgos intencionales en términos respetables desde el punto de vista naturalista” (Cohen, 2004: 215). Por su parte, Adams (2003) sostiene que naturalizar el significado consiste en detallar de qué forma la información es relevante para el significado, considerando a la información en términos objetivos como algo independiente de la mente y del lenguaje. Valiéndose de los argumentos de Bar-Hillel, Adams define al concepto de naturalizar el significado de esta forma: “Para detallar de qué forma la información es relevante para el significado es necesario detallar y presentar esa pieza de información como el contenido semántico de una estructura semántica. Esa pieza de información debe generar un significado, algo que pueda ser instanciado (*tokened*) en falso” (Adams, 2003: 475).

Dentro de los intentos de naturalizar la intencionalidad en términos del concepto de información, destacan el enfoque de Drestke y el atomismo de Fodor. El propósito de Drestke en *Knowledge and Flow of Information* (1981) es enfocar el contenido de una señal en términos de la información que ésta porta bajo ciertas circunstancias. El contenido informacional se define en relación una señal r que porta la información que s es F si y sólo si la probabilidad condicional de s siendo F , dado r (y k), es 1 (aunque dado sólo k , menos que 1). Este contenido sería según Drestke contenido

informativa de *re* puesto que el contenido está determinado por “(1) el individuo *s* acerca del cual la señal porta información, y (2) la información (determinada por la sentencia abierta “... es *F*”) que ésta porta sobre el individuo” (Drestke, 1981:66).

Para Drestke el contenido intencional no es idéntico al contenido proposicional. En primer lugar, dicho autor considera que el flujo de información exhibe una intencionalidad similar a las oraciones intensionales tales como “Él cree que *s* es *G*”: “lo que una señal porta exhibe el mismo tipo de intencionalidad que la creemos o conocemos” (Drestke, 1981: 76). Estas oraciones intensionales describen los fenómenos psicológicos comunes basadas en el significado. Mientras que el significado no es necesariamente verdadero la información sí debe serlo. La información hereda sus propiedades intencionales de regularidades nomológicas, esto es, de relaciones nómicas.

En resumen, para Drestke la información no es contenido semántico y la información hereda sus propiedades intencionales de relaciones nómicas. De la distinción entre significado e información se desprende un *dictum* para la ciencia cognitiva: “No puedes, sin embargo, construir una ciencia del conocimiento, una ciencia cognitiva e ignorarlos. Porque conocimiento es conocimiento de la verdad” (Drestke, 2008: 30).

El trabajo de Drestke (1981) respecto a la información y su relación especial con la verdad comprometen a la ciencia cognitiva con el conocimiento de la verdad. Pero en la medida que la información es un producto intencional: depende de las probabilidades de dependencia nómica. Dicho de otro modo, suponiendo que una señal porta la información que *p*, y es necesario que *p* co-varíe con una propiedad distinta *q*, será necesario que *p* co-varíe con *q*. Cohen (2008) señala que si consideramos el ejemplo que Quine (1964) acerca de “gavagai” la teoría de Drestke presenta el problema de explicar cómo la información de *p* está anidada en la información de *q*. En tanto que el contenido intencional de una señal no puede ser un hecho alojado en alguna otra pieza de información transportada por una señal, no hay explicación acerca de qué información hay en *p* o en *q*. En última instancia, el

problema del anidamiento informacional remite a la clase de consideraciones metafísicas acerca de la intencionalidad frente a las que se ha tomado neutralidad.

Es necesario volver sobre el argumento del contenido informativo. Al final, para las teorías de la información el problema de identificar la información con el significado es, de alguna forma, similar al problema de la relación entre formato cognitivo y contenido intencional descrito en el Capítulo II. En la medida que la información semántica no tiene relación con la comunicación puesto que la medida de la transmisión de ciertos enunciados y el evento expresado por ese enunciado son eventos completamente diferentes, la teoría de la información no permite detallar en qué sentido la información es relevante respecto a la clase de problemas de la psicología.

5. ¿Qué es el contenido informativo?

Para articular la noción de contenido informativo se tomarán como base las consideraciones de Floridi en torno a la información. Antes de referirse a Floridi hay que señalar que la propuesta de contenido informativo no pretende ser una alternativa definitiva al problema de definir el estatus ontológico de la intencionalidad sino más bien orientar la reflexión hacia la relación entre creencia e inferencia. Pero esto no significa plantear que las oraciones intencionales, tales como creer, “desear”, “elegir”, “querer decir”, etc., no representan un tipo peculiar de propiedad, característica o relación. Ante todo su carácter intencional será descrito en el capítulo siguiente en términos del agente epistémico.

La propuesta de Floridi puede resumirse en dos principales enunciados:

1) La definición especial de información (factual): σ es un instancia de información veraz [truthful] si y sólo si σ es una fórmula bien formada con significado más verdad.

2) La Definición General de Información (DGI): σ es una instancia de información (en el sentido de contenido semántico objetivo) si y sólo si σ es una fórmula bien formada más significado.

Una característica particular de la visión informacional de Floridi es, como señala Sommaruga (2009), que la definición de información de Floridi es no reduccionista y está epistémicamente orientada. No es reduccionista porque postula niveles en los que la categoría “data” aparece con lo podríamos denominar diferentes “grados” ontológicos (*diaphora de re, de signo y de dicto*). La información está epistémicamente orientada puesto que es considerada como dirigida hacia el conocimiento de data entendidos como una colección de hechos. A partir de esta orientación epistémica se pone de manifiesto que la comprensión de la naturaleza de la información otorga preeminencia a la información semántica (contenido) por sobre los otros tipos de información.

Floridi enuncia los principios de neutralidad tipológica, taxonómica y el principio de neutralidad ontológica conunobjetivo pragmático. En especial el principio de neutralidad ontológica tiene como objetivo el mantener una posición no reductiva respecto a la información al sostener que no hay información sin implementación física. La información no puede ser desvinculada de su dominio material. Pero la DGI estaría también es en sí misma una entidad no reducible Floridi (2009) citando a Wiener (1961: 132) recalca que: “Información es información, no materia ni energía. Ningún materialismo que no admita esto puede sobrevivir en el presente”.

La neutralidad ontológica también encuentra expresión en el compromiso alético de la información. Para Floridi hay dos tipos de información con contenido semántico: a) Información en instrucciones (de forma condicional) su significado es potencial) y b) Factual o declarativa: la información tiene la propiedad de ser verdadera o falsa. La tesis de Floridi acerca de la información es como contenido semántico verdadero: “Es verdad que puede ser redundante porque, estrictamente hablando, la información no es portadora-de-verdad sino que en realidad encapsula la verdad como veracidad

(truthfulness)” (Floridi, 2009:39). Por otra parte, existe una relación entre información y verdad en donde ambas parecen constituir una condición de posibilidad para el conocimiento: “*Contenido semántico verdadero* es el sentido más común en el que la información parece ser entendida [...]. Es también uno de los más importantes, ya que la información como contenido semántico es una condición necesaria para el conocimiento” (Floridi, 2009:36). Como señala Sommaruga:

“Floridi señala que este es un punto de controversia entre los teóricos de la información: algunos toman la información siendo veraz [truthful], por definición, otros lo toman como siendo verdadera o falsa y, en cualquier caso, el valor de verdad para no ser parte de la definición de la información” (Sommaruga, 2009: 254).

Finalmente, los data hacen posible la construcción o modelamiento de la información: “la información es el resultado de un proceso de modelar data” (Floridi, 2009:40)⁹. Dado que se trata de un concepto teórico informal, la definición de información de Floridi es coherente con la noción de sentido común de información pero también permite la correspondencia con diferentes conceptos teóricos formales (Sommaruga, 2009).

Pues bien, la consideración del enfoque informacional de Floridi en torno a la noción de data es puesta en relación al contenido informativo. El contenido informativo tiene como origen al *datum*. Dado que un “datum es sólo reducible a falta de uniformidad” (Floridi, 2008: 17), la definición diafórica de data es simplemente un x siendo distinto de y . Se caracterizaron tres formas diafóricas de data: de *re*, de *signo* y de *dicto*. En particular, las diferencias entre data de *signo* y de *dicto* resultan especialmente relevantes para la evidencia que, suponemos, determina el acceso informacional del agente pragmático. De esta manera, el contenido informativo se define de la siguiente forma:

⁹La definición plantea la pregunta ¿Es el contenido factual información sólo por ser verdadero? Este problema atañe a la relación entre información y verdad que no enfocará esta investigación.

El contenido informativo es el *datum* para el agente pragmático.

La evidencia es el dato o lo dado. Pero el datum es una entidad relacional. En el siguiente capítulo las implicaturas podrán ser vistas en términos de la definición de contenido informativo ofrecida, especialmente relacionadas a la diferencia entre data de *signo* y de *dicto* como la evidencia en relación a la modalidad pragmática del agente. En los proyectos de Fodor (1998) y Drestke (1981) la identidad entre el contenido mental y la información concluía en una forma de reducción de la intencionalidad. Sin embargo, en esta propuesta el contenido informativo no es equivalente a la información. El contenido informativo se sitúa en el nivel de lo que está disponible al sujeto pragmático. Dado que un datum requiere reconocer su diferencia respecto de algo más, es decir, x siendo distinto de y , el datum tiene como principal característica el “ser evidencia de”. Precisamente, esta condición de “ser evidencia de” se plantea como una condición de acceso pragmático para los razonadores.

Para finalizar cabe mencionar por qué no se ha propuesto al contenido informativo como equivalente a la información si se considera que una parte considerable de las investigaciones en lógica posicionan al concepto de contenido semántico como un concepto que se corresponde con la idea de información veraz. Floridi ha resumido la noción de información como contenido semántico de Bar-Hillel como información = data + significado. A pesar que Bar-Hillel cree posible una teoría de la información pragmática fundada en la noción de contenido semántico, este contenido no aparece como disponible a las variaciones de las interpretaciones al nivel de la enunciación. Sobre todo, esta investigación pretende situar al contenido informativo como inevitablemente disponible a revisión. El carácter relacional del datum debe ser considerado a partir de la definición de interpretación pragmática que será revisada a continuación.

CAPÍTULO IV

Información y agencia pragmática.

Introducción.

El formato cognitivo y el contenido informativo han sido enunciados como los constituyentes de un explanandum común a la lógica y a la psicología del razonamiento. En el Capítulo II se argumentó que los intentos de explicar las capacidades representacionales y computacionales de la mente apelando a capacidades sólo permitían dar cuenta del formato cognitivo pero no del contenido intencional. En el Capítulo III, el principio de parsimonia fue planteado con el fin de mantener neutralidad respecto a la tendencia de reducir la intencionalidad a capacidades y transitar desde el contenido intencional hacia una noción de contenido informativo. Por esa razón, las investigaciones en el ámbito de la información fueron consideradas para definir al concepto de contenido informativo. La motivación principal del planteamiento ha sido enfocar aquellos procesos de ampliación informacional al nivel de fenómenos pragmáticos en donde la lógica no-monótona y las ciencias de la cognición pueden constituir una explicación integrada del formato cognitivo y el contenido informativo en relación a las inferencias pragmáticas.

El objetivo de este capítulo es trasladar las formulaciones de contenido informativo y formato cognitivo a una noción de inferencia pragmática. Se afirma que el agente cognitivo sostiene interpretaciones defectibles a partir de la naturaleza relacional del *datum* que involucran procedimientos de revisión de información. Estos procedimientos de revisión de diferencias explican fenómenos pragmáticos de la comunicación.

De esta manera, este capítulo se ocupa de la relación entre las inferencias default y los fenómenos pragmáticos de la comunicación. En la primera parte, se caracterizan algunos formalismos de la lógica no-monótona. En la segunda parte se plantean los problemas de la pragmática con el fin de situar las interpretaciones default. Por

último, se proponen identidades entre las inferencias default y las implicaturas conversacionales.

1. Lógica no-monótona.

El término lógica no-monótona se refiere a un conjunto de marcos formales que buscan representar las denominadas inferencias *default* (Antonelli, 2010)¹⁰. Una de las motivaciones centrales del nacimiento de esta lógica es resolver el problema de la decisión de un sistema de Inteligencia Artificial frente a información incompleta. Para los precursores de la lógica no-monótona, la lógica simbólica clásica carece de herramientas para caracterizar mecanismos para revisar una teoría formal y tratar con las inconsistencias que ocasiona la información nueva (McDermott, 1978:4). Dado que los sistemas simbólicos clásicos son monótonos la introducción de información nueva no puede invalidar teoremas viejos: los teoremas de una teoría son siempre subconjuntos de los teoremas de cualquier extensión de la teoría, tal que lo que es válido en ausencia de información A permanece válido cuando nueva información B es descubierta.

La monotonía forma parte esencial de la definición de consecuencia lógica. La monotonía quiere decir que si A y B son un conjunto de fórmulas de primer orden y $A \rightarrow B$, entonces $A \cup B \rightarrow w$ (Reiter, 1980: 85), i.e., las premisas son una condición suficiente para la conclusión, de tal forma que agregar premisas o información nueva no puede alterar la conclusión. Luego, lo que es válido en la presencia de información A permanece válido cuando nueva información B es descubierta. La monotonía es la propiedad que permite a la inferencia deductiva ser una estructura que preserva la verdad. En la medida que la monotonía resultaba esencial para definir la noción de consecuencia clásica, algunos lógicos concluyeron que la lógica deductiva era limitada respecto a los procesos de razonamiento real dado que los razonamientos cotidianos no se muestran regidos bajo este principio y, contrariamente, son el tipo de proceso

¹⁰La palabra *default* puede traducirse como “por defecto” pero también se utilizará el término razonamiento revocable o defectible para referirse al razonamiento default.

cognitivo capaz de incorporar información nueva del mundo y alterar la relación de necesidad entre premisas y conclusión. Los cuestionamientos a la lógica clásica tienen alcances definitorios para la lógica, como es la noción de consecuencia. Si bien, no discutiremos los detalles de este problema, estos cuestionamientos pueden resumirse en tres principales:

(i) La paradoja de la inferencia: Cohen y Nagel (1957) formulan la paradoja de la inferencia de esta manera: “si en una inferencia la conclusión no está contenida en la premisa, la inferencia no puede ser válida; y si la conclusión no es diferente de las premisas, la inferencia es inútil; pero la conclusión no puede estar contenida en las premisas y al mismo tiempo poseer novedad; en consecuencia las inferencias no pueden a la vez válidas y útiles” (Carnota, 1995: 152)

(ii) El problema de la relevancia: Minsky (1975) sostiene que un sistema inteligente no puede reducirse a la selección de un conjunto de fórmulas en un lenguaje lógico. Por esto, el problema de la relevancia se refiere a que las inferencias seguras son útiles en dominios limitados, entonces habrá contextos para los cuales inferencias válidas no serán útiles.

(iii) Consistencia: Minsky propone la condición de consistencia como requisito para desarrollar teorías no triviales, en las que no toda fórmula del lenguaje es derivable de los axiomas de la teoría. Para la lógica clásica es trivial la existencia de una base de conocimiento y el que ésta posea alguna clase de inconsistencia. Pero además, la consistencia se presenta como una exigencia. En un sistema basado en la lógica clásica no es posible representar una sentencia y su negación, sin que el proceso inferencial permita cualquier sentencia. Esta propiedad de la lógica clásica es un problema ya que no permite enfocar la manera en que una agente maneja paradojas o conflictos, es decir, no permite ver la forma en que el sistema representa propiedades típicas, normalidades, etc.

Los cuestionamientos a la lógica clásica se centraron fuertemente en el cuestionamiento de la monotonía. Dado que monotonía es la propiedad esencial de las inferencias deductivas, los precursores de razonamiento automático llegaron a las llamadas inferencias ampliativas. Estas inferencias fueron concebidas como no-monótonas e interpretadas informacionalmente: en las inferencias ampliativas permiten incorporar información nueva a una inferencia. Hintikka & Sandu (2007) reconocen que una de las lógicas más definidas es la de “inferencia por circunscripción” de John McCarthy (1980): “[...] en la teoría de la inferencia circunsriptiva las inferencias no se basan sólo en las premisas explícitas en sentido usual, sino también en la asunción tácita de que estas premisas constituyen toda la información pertinente” (Hintikka & Sandu, 2007:44). Aquello realmente distintivo es que la asunción circunsriptiva tácita no es expresable en el lenguaje en que se formulan las inferencias.

Un rasgo común a la variedad de aproximaciones hacia las inferencias ampliativas es que la información penetra en los argumentos en curso. Por esta razón: “Una teoría general de tales inferencias habrá de concentrarse en la fuente de nueva información en comparación con fuentes alternativas” (Hintikka & Sandu, 2007:47). La relación entre las inferencias ampliativas y la adquisición de información está en estrecha conexión con uno de los problemas de la lógica de revisión de creencias, a saber, cómo un sistema con una determinada capacidad de almacenamiento de información es capaz reconocer, evaluar e introducir a ítems de información como información “nueva”.

El estatus de lógica a estas aproximaciones no-monótonas condujo a algunos como Buccar (2004), a sostener que los razonamientos o inferencias *default* no constituyen, en esencia, una lógica puesto que no ofrecen una caracterización metateórica de inferencia específica. No obstante, la consideración de este tipo de formalismos como lógica depende del concepto en uso y, por ende, variable de la noción de consecuencia lógica. De cualquier forma, en esta investigación asume la definición de inferencias o razonamientos *default* como todo razonamiento en donde aun partiendo de premisas

verdaderas la conclusión puede ser falsa (Buaccar, 2004). Como señala Carnota (1995:161) “los razonamientos no-monótonos son procedimientos que establecen reglas de inferencia que permiten <saltar a conclusiones no establecidas deductivamente a partir de las premisas>”. En esencia, las inferencias son llamadas “no-monótonas” porque el conjunto de conclusiones garantizadas sobre la base conocimiento, dado como un conjunto de premisas, no aumenta (de hecho, puede reducir de tamaño) con el tamaño de la base de conocimientos misma. Esto contrasta con el estándar de marcos lógicos en donde sus inferencias, siendo deductivamente válidas, no se pueden “deshacer” con nueva información.

Existen diversas formas de reglas *default* pero en forma simplificada las reglas constan de la siguiente estructura:

$$\frac{\alpha: \beta}{\gamma}$$

En donde α se denomina prerrequisito, β la justificación y γ la conclusión. De acuerdo a Reiter (1980) lo que sabemos acerca del mundo a menudo toma la forma “la mayoría de los P’s son Q’s”. Por ejemplo, la mayoría de las aves pueden volar excepto los pingüinos, los avestruces, etc. En la representación de primer orden se pueden listar las excepciones de los individuos que no vuelan:

$$(x) \text{ AVE } (x)$$

$$\wedge \neg \text{PINGÜINO } (x) \wedge \neg \text{AVE}$$

El problema con este tipo de representaciones es que uno no puede concluir qué un ave “general” vuela. De acuerdo a Reiter al reemplazar x por *piolín* es imposible probar que *piolín* vuela. Esta limitación puede ser abordada mediante una derivación default “Si x es una ave, entonces en ausencia de alguna información de lo contrario, se infiere que x puede volar”, formalmente esto se representa:

$$\frac{\text{AVE } (x): \text{MVOLAR } (x)}{\quad} \quad (1)$$

VOLAR (x)

En la regla (1) M se debe leer como “es consistente asumir”. Luego “Si x es un ave es consistente asumir que x puede volar, entonces se infiere que x puede volar”. La regla (1) puede ser interpretada en términos doxásticos “Si x es un ave y es consistente creer que x puede volar entonces uno puede creer que x puede volar”.

La no-monotonía del razonamiento default permite relacionar las inferencias a contextos default de información. Supongamos que tenemos una teoría $p \vee q$ bajo los defaults cerrados: $M \neg p / \neg p$ y $M \neg q / \neg q$ teniendo dos extensiones completas diferentes, $\{p, \neg q\}$ y $\{\neg p, q\}$. En el primer caso escogemos creer $\neg q$ por el segundo default. En el segundo escogemos creer $\neg p$ a partir del primer default. El ejemplo anterior muestra según Reiter los defaults son reglas para extender una teoría de primer orden incompleta.

Una característica de las reglas default es el supuesto del mundo cerrado [SMC] es un supuesto que interviene en el razonamiento del mundo simplificándolo considerablemente: sólo la información positiva necesita ser representada en la base de datos y la información negativa es inferida por default:

“En efecto la hipótesis de mundo cerrado dice que para cualquier relación R , y cualquier individuos x_1, \dots, x_n , uno puede asumir $\neg R(x_1, \dots, x_n)$ cada vez que sea consistente hacerlo.”(Reiter, 1980: 84)

Si bien existen ventajas computacionales y representacionales con la SMC respecto a inferir información negativa por default, las reglas defaults se enfrentan al problema *frame*. Este surge frente a la necesidad de representar mundos dinámicos. En la representación de primer orden se pueden explicitar todas las invariantes bajo cambio de estados. Para Reiter:

“El rol de los default es llenar de alguna manera las brechas del conocimiento base, i.e., completar una teoría de primer-orden incompleta, así como también permitir las inferencias necesarias para actuar. Entonces, en cierto modo los defaults funcionan como meta-reglas; son instrucciones acerca de cómo crear una extensión de ésta teoría incompleta. Aquellas fórmulas aprobadas por los defaults y que extienden la teoría pueden ser vistas como creencias acerca del mundo.”
(Reiter,1980:87)

La propiedad de la no-monotonía y el SMC en las reglas *default* habilitan a un sistema para operar en contextos donde hay ausencia de información o información incompleta y se requieren mecanismos de revisión de información. Para Reiter (1980:87) “El rol de los default es llenar de alguna manera las brechas del conocimiento base, i.e., completar una teoría de primer-orden incompleta, así como también permitir las inferencias necesarias para actuar [...]”.

Es necesario aclarar que en el caso de la lógica de Reiter (1978) se presenta una teoría de prueba que tiene la forma de un procedimiento en donde se busca entregar una definición formal de las extensiones tal que dada una fórmula w , se pueda determinar si w puede ser creído, es decir, su propósito es determinar si existe una extensión inducida por los defaults que contenga a w . En cambio en McDermott&Doyle (1978) se entrega la formalización de un modelo de procedimientos no-monótonos en donde las reglas de inferencia cumplen la función no de adherir conocimiento sino de “guiar la selección de creencias sostenidas tentativamente” (McDermott&Doyle, 1978: 8). Para sintetizar, en la propuesta de Reiter (1980) una regla default es cualquier expresión como ésta:

$$\frac{\alpha(x) : M\beta_1(x), \dots, M\beta_m(x)}{w(x)} \quad (2)$$

En la regla (2), los enunciados $\alpha(x)$, $M\beta_1(x), \dots, M\beta_m(x)$, $w(x)$ son fórmulas bien formadas y las variables libres están entre $x = X_1, \dots, X_n$, $\alpha(x)$ es el prerrequisito, $M\beta_1$

$(x), \dots, M\beta_m(x)$, la justificación y $w(x)$ la conclusión. Un *defaultes* cerrado si y sólo si ninguno de los $\alpha(x), M\beta_1(x), \dots, M\beta_m(x), w(x)$ contiene una variable libre. En el caso particular de la propuesta de Reiter (1978) las extensiones poseen ciertas propiedades tales como:

- (1) Debe contener a W siendo $W \subseteq E$.
- (2) Debe estar deductivamente cerrado; $\text{Th } L(E) = E$.
- (3) Finalmente, suponiendo que $(\alpha(x): M\beta_1, \dots, M\beta_m/w)$ es un *default*. Si $\alpha \in E \neg\beta_1, \dots, \neg\beta_m \notin E$ (tal que β_1, \dots, β_m es consistente con E) entonces $w \in E$. entonces, si α es creído, y si cada uno de los β_1, \dots, β_m puede ser consistente creído, entonces w es creído.

De forma similar, en la propuesta de Stenning& Van-Lambalgen (2010) las reglas *default* son condicionales de la forma: “Si no es cierto $\Delta \vdash A$, entonces $\Delta \vdash \neg A$ ” y son leídos como: “Si no es cierto que un enunciado A es consecuencia (\vdash) del conjunto de información disponible o conocimiento de base (Δ), entonces, no es el caso que el enunciado A no sea una consecuencia no-monótona (\vdash) del conjunto de información disponible (Δ).

El ejemplo de Stenning& Van-Lambalgen (2010), puede trasladarse al siguiente enunciado, consideremos el enunciado: “Si Juan ve a María reír (premisa) y ninguna información contraria se presenta (enunciado atómico), entonces creerá que está feliz (conclusión)” como equivalente a $p \wedge \neg ab \rightarrow q$. Este enunciado es en su forma general equivalente a la regla de Reiter $(\alpha(x): M\beta_1, \dots, M\beta_m/w)$. Ahora bien, el enunciado atómico ab soporta reglas del tipo: $c \rightarrow ab$. Donde c puede denotar “María ríe porque experimenta ansiedad”, de forma tal que q no se siga sólo de p . Lo denotado por “ $\neg ab$ ” constituye un enunciado atómico que habilita la representación de anormalidades. Las anormalidades corresponden a la información nueva que vuelve *revocable* al condicional. En cambio, en la noción de consecuencia clásica no es posible que siendo p verdadero q sea falso. En lenguaje psicológico esto se traduce en que es posible partir de información verdadera y derivar información falsa. Al contrario, en el ejemplo, la información ab equivalente a “María ríe por ansiedad” constituye

información de la Base de Conocimiento o de la BC (que puede ser previa o puede constituir un paso en la secuencia de razonamiento) y juega un rol en la conformación de interpretaciones *default*.

En el ejemplo de regla default presentado arriba la conclusión es una creencia: “Juan cree que María siente felicidad”. Sin embargo, en la propuesta de Stenning& Van-Lambalgen (2010) los ejemplos no se refieren, en detalle, al dominio de las creencias. Una primera ruta hacia la consideración de la relación entre inferencias default y creencias es a partir de la lógica de revisión de creencias. Las teorías de revisión de creencias intentan “explicar cómo los estados de creencia de un agente integran nuevas piezas de información” (Rott, 2008: 457). Un rasgo distintivo de estas teorías es la división entre la información como estructura (fenómeno estático) y como estado de creencia de un agente (fenómeno dinámico). La información en relación al estado de creencia de un agente es “información siendo interpretada” (Rott, 2008: 472). Expresado en forma muy simplificada, las teorías de revisión de creencia discuten acerca de las estructuras de información: proposicional, procedimental. En los modelos clásicos como el AGM (Gärdenfors, 1986) las creencias estaban determinadas por preferencias y reglas de aplicación para el uso de estas preferencias. Rott enmarca al AGM dentro los enfoques funcionalistas de revisión de creencia.

En general, los enfoques funcionalistas se caracterizan por asumir una posición fundacionalista respecto al cambio de creencias. De esta forma, el cambio de estado de creencia involucra procesos de revisión (cambiar estado de creencia o base de datos original en respuesta a una nueva pieza de información) y reflexión (encontrar el estado de equilibrio procesando o haciendo inferencias desde la información disponible). El fundacionalismo entiende que los procesos de reflexión y revisión de creencias se aplican sobre una colección de piezas de información (conjunto de proposiciones, proposiciones pre-ordenadas) o base de datos. Esta base de datos constituye la estructura básica de información.

Pero tomar la ruta de la lógica de revisión de creencias se enfrenta al siguiente obstáculo. Las teorías de cambio de creencias caracterizan con mayor detalle los procesos de revisión y reflexión de creencias. Esta caracterización enfoca incluso el problema de la estructura de las creencias. No obstante, un denominador común en estas teorías es concebir a la creencia únicamente como una relación binaria “La creencia es una modalidad binaria que involucra una persona que cree y una proposición creída” (Rescher, 1973:402). La naturaleza del problema tiene que ver con las reflexiones dadas en los inicios de las teorías de cambio de creencia acerca de las posibilidades de una teoría formal de la creencia:

“Al construir una teoría formal de la creencia, podemos, queremos y debemos postular *un conocimiento completo del lenguaje* (y así un conocimiento de todas las *relaciones de significado* que se dan en él), por parte de la persona que formula el enunciado de creencia. A consecuencia de este supuesto, hecho en interés de la formulación de una teoría lógica viable, todas las relaciones semánticas de sinonimia (a diferencia de las relaciones *lógicas*) deben ser consideradas como conocidas.” (Rescher, 1973: 412)

Los enfoques posteriores discutieron la tesis de la proposición como el único objeto de la creencia. Sin embargo, las discusiones en torno a las estructuras de información en formatos no-proposicionales no plantean rutas concretas hacia la comprensión de los fenómenos de recuperación de las intenciones del hablante. En este proceso las condiciones de emisión y las interpretaciones revocables figuran como los elementos centrales de las inferencias default.

La ruta de esta investigación son las inferencias pragmáticas. El rasgodistintivo de tales inferencias es que el contenido informativo es la base de las interpretaciones default. Esta clase de inferencias pragmáticas son estructuralmente isomórficas a las inferencias default. Por esta razón, la “extracción de información” es teorizada como la síntesis entre las premisas tomadas como verdaderas y la información medioambiental que puede ser incorporado como un conocimiento de base que determina la

formación de interpretaciones acerca de estados de cosas. Este punto encuentra apoyo en la observación de Stenning & Van Lambalgen:

“Imponemos interpretaciones al discurso antes de que podamos razonar aquellas interpretaciones, y generalmente comenzamos razonando hacia las interpretaciones como si sus suposiciones fuesen totalmente ciertas *dentro de aquellas interpretaciones*” (Stenning & Van Lambalgen, 2010: 85).

Stenning & Van Lambalgen (2008) son optimistas respecto a la capacidad expresiva de la lógica no-monótona. Para los autores los formalismos no-monótonos permiten esclarecer el problema de la representación y la implementación con las que operan los razonamientos¹¹. Al hablar de representación e implementación los autores se refieren a que en general las explicaciones en psicología del razonamiento, no enfocan la semántica de las interpretaciones. Por ejemplo, esta limitación se pone de manifiesto en la tarea de las cartas de Wason (1972): “El fenómeno observado es manejado por procesos interpretativos. Ninguna de las teorías tomó el fenómeno siendo un fenómeno primariamente interpretativo [...]” (Stenning & Van Lambalgen, 2010: 228).

Ahora bien, la posibilidad de acceder al dominio puramente interpretativo de las inferencias exige poner de manifiesto la relación entre las inferencias e interpretaciones default. Por esta razón, se considerarán las discusiones en torno a las interpretaciones default y su relación general con la pragmática.

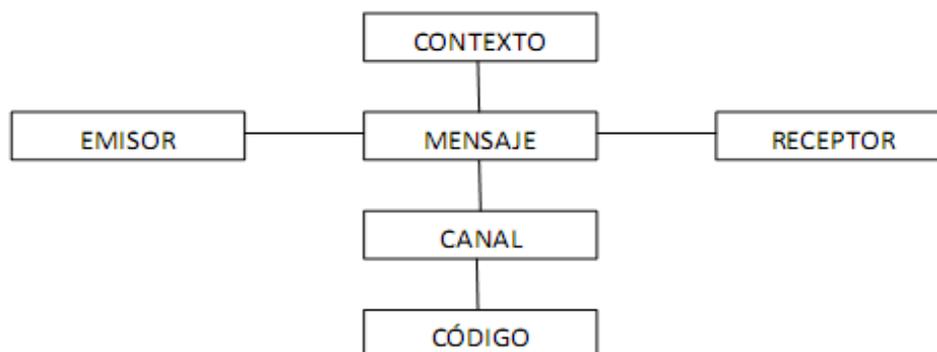
¹¹ Para Stenning & Van Lambalgen (2008), la lógica no-monótona consta de un conjunto de formalismos que constituyen un lenguaje. En este sentido la lógica no-monótona es un conjunto de parámetros que involucra la elección de (1) un lenguaje formal, (2) una semántica para el lenguaje formal, y (3) una definición de argumentos válidos en un lenguaje. Finalmente, este conjunto de parámetros permiten formalizar dominios y, por lo tanto, opera como un lenguaje de representación.

2. Pragmática y significado no-convencional.

La semiótica o estudio de los signos, fue concebida por Charles Morris (1938) como compuesta por tres disciplinas: la sintaxis, la semántica y la pragmática. Cada una de estas ramas, a su vez, podía subdividirse en a) los estudios puros, que se vinculan con la elaboración de un metalenguaje, y b) los estudios descriptivos, que corresponden a la aplicación de dicho metalenguaje para la descripción de signos específicos y de sus usos. La pragmática, en el sentido de Morris, se centra en aquellas expresiones lingüísticas que ocurren solo bajo ciertas condiciones del uso lingüístico: [...] es la ciencia de los signos en relación a sus intérpretes” (Escandell, 1993: 13)

En esta investigación se entiende por pragmática al estudio de principios y condiciones extralingüísticas que determinan el uso del lenguaje (Escandell, 1999:16). Una idea central de la pragmática es que parte del significado en la comunicación no es reducible al modelo de código propuesto por Jakobson (1948). El modelo de Jakobson (1948) identifica al lenguaje con un código y al intercambio comunicativo con procesos de codificación decodificación de mensajes. De alguna manera, el modelo de código de Jakobson es para, para la mayoría de los pragmatistas, la visión tradicional y hegemónica acerca de la comunicación (ver Figura 3). En este enfoque el lenguaje aparece como un código y el significado de las oraciones se caracteriza en términos de procesos de codificación y decodificación. Para muchos de los pragmatistas el considerar la comunicación a partir del modelo de código no permite enfocar las condiciones extralingüísticas que intervienen en ésta. De esta forma, el cuestionamiento al modelo clásico deriva en la determinación del objeto explicativo de la pragmática misma.

Figura 3. Modelo de comunicación basado en el código (Jakobson ,1948)



Escandell (1999) considera que el objeto explicativo de la pragmática puede subdividirse en tres tópicos centrales:

a) El “significado no convencional”: se refiere a aquellos significados que experimentan una variación en relación a un contexto. De esta forma, se denominó implicaturas a aquellas condiciones de enunciación donde no hay una correspondencia entre lo que se dice y lo que se quiere decir.

b) Sintaxis y contexto: existen construcciones gramaticales que requieren examinar el contexto para ser interpretadas. Por ejemplo, el énfasis de las palabras, su ordenamiento, etc.

c) La referencia y la deixis: el uso de deícticos en la fijación de la referencia requiere, la mayoría de las veces, reconocer condiciones contextuales para reconocer su significado.

“La distancia que existe a veces entre lo que literalmente se dice y lo que realmente se quiere decir, la adecuación de las secuencias gramaticales al contexto y a la situación, o la asignación de referente como paso previo para la comprensión total de los enunciados, son tres tipos de fenómenos que escapan a

una caracterización precisa en términos estrictamente gramaticales” (Escandell, 1993: 26)

La teoría de la comunicación lingüística, en su versión estándar, distingue entre significado de la oración y significado del hablante (Levinson 1995). En principio, el significado de la oración o el “decir” contrasta con el “querer decir” pone los límites entre pragmática y semántica. La pragmática enfoca las determinaciones del significado dependientes de las situaciones de emisión de los enunciados, es decir, del significado de la enunciación (Escandell, 1993).

A partir del trabajo de Grice (1975), la pragmática empezó caracterizar a la comunicación como un proceso que involucraba inferencias. Esto permitió reconocer el rol activo de componentes materiales e inmateriales en la comunicación pero sobre todo que el significado se constituía en una interfaz entre el contenido semántico, las condiciones de emisión y las condiciones de interpretación. En este sentido, las intenciones comunicativas se comenzaron a considerar elementos que podían llegar a determinar el significado de un término. Para Grice (1975) existe un principio que interviene en el intercambio de enunciados. Este principio denominado “Principio de Cooperación” dice: “Haga usted su contribución a la conversación tal y como lo exige, en el estadio en que tenga lugar, el propósito o la dirección del intercambio que usted sostenga” (Grice 1975:516). Según Grice el intercambio comunicativo involucra que los hablantes respeten cuatro máximas conversacionales, éstas son las máximas de cantidad, cualidad, relación y modo. La teoría sostiene que la violación de una de éstas máximas puede conducir a la comunicación hacia algún proceso constituido por inferencias. En tal caso, el problema de recuperar la intención comunicativa del hablante será fundamental. De esta manera se originan fenómenos comunicativos donde “lo que se dice” (contenido proposicional) no es idéntico a “lo que se comunica” (contenido implícito o implicaturas).

La diferencia entre “lo que se dice” y “lo que se comunica” es análoga a la diferencia entre significado e interpretación. El significado o contenido semántico es la

información codificada en la expresión lingüística y está determinado por las reglas internas del propio sistema lingüístico. Pero la interpretación se define como “una función entre el significado (o contenido semántico) codificado en la expresión lingüística utilizada, de un lado, y la información pragmática con que cuenta el destinatario (con todos sus conocimientos, creencias, hipótesis, sobre su interlocutor, etc.), del otro” (Escandell, 1993: 44).

La pragmática se ocupa del significado entendido como una relación entre significado oracional, emisor, destinatario y situación de intercambio comunicativo. De forma paralela, la semántica se ocupa sólo de aquellos significados convencionales (oracionales) donde el código establece una relación diádica entre significante y significado. Esta división entre significado oracional y significado del hablante, resulta determinante respecto a los límites entre semántica y pragmática, y parece posicionara la pragmática en los confines de la semántica. Algunos piensan que la pragmática enfoca el intercambio comunicativo con mayor amplitud que la semántica. Para esta investigación los límites entre pragmática y semántica (no-filosófica) atañen a la pregunta acerca del dominio en donde se sitúan las interpretaciones *default*. En este sentido, es necesario aclarar que la comprensión de este asunto, ciertamente, en sentido metodológico, y no tiene como propósito el definir la clase de relación entre semántica y pragmática.

La diferencia entre contenido semántico e interpretación puede ser considerada a partir de la noción de contenido informativo puesto que el contenido informativo es el *datum* para el agente pragmático. Dicho de otro modo, la noción de datum supone, en su interpretación diafórica, el reconocimiento de la diferencia de dicto, es decir, como la diferencia entre lo que se dice (contenido semántico) y lo que se comunica (implicatura). El agente pragmático puede enfrentar el efecto de las implicaturas a partir de los procedimientos no-monótonos que permiten revisar sus interpretaciones. Ahora bien, es necesario considerar la discusión en torno a las interpretaciones *default*, con el propósito de mostrar la existencia de analogías entre propiedades de los condicionales *defaulty* propiedades de las implicaturas.

2.1. Interpretación *defaulty* procesos comunicativos.

En pragmática y semántica existe un grupo de teorías que analizan la relación entre la lógica *default* e interpretaciones pragmáticas. Estas teorías intentan decidir si las interpretaciones *default* acerca de las intenciones comunicativas, involucran o no procesos inferenciales conscientes. Pero ¿qué son las interpretaciones *default*? para Escandellas interpretaciones son “una función entre el significado (o contenido semántico) codificado en la expresión lingüística utilizada, de un lado, y la información pragmática con que cuenta el destinatario (con todos sus conocimientos, creencias, hipótesis, sobre su interlocutor, etc.), del otro” (Escandell, 1993: 44). Ahora bien, aquí el interés es sobre las interpretaciones *default*: “[...] la interpretación *default* de las emisiones de los hablantes es normalmente entendida como el significado saliente intencionado (*intended*) por el hablante, o supuesto por el destinatario siendo intencionado.” (Jaszczolt, 2010: 1). A continuación resumiré, siguiendo a Jaszczolt (2010), algunas de las tesis en discusión.

(a) La tesis de las *implicituras*. Esta tesis sostiene que utilizamos razonamiento *default* para la interpretación de enunciaciones, es decir, que los hablantes conocen cuando se requieren inferencias dependientes de contexto y cuando no. Cuando no requieren contexto éstas inferencias se desarrollan de forma inconsciente y sin esfuerzo. Pero para Bach (1984) el significado *default* no son ni las implicaturas ni las explicaturas, sino que se denominan *implicituras*, las que resultan de “desarrollar” el significado de la oración para llegar a la proposición esperada o llenar brechas conceptuales en la representación semántica para llegar a la proposición completa. Estos procesos pueden resultar de razonamiento *default* tal como en las inferencias contexto-dependientes.

(b) La Tesis del significado presupuesto. Esta tesis sostiene que las interpretaciones *default* son significados presupuestos que clasifican como implicaturas. De acuerdo a Levinson (1995) las implicaturas conversacionales generalizadas no son propiamente semánticas ni pragmáticas. Sino que más bien “sistemáticamente influyen la

gramática y la semántica por un lado y al significado del hablante por el otro” (Levinson, 2000: 25). El significado resulta de tres heurísticas asumidas: (1) lo que no se ha dicho no se ha dicho; (2) lo que es expresado simplemente es ejemplificado de forma estereotípica, y (3) lo que se dice de forma anormal no es normal. Para Levinson las interpretaciones *default* surgen localmente: fuera del procesamiento de una unidad pre-proposicional como una palabra o una frase.

(c) Tesis de las Reglas de estructura retórica. El mejor ejemplo es la Teoría de la Representación del Discurso Segmentado [TRDS] (Asher&Lascarides, 2003). La TRDS incorpora la semántica dentro de la pragmática, y considera a los *default* como rutas altamente probables que la interpretación de una oración podría tener en una situación particular del discurso. Las leyes de razonamiento son *default* en el sentido de que si el antecedente de una regla *default* es satisfecho, entonces su consecuente es normalmente, pero no siempre, satisfecho:

$$\frac{\alpha : \beta}{\gamma}$$

Donde γ puede concluirse si α ha sido concluido y β puede suponerse (y no β no se puede probar). Para algunos este tipo de reglas son, en principio, reducibles a la lógica clásica, no obstante, Jaszczolt (2010) señala que lo anterior será lógica no-monótona porque hay reglas predeterminadas y los operadores *default* en el lenguaje.

En resumen, la TRDS incorpora (i) la semántica de las oraciones particulares, (ii) la semántica de la información del contenido, que incluye adiciones *default* resumidas en reglas de estructura retórica, y (iii) la semántica de empaques de la información que pegan tales representaciones enriquecidas en términos de las reglas de la estructura de reglas retóricas. La TRDS modela el discurso sin considerar las intenciones de los hablantes, a diferencia de los *default*griceanos, que surgen del estado de conocimiento total, los *default* en TRDS dicen como tomar dos eventos representados en dos oraciones consecutivas.

(d) Tesis del anti-inferencialismo pragmático. La visión inferencialista sostiene que el contenido de una enunciación se determina apelando a consideraciones pragmáticas, que involucran la formación de creencias acerca de las intenciones de otros vía inferencias. En contraste, la visión anti-inferencialista sostiene que la comunicación lingüística no descansa en procesos inferenciales. Según Recanati (2002) existen los denominados procesos pragmáticos primarios que involucran la determinación de contenido veritativo-funcional. Estos procesos primarios toman lugar en un nivel subpersonal, son automáticos, directos y no-concientes. De esta forma los procesos que enriquecen la salida de la sintaxis son subdoxásticos, directos y automáticos. La representación resultante del significado de la enunciación es la única representación que tiene realidad cognitiva y está sujeta a análisis por condiciones de verdad. Por esta razón, el contenido de una enunciación es alcanzado directamente, similar al acto de la percepción de un objeto. Recanati llama a este punto de vista anti-inferencialista puesto que "la comunicación es tan directa como la percepción" (Recanati 2002: 109): el procesamiento de las intenciones del hablante es directa, automática y refleja. Tales procesos que enriquecen el contenido realmente pronunciadas se denominan proceso pragmático primario. Algunos de estos procesos hacen uso de información contextual, dentro de estos procesos se incluyen las implicaturas particularizadas.

Existen dos clases de enriquecimiento del contenido obtenido a través del procesamiento sintáctico: (i) los que completan una proposición semánticamente incompleta como en (4b), llamados saturación, y (ii) los relacionados a la elaboración ulterior del significado de la frase que no se guía por las brechas sintácticas o conceptuales sino que es meramente provocado por la opinión del oyente que algo más que el significado de la sola frase descubierto pretendía dar, como en (5b). Este último proceso se denomina enriquecimiento libre. En el ejemplo:

(4 bis) La cerca no es lo suficientemente fuerte.

(4b) La cerca no es lo suficientemente fuerte para soportar los vendavales.

(5 bis) John no ha comido.

(5b) John no ha cenado todavía.

El enriquecimiento automático e inconsciente produce una interpretación *default* del enunciado y "sólo cuando algo anda mal el oyente suspende o impide el paso automático que caracteriza a los casos normales de comunicación lingüística". (Recanati 2002: 109). En resumen, tales *default* sobrevienen de forma automática, directamente, sin el esfuerzo de inferencia. Los *default* son cancelables, pueden hacer uso de pistas contextuales, pero no son "procesos" en ningún sentido cognitivo interesante del término: el que no supongan inferencia consciente, no obstante, en la terminología de Recanati, implican inferencia en el sentido amplio: el agente no tiene conocimiento de la realización de una inferencia, pero es consciente de las consecuencias de este enriquecimiento pragmático de la oración interpretada.

Las tesis resumidas hasta acá teorizan acerca de las interpretaciones *default* su relación con fenómenos inferenciales y las implicaturas. En lo fundamental, las tesis (a), (b) y (c) caracterizan la propiedad general de las reglas *defaults*, a saber, que la relación entre las premisas y la conclusión es no segura dado que se incorpora información nueva bajo la forma de proposiciones que pueden volver revocable la relación entre las premisas y la conclusión. Por su parte, la tesis (d) en contra de la visión inferencialista, postula la no existencia de inferencias en el procesamiento de intenciones comunicativas sosteniendo que éste es automático y que los *defaults* operan a un nivel subdoxástico.

A pesar de la variedad de tesis en torno a las interpretaciones *default* estas no han centrado su atención en la naturaleza de las reglas *defaulty* el rol que juegan las interpretaciones *default* en tales esquemas. En el caso de la tesis de las implicaturas nociones como "inconsciente" o "sin esfuerzo" no exponen de qué forma unidades proposicionales resultan siendo inconscientes al mismo tiempo que funcionan en el manejo de información contextual. En principio, esta inadecuación podría salvarse exponiendo la relación entre las implicaturas y dichos procesos inconscientes y sin esfuerzo.

La afirmación verdaderamente importante para esta investigación es que las interpretaciones *default* clasifican como implicaturas. Precisamente una perspectiva semejante posiciona a los *default* en una interfaz semántico-pragmática. Sin embargo, Levinson (2000) no deja suficientemente claro el vínculo entre las heurísticas y las interpretaciones *default*, en el sentido de si son doxásticos o subdoxásticos.

Respecto a la tesis de TRDS, si bien hay referencia a la propiedad de las reglas *default* como leyes del razonamiento, la pregunta crítica para la TRDS es ¿Qué tipo de ley serían las reglas *default*? Un problema general que no sólo afecta a esta teoría sino a las reglas *default* en general es que al hablar de reglas se deben especificar los parámetros y el rango de posibles entidades (matemáticas, informacionales, proposicionales) que están relacionadas a las reglas. Lo anterior, puede ser visto como una ventaja desde el momento en que la TDRS busca ofrecer una semántica de las oraciones sobre la base de modelamiento computacional. Sin embargo, el principal problema de TDRS es que no enfoca las intenciones de los hablantes, y un objeto explicativo central de las interpretaciones *default* son las intenciones de los hablantes.

Finalmente, en la tesis del anti-inferencialismo lo que sus defensores denominan “procesos primarios subdoxásticos” enriquecen la salida de sintaxis dando como resultado a una interpretación *default*. Estos procesos serían no inferenciales al ser automáticos. El problema con esta comprensión es que si bien muchas de las instancias de interpretación de discurso pragmático operan automáticamente, lo hacen en virtud de un conocimiento de fondo y una revisión de creencias que deriva en avanzar una interpretación. El que los procesos subdoxásticos sean automáticos se debe a las habilidades de procesamiento lingüístico del cerebro.

3. Interpretaciones *default* e Implicaturas Conversacionales.

Las teorías en pragmática que se centran en las interpretaciones *default*, se caracterizan por no enfocar las propiedades de las inferencias que subyacen a dichas interpretaciones. De igual manera, todas estas teorías caracterizan a determinados

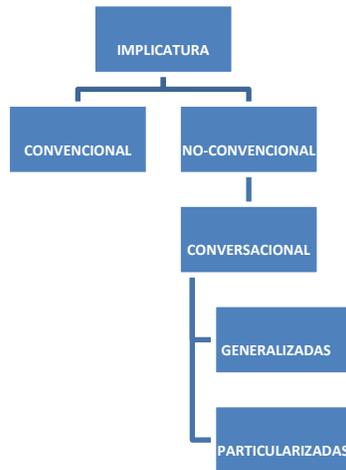
aspectos de las interpretaciones *default* pero no ofrecen perspectivas acerca de cómo los procesos doxásticos se relacionan con procesos subdoxásticos. La noción de inferencia pragmática que hemos planteado supone una relación entre el *datum* y las interpretaciones default, como el modo en que el sujeto encuentra condiciones de acceso a las intenciones comunicativas y al significado de la enunciación. Ahora bien, ¿Qué significa situar a las interpretaciones default en un ámbito doxástico o subdoxástico? La respuesta al problema depende de la relación entre las inferencias pragmáticas y las Implicaturas Conversacionales.

Uno de los fenómenos comunicativos de interés para la pragmática y, objeto de atención de este capítulo, son las Implicaturas Conversacionales [IC]. Como señalamos Grice (1975) distingue entre “lo que se dice” y “lo que se comunica”, lo primero corresponde al contenido proposicional del enunciado, mientras que lo segundo es un contenido implícito diferente del contenido proposicional y que se denomina *implicatura*. Por ejemplo:

- (1) Germán: “viajarás a la montaña hoy”
Víctor: “tengo trabajo que hacer”

En el diálogo, Víctor no responde de forma explícita si irá o no, aunque su respuesta parece *implicar* que no irá. Si su intención es decir que no irá hay una diferencia entre el decir y querer decir que Germán podrá vincular a partir de inferencias. Es posible distinguir dos tipos de implicaturas: (i) implicaturas convencionales: aquellas que derivan de los significados de las palabras, e (ii) implicaturas no-convencionales: aquellas que dependen de factores situacionales o contextuales. A su vez, las implicaturas conversacionales se dividen en (a) conversacionales: aquellas relacionadas al principio de cooperación y sus máximas, y (b) no-conversacionales: aquellas que involucran otros principios en juego (morales, estéticos, etc.). Las Implicaturas conversacionales pueden ser (i) generalizadas: no dependen directamente del contexto de emisión; o (iii) particularizadas: si dependen decisivamente de dicho contexto de emisión (ver Figura 4).

Figura 4



Establecidas las definiciones, el ejemplo (1) corresponde a una implicatura conversacional particularizada. Las IC involucran una recuperación del contenido auténtico que se ha tratado de comunicar, en relación a un contexto. Las IC poseen las siguientes propiedades de las IC:

- (i) Cancelabilidad: las IC son cancelables; un enunciado puede invalidar alguna de sus cláusulas.
- (ii) No separabilidad: las IC que no se basan en la violación de las máximas de manera dependen del contenido expresado, y no del particular modo de expresarlo¹².
- (iii) No convencionalidad: las IC no forman parte del significado convencional de las expresiones a las que se ligan.
- (iv) No deducibilidad lógica: las IC no son propiedades lógicamente deducibles a partir de lo dicho.
- (v) Indeterminación: Lo que se implica conversacionalmente posee un cierto grado de indeterminación, ya que las maneras de restaurar la vigencia del principio de cooperación pueden ser diversas.

¹²La máxima de manera de Grice plantea la necesidad de ser perspicaz, evitar la oscuridad y la ambigüedad.

Considerar las propiedades de las IC y la estructura de las inferencias *default* permite reconocer ciertas identidades entre condicionales *default* e implicaturas. Un antecedente directo de esta relación se encuentra en Levinson (1995) para quien existen heurísticas *default* que pueden ser identificadas con las máximas de Grice. Las heurísticas *defaults* son “marcos de supuestos que pueden ser tomados para amplificar el contenido de mensajes codificados de formas predecibles a menos que exista una indicación que no permita aplicarla” (Levinson, 1995: 96). Estas heurísticas pueden formar parte del proceso de recuperar intenciones de los hablantes e involucran manejo de información:

“Ellas invocan y filtran información extra de dos tipos: información acerca de la estructura del mundo (o, más bien, de propiedades estereotípicas de un dominio relevante) y conocimiento metalingüístico, esto es, información acerca de expresiones semánticamente relacionadas. Esta información, junto con la heurística y el contenido de la enunciación, entrega un conjunto de premisas que producen inferencias que enriquecen enormemente el contenido informacional de la emisión”. (Levinson, 1995: 97).

Para Levinson las heurísticas producen una larga familia de inferencias *default*. Ahora bien, existen propiedades de condicionales *default* que coinciden con mayor precisión con las IC. Si bien desde la perspectiva de Levinson se reconocen relaciones de tipo causal entre las inferencias *default* y las máximas de Grice, que permiten entender a las máximas como heurísticas *default*, en este enfoque no hay una explicación detallada de qué clase de manejo de información subyace a estas heurísticas.

El tipo de identidad que se plantea es entre propiedades. La propiedad de la cancelabilidad (i) coincide con la propiedad de la revocabilidad en los condicionales *default*. En el caso de los condicionales *default* esta propiedad depende del SMC como constituyente de una inferencia. La cancelabilidad de las implicaturas alude al efecto de revocabilidad durante la recuperación del significado e intención del hablante. La propiedad de la indeterminación (v) de las implicaturas se identifica al hecho de que la

relación entre las premisas y la conclusión, sea entendida en términos informativos más bien que veritativo-funcionales. Por lo tanto, se trata de inferencias no seguras. Esto es consistente con el hecho de que para la semántica *default*, existen tres valores posibles para un enunciado: 1) verdadero, 2) falso, y 3) no decidido. Esto significa que piezas de información pueden tener un valor indeterminado durante el proceso de incorporación de información nueva. En particular, la propiedad (v) estaría involucrada con el tercer valor.

Lo que diferencia a las inferencias *default* de otras formas inferenciales tradicionales tales como la deducción y la inducción, es la propiedad de incorporar enunciados atómicos que median la relación entre las premisas y la conclusión (cuarta propiedad de las implicaturas). Tales enunciados pueden ser interpretaciones entendidas como enunciados acerca de estados de cosas del mundo, o acerca de las intenciones comunicativas de otros y sus significados.

Respecto a las restantes propiedades, la mayor dificultad se encuentra en la propiedad de la no-deducibilidad lógica (iv), pues aunque la propiedad general de las inferencias *default* es ser no-monótonas, esta condición no la inhabilita a poseer condiciones de derivación sino sólo determina que no hay una preservación de verdad durante la inferencia. Ahora bien, el planteamiento del contenido informativo se hace cargo de la propiedad en la medida que la no deducibilidad lógica responde a una definición de las interpretaciones *default* y su dependencia contextual.

Considero interesante señalar que las reglas *default* aparecen con una definición un poco más clara en la propuesta pragmática de B. Bara (2010). En su libro *Cognitive Pragmatics* (2010) Bara intenta presentar una imagen de la estructura global del diálogo centrada en el *uso* del lenguaje en lugar de su *forma*. Siguiendo la idea de que “el proceso de uso total de palabras” se expresa en la forma de “juegos de lenguaje” (Wittgenstein, 1953). Bara recoge la idea del segundo Wittgenstein acerca de que el significado de las palabras no está en la forma lógica del lenguaje sino en su uso dentro de un “juego de lenguaje”, para postular la existencia de juegos de conducta y

de conversación como elementos determinantes del diálogo. En estos juegos es posible reconocer un esquema general de conversación compuesto de etapas entendidas como tareas gobernadas por inferencias dependientes de dominio. Dichas etapas son responsables de la generación y comprensión del acto comunicativo (ver Figura 5).

Figura 5.



La propuesta de Bara se basa en la idea de que cada una de las fases que se representan en la figura 5, se conecta con las otras por medio de inferencias. Dado el propósito de esta investigación y no nos centraremos en todas las fases sino que sólo consideraremos la fase de recuperación de las intenciones de los hablantes. Para Bara la reconstrucción del significado del hablante es una etapa en el proceso global de la conversación que no involucra inferencias, dado que “el compañero sólo debe reconocer la oferta en un juego de conducta en cualquier forma en que se exprese la jugada” (Bara, 2010:146). Sin embargo, existe una cadena inferencial que va desde el significado del hablante (creencias compartidas) hacia el efecto comunicativo (conjunto completo de estados mentales adquiridos o modificados como resultado de las intenciones comunicativas expresadas por el actor). Ahora bien, aunque se sostiene que las reglas *default* no participan ni en el efecto comunicativo ni en la

reconstrucción del significado del hablante, se les asigna un rol en la determinación del dominio de creencias compartidas:

“El uso de reglas *default* en el dominio de creencias compartidas está justificado por el hecho de que para asegurar que ella será entendida, el actor deberá determinar que cada desviación de los estándares comunicativos debe permanecer dentro del dominio de creencias compartidas. Esto autoriza al compañero a considerar cada acto comunicativo como estándar a menos que exista evidencia compartida de lo contrario.”(Bara, 2010: 151).

Si bien Bara rechaza la participación de las reglas *default* en el proceso de recuperación del significado del hablante, finalmente reconoce su rol en el dominio de creencias compartidas. Sin embargo, en su propuesta no hay una debida explicación de la naturaleza de las inferencias.

4. *Defaults* y cognición social.

Una parte considerable de las investigaciones en neuropragmática en torno a la cognición social entienden a los trastornos pragmáticos del lenguaje tales como el autismo y el síndrome de Asperger (Khouzam et. al., 2004), en términos de lo que se denomina el “cerebro pragmático”. La denominada “cognición social” se ocupa de los procesos cognitivos relacionados a información social y ha sido vinculada a múltiples sistemas y subsistemas de áreas corticales y subcorticales interconectadas (Baars & Coge, 2007). Dentro de las habilidades de esta red de cognición social está la de mentalizar. La mentalización o Teoría de la Mente [TdM] se define como la habilidad para comprender y predecir la conducta de otras personas, atribuyéndoles conocimientos, intenciones, emociones y creencias. Algunos estudios de neuroimagen han mostrado la existencia de una red subyacente a la TdM que involucra a un sistema compuesto por el Sulcus Temporal Superior (STS), el Lóbulo Temporal (LT), y la Corteza Prefrontal Medial (PFMC) (Walter et. al., 2004). En especial “la parte anterior de la corteza prefrontal (BA 10) aumentó y se especializó durante la evolución del

homínido y está involucrada con las funciones cognitivas superiores, tales como la planificación y la toma de iniciativa [...]” (Walter et. al. 2004: 1854). En general, las funciones del cerebro social involucran la participación de regiones prefrontales como la corteza prefrontal dorsomedial, medial y ventromedial (Baars, 2007). Estudios de fMRI como los de Walter et. al. (2004), han incluido a la Corteza Cingulada Anterior (ACC) y la Corteza Paracingulada (PCC) como regiones especialmente activas durante el procesamiento de información concerniente a intenciones comunicativas de otros y también durante intenciones sociales prospectivas (i.e., situaciones donde los sujetos se preparan para la interacción social, como por ejemplo, preparar una cena romántica).

La especialización funcional de la PFMC, para Stenning & Van Lambalgen (2010), ha de ser sobre todo considerada en relación a su secuencia evolutiva. En esta secuencia evolutiva la facultad para razonar deriva de la capacidad para entender e interpretar el discurso que, a su vez, se funda en la evolución del lenguaje. Los autores sostienen que los déficit en habilidades de “mentalización” (teoría de la mente) y de “Desorden Ejecutivo” son formas de déficit de razonamiento no-monótono. Como se expuso anteriormente, el Supuesto de Mundo Cerrado es la propiedad de las reglas default que permite el procesamiento de condiciones no-conocidas, razonamiento causal y contrafáctico, atribución de creencia e intenciones. Una lectura fuerte de la tesis de Stenning & Van Lambalgen (2010) es que la no-monotonía es una propiedad tanto lógica como cognitiva, es decir, que es una propiedad de las funciones cognitivas tales como la de mentalización al mismo tiempo que es la propiedad de una consecuencia lógica.

En el plano empírico, una alternativa favorable para una teoría de las inferencias basada en un marco lógico-cognitivo es la que explota la analogías entre los *default* y las fases de integración y validación, en donde se observa la activación de las cortezas frontal medial (BA 10) y cingulada anterior (BA 32). Como se expuso estas áreas también se muestran activas durante procesamiento de intenciones de comunicativas, donde está en juego la habilidad para mentalizar. Por esta razón, la correspondencia

específica de las interpretaciones *default* con dichos procesos y su relación con regiones involucradas en funciones de mentalización, permiten pensar que se trata de una función pragmática, asociada a habilidades de socialización.

5. Hacia una noción de inferencia pragmática.

Las inferencias pragmáticas son el formato cognitivo de los procesos de ampliación informacional que pueden describirse en el dominio de un agente epistémico o como se ha enunciado, de un agente pragmático. Este tipo de inferencias la conclusión es un estado doxásticoo interpretación revocable cuyas premisas son el *datum*. La naturaleza relacional del *datum* involucra procedimientos de revisión de diferencias que se traducen en revisión de interpretaciones. Por ejemplo, en el ejemplo de implicatura:

- (1) Germán: “viajarás a la montaña hoy”
Víctor: “tengo trabajo que hacer”

Si Germán asume que el enunciado “tengo que trabajar” es incompatible con la acción de viajar a la montaña creerá consistentemente que Víctor “no viajará a la montaña”.

$$\text{TRABAJAR}(x) \wedge \neg(x) (\text{TRABAJAR} \wedge \text{VIAJAR}) \rightarrow \text{MTRABAJAR}(x)$$

Asumiendo que el ejemplo anterior es un *default*. Si se asume que x debe trabajar y que x no puede viajar y trabajar a la vez, entonces es consistentemente creer que x deberá trabajar. En este ejemplo el datum es la proposición “tengo trabajo que hacer” como “evidencia para” la asunción default “viajar a la montaña”. Ahora bien, suponiendo que Germán tiene como conocimiento de anomalías vinculas al datum, por ejemplo, instancias anteriores en donde la afirmación “tengo que trabajar” no resultó inconsistente con la acción de viajar, el agente puede reconocer a la relación entre “trabajar” y “viajar” como revocable y utilizar la interrogación como un mecanismo de recuperación de la intención comunicativa en dicho contexto.

El tipo de inferencia pragmática que se ha propuesto puede considerarse como un planteamiento que responde a la noción de formato cognitivo y contenido informativo. En particular, el contenido informativo resulta especialmente relevante respecto de las propiedades lógicas y cognitivas que aparecen bajo relaciones de isomorfismo, como las analogías entre las propiedades de las reglas default y las propiedades de las implicaturas conversacionales o la relación entre default y cognición social. Las nociones de formato cognitivo y contenido informativo constituyen perspectivas que pretenden sentar las bases para un marco lógico-cognitivo de las inferencias. Por esta razón, la investigación ha desarrollado la idea de una inferencia pragmática que pueda ser descrita en términos de relaciones informacionales. Un proyecto de tal amplitud podría definir su naturaleza sobre la base de algunas de las consideraciones expresadas acá.

CONCLUSIONES.

Esta investigación ha planteado algunas reflexiones que pueden ser consideradas para una fundación lógico-cognitiva de una teoría de las inferencias pragmáticas. Por desgracia, la amplitud de un proyecto propiamente fundacional se ha planteado más allá de los límites de esta investigación. La primera conclusión es que el dogma de la dicotomía entre lógica y psicología no puede ser sostenido por las ciencias cognitivas ni por las lógicas no clásicas como la lógica no-monótona. El argumento esgrimido en el Capítulo I, fue que el dogma de la dicotomía no permitía poner de manifiesto el desiderátum de estas teorías. Este desiderátum fue denominado el “explanandum común” y considerado una tarea para la lógica y la psicología. Este explanandum tiene como constituyentes a la noción de formato cognitivo y contenido informativo. La primera noción se definió preliminarmente como la capacidad de ciertas estructuras de portar contenido informativo y ésta última al contenido disponible a la agencia pragmática. La hipótesis del explanandum se posiciona en el ámbito de los problemas fundacionales de la ciencia cognitiva y, parcialmente, de la lógica.

El planteamiento de un explanandum común ha debido considerar su lugar en relación a dos problemas fundacionales de la ciencia cognitiva. El primero de ellos es el problema de la intencionalidad y la ciencia cognitiva (Capítulo II). Las limitaciones de la explicación en ciencia cognitiva clásica respecto a la intencionalidad fueron el resultado de una identificación reductiva entre intencionalidad y contenido intencional. La descripción de la intencionalidad resultaba reductiva puesto que sólo caracterizaba al contenido intencional en términos de un contenido disponible para procesamiento puramente sintáctico. Por consiguiente, se concluyó que la ciencia cognitiva clásica sólo caracteriza al formato cognitivo y no al contenido intencional.

En segundo lugar, algunos proyectos de naturalización de la intencionalidad plantearon a la noción de información como piedra angular para la resolución del dilema metafísico de la intencionalidad (Capítulo III). Las limitaciones respecto a la caracterización del contenido intencional estaban enraizadas en el problema de

determinar el estatus ontológico de la intencionalidad en el marco de la dicotomía entre una ontología fisicalista y un realismo intencional. En la medida que la explicación de la intencionalidad se reduzca a una descripción de capacidades físicas, no hay una determinación sustantiva de su estatus ontológico. El argumento que se defendió recogió la reflexión de Brentano acerca de los límites entre ciencia física y ciencia psíquica para afirmar que la pertenencia del problema al dominio de discusiones metafísicas impedía la reducción de la intencionalidad a capacidades físicas. Esta conclusión derivó en la adopción del principio de parsimonia y en la elección del término contenido informativo. El contenido informativo se plantea en relación a las exigencias explicativas de la agencia pragmática; su objetivo fundamental es mantener el tipo neutralidad necesaria para articular una relación entre información e intencionalidad sin ser un programa reductivo.

Finalmente, la exigencia de un explanandum común para la lógica y la psicología fue postulada en el ámbito de la agencia epistémica. El objetivo de tal propuesta refuerza la conclusión de que del dogma de la dicotomía entre una lógica normativa y una psicología descriptiva es insostenible considerando la relación entre inferencias no-monótonas y fenómenos pragmáticos de la comunicación. La caracterización inferencial de la pragmática posterior al trabajo de Grice y los fenómenos de implicaturas plantean el tipo de isomorfismos que exigen el tipo de planteamiento fundacional capaz de establecer bases para conexión entre lógica y cognición. Las analogías entre propiedades de inferencias default e implicaturas y su conexión con las investigaciones respecto a la cognición social constituyen el tipo de trabajo que exige una propuesta lógico-cognitiva de las inferencias pragmáticas. El rol asignado a las lógicas concernidas por la formalización de razonamientos de sentido común parece puramente instrumental, pero las pretensiones de una propuesta como esta están obligadas a plantearse la relación general entre información y verdad. Aunque el razonamiento sea entendido como un traspaso de información y no como transmisión de verdad, la psicología cognitiva está igualmente forzada a reconocer la pertenencia del problema epistemológico de la verdad y sus condiciones de acceso dentro sus límites.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Anderson R & Lebiere C. (1998). *The Atomic Components of Thought*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Antoniou G. (1997). *Nonmonotonic Reasoning*. MA: MIT Press.

Bara, B. (2010). *Cognitive Pragmatics: The Mental Processes of Communication*. Cambridge. The MIT Press.

Baars & Gage (2007). *Cognition, Brain and Consciousness: An Introduction to Cognitive Neuroscience*. Academic Press

Bar-Hillel, Y. (1964). *Language and Information: Selected Essays on Their Theory and Application*. Reading, Mass; London: Addison-Wesley.

Bar-Hillel, Y. and Carnap, R. (1953). An Outline of a Theory of Semantic Information, repr. in Bar-Hillel [1964], pp. 221-74.

Bechtel, W. Constructing a philosophy of science of cognitive science. *Topics in Cognitive Science* 1 (2009) 548-569.

Bochenski, I. (1985). *Historia de lógica Formal*. Madrid: Gredos.

Block, N. (1986). Advertisement for a semantics for psychology. *Midwest studies in Philosophy*, pp. 615-678.

Brook, A., 2009. Introduction: Philosophy in and Philosophy of Cognitive Science, Part II. *Topics in Cognitive Science* 1 (2009) 216-230.

Carnota R. (1995). Lógica e Inteligencia Artificial. En Alchourrón. *Lógica*. Madrid: Trotta..

Corcoran J. (1993). Meaning of Implication, en R. I. Hughes, A *Philosophical Companion to First Order Logic*. Hackett, Indianápolis: London.

Dretske, F. (1981) *Knowledge and the Flow of Information*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Escandell, M. V. (2010). *Introducción a la pragmática*. Barcelona: Ariel.

Fangmeier et al (2006). fMRI Evidence for a Three-Stage Model of Deductive Reasoning. *Journal of Cognitive Neuroscience* 18:3, pp. 320-334.

Fisher, J. (2008). *On the Philosophy of logic*. Thomson Wadsworth, Australia.

Frege, G. (1972). *Lógica y Semántica*. Introducción, traducción y selección bibliográfica de Alfonso Gómez-Lobo. Valparaíso: Ediciones Universitarias.

Floridi, L. (2009). Philosophical Conceptions of Information. In *Formal Theories of Information*, Sommaruga (Ed.), 13-53.

Floridi, L. (2008). Data. In chief William A. Darity (ed) *International Encyclopedia of the Social Sciences*, 2nd edition, Detroit: Macmillan, 234-237.

Floridi, L. (2002). What is the Philosophy of Information? *Metaphilosophy*, Vol. 3, 123-145.

Goodwin, G.P., & Johnson-Laird, P. N. (2005). Reasoning about relations. *Psychological Review*, 112, 468-493.

Haack, S. (1991). *Filosofía de las lógicas*. Madrid: Cátedra.

Hintikka J., & Sandu, G. (2007). ¿Qué es lógica?. En María José Frápolli (ed). *Filosofía de la Lógica*. Madrid: Tecnos.

Jacquette

Horst, S., (2011). "The Computational Theory of Mind", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <<http://plato.stanford.edu/archives/spr2011/entries/computational-mind/>>.

Husserl E. (2001). *Investigaciones Lógicas I*. Madrid: Alianza.

Johnson-Laird, P.N. (1977). Procedural Semantics. *Cognition*, 5, 189-214.

Johnson-Laird, P.N. (1978). What's wrong with Grandma's guide to procedural semantics: A reply to Jerry Fodor. *Cognition*, 6, 249-261.

Johnson-Laird, P.N. (1988). *El ordenador y la mente: Introducción a la ciencia cognitiva*. Ediciones Paidós. pp. 1-55.

Knauff, M & Fangmeier, T & Ruff, C & Johnson-Laird P. (2003). Reasoning, Models, and Images: Behavioral Measures and Cortical Activity. *Journal of Cognitive Neuroscience* 15:4, pp. 559-573.

Kouzam, H.R., El-Gabalawi, F., Pirwani, N., & Priest, F. (2004). Asperger's disorder: a review of its diagnosis and treatment. *Comprehensive Psychiatry*, 4(3), 184-191.

Kusch, Martin, "Psychologism", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2011 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <<http://plato.stanford.edu/archives/win2011/entries/psychologism/>>.

- Loewer, B. (1987). From information to intentionality, *Synthese*, 70: 287-317.
- MacKay, D. M. (1969). *Information, Mechanism and Meaning*. Cambridge: MIT Press.
- McDermott, D. & Doyle J. (1978). Non-monotonic Logic I. *Artificial Intelligence*, Vol. 13, p41-72.
- Monti M.M., Parsons L.M., Martinez M.J., Osherson D.N. (2007). Functional Neuroanatomy of Deductive Inference: A Language-Independent Distributed Network. *NeuroImage*, 37 (2007) 1005-1016.
- Nersessian, N. (2009). *Creating Scientific Concepts*, MA: MIT Press.
- Nersessian, N., (1999). Model-Based Reasoning in Conceptual Change. In *Model-Based Reasoning in Scientific Discovery*, Magnani, L.; Nersessian, N.J.; Thagard, Paul (Eds.)
- Newell, A. and Simon, H. A. (1976). Computer science as empirical enquiry. *Communications of the ACM*, 19:113-126.
- Rescher, N. (1973). El problema de una teoría lógica de los enunciados. En *Semántica filosófica: problemas y discusiones*. Thomas Moro (ed).
- Reverberi, C., Cherubini, P., Rapisarda, A., Frackowiak, R. S., Macaluso, E., & Paulesu, E. (2007). Neural basis of generation of conclusions in elementary deduction. *Neuroimage*, 38(4), 752-762.
- Quine, W.V.O. (1960). *Word and Object*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Rott, H. (2008). Information Structures in Belief Revision. In *Handbook of the Philosophy of Science*, Vol (8): Philosophy of Information. J. van Benthem (Ed).
- Rumelhart, D. (1989). The Architecture of Mind: A Connectionist Approach, in *Mind Design II*. (1997). 205-233.
- Stenning, K, & Van Lambalgen (2010). *Human Reasoning and Cognitive Science*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Stenning, K, & Van Lambalgen. (2008). *Human Reasoning and Cognitive Science*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Shani, I. (2005). Computation and Intentionality: A recipe for an epistemic impasse. *Minds and Machines*, Vol. 15, 2, 207-228.

Shannon, C. E. and Weaver, W., (1949). *The Mathematical Theory of Communication*. Urbana: University of Illinois Press. Foreword by Richard E. Blahut and Bruce Hajek; reprinted in 1998.

Schneider, S. (2009). The language of Thought. In John Symons & Paco Calvo (eds.), *Routledge Companion to Philosophy of Psychology*. Routledge.

Smolensky, P. (1988). On the proper treatment of connectionism. *Behavioral and Brain Sciences*, 11, 1-74.

Thagard, P. (2009). Why Cognitive Science Needs Philosophy and Vice Versa. *Topics in Cognitive Science*, 1: 237-254

Turing, A.M. (1950). Computing Machinery and intelligence. En *Mind* 59, 433-460.

Vallejos, G. (2008). *Conceptos y Ciencia Cognitiva*. Bravo y Allende Editores.

Van Eijck J. & Unger C. (2010). *Computational Semantics with Functional Programming*. Oxford, OUP, pp. 1-31.

Varela, F. (2002). *Conocer: Las Ciencias Cognitivas, tendencias y perspectivas*. Madrid: Gedisa.

Von Eckardt, B. (1993). *What Is Cognitive Science?*. Cambridge, MA: MIT Press.