

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

12
ZET

**HEGEL Y PIAGET:
REFLEXIONES COMPARATIVAS EN TORNO AL CONCEPTO**

TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN FILOSOFIA

PRESENTA

ABEL RUBEN HERNANDEZ ULLOA

COLEGIO DE FILOSOFIA



FACULTAD DE FILOSOFIA Y
LETRAS



MEXICO, D.F., SEPTIEMBRE DE 1995

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A la memoria de...

Jovita Martínez Pavón, Aurelio Hernández Méndez, María Luisa Díaz ,

José Antonio Ulloa, Aurora Sánchez

A mis padres...

Rubén Hernández Díaz y María Esther Ulloa Sánchez

y hermanos...

Esther Olivia, Marco Aurelio y Dina Eugenia

Y con todo mi amor a...

María Margarita y a Sofía Marimar

Porque Dios me ha expresado su amor a través de ustedes

CONTENIDO

INTRODUCCION

PRIMERA PARTE

LOS HORIZONTES DE UN MANANTIAL: DE QUE MANERA SE FORMA EL CONCEPTO PARA HEGEL

1. Estado de la cuestión en su tiempo. p. 7
 - 1.1 La Lógica aristotélica
 - 1.1.1 El "Organon" Aristotélico
 - 1.1.2 Postulados para guiar el análisis
 - 1.1.3 Teoría del Concepto: el Concepto, el Juicio y el Silogismo
 - 1.2 Algunas cuestiones propuestas por los empiristas.
 - 1.2.1 Antecedentes de un problema
 - 1.2.2 La propuesta de Hume sobre la naturaleza humana
 - 1.2.3 El lugar del "concepto" en Hume
 - 1.3 La aportación de Kant.
 - 1.3.1 El sujeto trascendental
 - 1.3.2 El entendimiento
 - 1.3.3 Los límites de la razón

2. El manantial... un método novedoso para transformar la reflexión epistemológica. p.36
 - 2.1 La Fenomenología del Espíritu: El problema exterior-interior en la formación del sujeto-objeto.
 - 2.1.1 La Conciencia: de la Certeza Sensible al Entendimiento
 - 2.1.2 De la Autoconciencia a la Razón.
 - 2.1.3 El sujeto desarrollado como "universal".
 - 2.2 El concepto desarrollado en el interior del sujeto.
 - 2.2.1 La forma del Concepto
 - 2.2.2 La diferenciación de sus momentos en el juicio
 - 2.2.3 La integración de los momentos en el silogismo

3. Los horizontes... límites epistemológicos e históricos del sistema. p. 102
 - 3.1 Límites epistemológicos
 - 3.1.1 La definición del sujeto y el objeto.
 - 3.1.2 La visión del proceso: Teleología.

- 3.2 Límites históricos
- 3.2.1 La lógica sin vínculo matemático.
- 3.2.2 El escaso desarrollo de la Biología.
- 3.2.3 La ausencia del análisis psicológico.

SEGUNDA PARTE

UN MANANTIAL DE HORIZONTES: DE QUE MANERA SE FORMA EL CONCEPTO PARA PIAGET.

- 4. Algunas herramientas teóricas y de investigación con las que cuenta Piaget. p. 109
 - 4.1 La Lógica matemática.
 - 4.2 El desarrollo de la biología.
 - 4.3 La evolución de la psicología experimental.
- 5. Estado de la cuestión en su tiempo. p. 115
 - 5.1 La posición del Positivismo Lógico.
- 6. De qué manera se forman el concepto y el juicio para Piaget. p. 120
 - 6.1 Aproximación al problema desde la epistemología genética.
 - 6.2 El proceso constructivo: la dinámica sujeto-objeto.
 - 6.3 La lógica operatoria.
 - 6.4 El avance dialéctico y algunos aspectos sobre la contradicción.

TERCERA PARTE

SIMILITUDES ENTRE EL PLANTEAMIENTO DE HEGEL Y DE PIAGET SOBRE LA FORMACION DEL CONCEPTO.

- 7. Reflexiones comparativas entre Hegel y Piaget. p.202
 - 7.1 La interacción sujeto-objeto.
 - 7.2 Estructuras y procesos: el lugar que ocupa el concepto.
 - 7.3 El avance del proceso y el aspecto dialéctico como parte fundamental para ello.

CONCLUSIONES

INTRODUCCION

Hegel y Piaget. Un filósofo y un científico. Creo que salta a la vista que existirían más elementos para mirarlos separados que para verlos unidos, es decir, sería una fácil empresa exponer sus diferencias para luego quedarnos con la idea de que entre ciencia y filosofía no existe nada en común. Sin embargo, considero que un trabajo más relevante es encontrar las similitudes y convergencias que, de existir, apoyarían mi convicción de una realidad única y racional susceptible de ser aprendida por los esfuerzos intelectuales de la especie y del individuo humanos, siempre a condición de que ésta realidad sea analizada, comprendida y explicada en su movimiento vital.

En estos términos, poco a poco he ido constatando que el mejor método para acceder a la realidad, tanto en el campo científico como en el terreno filosófico, es el dialéctico; más esta dialéctica no debe pensarse tan sólo en los planteamientos que de ella Hegel realizó, pues esto sería quedar atrapados en los esquematismos que él tanto condenó cuando habló del conocimiento, por el contrario el método dialéctico puede y debe ser mejorado por las aportaciones que la realidad en sus múltiples desarrollos y en sus posibilidades nos muestra. Dado que la realidad es un proceso cambiante como lo han mostrado los estudios de Hegel, nuestro trabajo consiste en adecuar tal método a las condiciones actuales en que nos tocó vivir.

No es mi intención convencer a nadie con una hipótesis prefigurada desde el principio respecto de las similitudes y convergencias entre Hegel y Piaget, motivo de este estudio, para luego fingir encontrarlas en un esforzado emparentamiento; creo que ésa es la posición más lejana para comprender el espíritu de la obra de estos dos autores. Por el contrario, en vez de buscar aquello que ya habíamos dado de inicio, tenderé a realizar lo mismo que los dos autores hicieron: una descripción; descripción de las propuestas y su desarrollo y luego daré mi opinión sobre las similitudes que encuentro, pero dejaré en libertad a cada uno para que juzgue la cercanía o lejanía de la realidad de mis tesis.

Apuntando lo anterior explicaré la metodología de trabajo. El análisis aquí efectuado será de corte comparativo, tomando a los dos autores en relación a una serie de planteamientos que avanzan desde sus primeros e innovadores esfuerzos por separarse de las concepciones epistemológicas estáticas y esclerotizadas de su momento histórico, hasta llegar a los puntos más finos de sus exposiciones. La vía que transitaremos recupera las nociones de identidad, dialéctica, contradicción, desarrollo, estructura, y algo que he designado como la relación interior-exterior en las interrelaciones entre el sujeto cognoscente y los objetos cognoscibles.

Un importante peligro que debe evitarse es el de concentrarnos en las similitudes para verlas como igualdades. No quiero decir nada de esto. No debe entenderse que busco una identidad que en realidad no existe, puesto que cada uno de los autores presentan una especificidad claramente reconocible, pero si bien en un nivel particular se alejan, en un nivel superior, precisamente el nivel de la epistemología, es donde podemos localizar sus coincidencias y sus divergencias. Con ello pongo de manifiesto de una vez y en adelante, que Hegel y Piaget no son iguales en cuanto a sus teorías y sin embargo, hay algo que los reúne en una misma clase de pensadores: su posición ante el conocimiento de la realidad vista más como un proceso que como un estado.

Para delimitar el problema del conocimiento de la realidad he decidido desarrollar esta reflexión comparativa en torno a un problema epistemológico fundamental: ¿De qué manera se forman el concepto y el juicio?

Así, en primer lugar me he preguntado a qué tipo de formación de concepto o de juicio habría de referirme; si a conceptos y a juicios que se forman en la investigación rigurosa de los científicos, o bien a los conceptos y juicios que se forman en el pensamiento de cualquier individuo; de ser esto último se hacia necesario hacer otra distinción, ¿Habría de basar el estudio en los conceptos y juicios de un individuo maduro o bien en los de los niños?

Aclarar esto nos permite desde ahora delimitar y orientar nuestro proyecto de investigación. Al tratar de conceptos y de juicios, he pensado en un sentido general, no se trata de la formación de los conceptos para los científicos o para los niños, sino de la formación de cualquier tipo de concepto, esto es, de las bases comunes que subyacen a la posibilidad de elaboración de cualquier tipo de concepto, para quien sea (lego o científico) y en cualquier 'nivel'. Queremos enfatizar que el aspecto general de las bases comunes que dan posibilidad a todo tipo de concepto es el tema central y punto de comparación; posteriormente veremos si hay necesidad de distinguir entre un nivel y otro, i.e. si estas bases están presentes desde un principio y son inalterables o si cambian y se encuentran a lo largo del camino. Lo que puedo precisar ahora es que Hegel y Piaget han desarrollado trabajos que buscan dar cuenta de esas bases para comprender cómo se apropia el sujeto de la realidad que le rodea. En sus obras encontramos propuestas de elementos y de relaciones que ellos han considerado fundamentales para la formación del conocimiento. Al mencionar el conocimiento, y el concepto, deseo aclarar que si bien esta investigación busca centrarse en los aspectos de la formación del concepto, lo propio es reconocerla como una reflexión epistemológica, y por eso debemos ubicarla dentro de los problemas del conocimiento -que son muchos más-. Abordo el problema a partir de la formación del concepto ya que Hegel desarrolla en torno a él los aspectos más importantes de su propuesta epistemológica, y si reconozco que el fértil campo epistemológico es mucho más abundante es porque he comenzado a estudiar a Piaget.

Este último aspecto señalado me ha permitido comprender las diferencias radicales, entre la visión de cada uno, para formularse un mismo problema. Asimismo veo que la manera de acceder al problema es peculiar en cada autor y esto lo podemos comprender por el contexto en el que se preguntaron y resolvieron los problemas en torno al concepto. Es por esto que he dividido el análisis, para después destacar los puntos convergentes y divergentes. Presento esta obra dividida en tres partes, pero siempre vinculada en torno al problema de la formación del concepto y del juicio. En las dos primeras se destaca la manera

en que cada autor se planteó y resolvió el problema de la elaboración. Hacemos una consideración del estado de conocimiento, es decir, de las ideas que imperaban en el momento en que se desarrollaron estos trabajos, tratando de encontrar las teorías que influyeron en la elaboración de sus obras. A partir de ese estado pensamos en el avance que logran sus propuestas. En el caso de Hegel consideramos algunos límites epistemológicos e históricos. Y en Piaget podremos ver que el avance de los conocimientos en ese intermedio histórico le permiten dar otra solución al problema. En la tercera parte presentamos sus similitudes y diferencias.

Primera parte: Hegel

Los puntos centrales que se abordarán en el apartado de Hegel son los siguientes:

Para acceder al pensamiento de Hegel presentamos previamente un breve estudio de algunas de las ideas que fueron relevantes para su obra. Destacamos la influencia de la lógica aristotélica, algunas cuestiones planteadas por los empiristas y desde luego la significativa aportación de Kant y enfatizamos las herramientas teóricas que utilizará Hegel, tomadas de esta tradición; hemos seleccionado estos autores (aunque entendemos que muchos más influyeron en él) porque sus obras se relacionan directamente con el problema de la formación del concepto.

En seguida realizamos una aproximación esquemática al trabajo que presenta Hegel en su Fenomenología del espíritu y después en su Ciencia de la lógica. Explicamos la visión que tiene de la relación sujeto-objeto para la formación del concepto, y cómo se acentúa en el sujeto y en su proceso de pensamiento. La idea central que se destaca es la **dialéctica** entendida en primer lugar como el proceso que hace posible el avance de un "momento" a otro "momento" en el desarrollo del sistema, y que es a la vez un aspecto esencial y reiterado que permite la formación del concepto por medio de la reconexión de elementos desvinculados, irreconciliables aparentemente, que aparecen como opuestos y contrarios, pero que se observan unidos al pasar de una perspectiva "abstracta", es decir, empírica e inmediata, a una más "concreta". La dialéctica se presenta también como superación

constante de elementos "externos" y "accidentales" que llevan al "encuentro" (que en un sentido es su formación misma) del Absoluto por vía especulativa. Este proceso es calificado como devenir y propone que hay una teleología que guía todo el desenvolvimiento.

En la última sección de este apartado presentamos algunos límites -así límites- de la propuesta hegeliana desde un punto de vista constructivista, e identificados unos como históricos y otros como epistemológicos.

Segunda parte: Piaget

En este apartado hacemos una consideración global de la perspectiva de la epistemología genética para plantearse el problema del conocimiento y para comprender el lugar que ocupa el concepto dentro de ella. Partiendo de una visión esquemática de algunas corrientes teóricas que influyeron en su formación, como son: el avance de la lógica clásica a la lógica matemática; el avance en las consideraciones de los aspectos biológicos en las teorías evolutivas; y el desarrollo de la psicología experimental. Vemos de qué manera, éstos recursos, le permiten a Piaget entablar una fuerte discusión frente a los positivistas lógicos y proponer, para superarlos, una teoría que mediando entre las grandes teorías epistemológicas establecidas a lo largo de la tradición filosófica, se presenta como una nueva epistemología que reclama tener bases teóricas contrastables experimentalmente y, al mismo tiempo, exige se comprenda que las estructuras del conocimiento que permiten formar los marcos teóricos para la contrastación, se han formado a partir de las acciones del sujeto y en un proceso de abstracción, sobre esas acciones, que llega a rebasar la contrastación empírica.

Destacamos a continuación el trabajo que realiza Piaget para mostrar la vinculación entre el sujeto y el objeto en el proceso de construcción del conocimiento y por ello del concepto mismo. Al observar sus estudios hacemos una consideración de la propuesta que plantea sobre la construcción, por parte del sujeto, de una lógica que comienza de manera previa a la del criterio verbal o lingüístico y que continúa su desarrollo aún después de que

se ha llegado plenamente al dominio del lenguaje, y se reconoce como lógica operatoria. A partir de esto vemos el aspecto dialéctico para la equilibración de las estructuras cognitivas y en la formación de los conceptos, y hacemos algunas consideraciones sobre el lugar que ocupa la contradicción en el proceso.

Tercera parte: Reflexiones comparativas

En este apartado nos concretamos a indicar las similitudes y las diferencias que hemos encontrado en los trabajos de los autores analizados. En la estructuración misma de los apartados anteriores, hemos buscado que se presenten en la exposición los aspectos que asemejan y distinguen el trabajo de ambos, por ello aquí sólo haremos un recuento para hacerlo explícito. La perspectiva de la elaboración del concepto, y más ampliamente de todo el proceso del conocimiento, por medio de la relación entre el sujeto y el objeto, enraizado en uno o varios procesos dialécticos es el primer punto de contacto. Las diferencias en este mismo aspecto de la elaboración, al comprender el proceso dialéctico con visiones disímiles aunque no antagónicas. La perspectiva hegeliana del proceso de constitución, y al mismo tiempo conocimiento, de la totalidad de lo real que se sustenta en una visión que se basa en el desarrollo del Espíritu Absoluto, y contempla el conocimiento más como un descubrir; contrasta con la perspectiva piagetiana que presenta al conocimiento como una construcción que tiene sus bases en el mismo desarrollo biológico del ser humano y que muestra una similitud a las consideraciones kantianas en cuanto a la posibilidad de conocimiento de la totalidad de lo real. Para terminar hacemos una reflexión de las posibilidades que ofrece hoy la perspectiva dialéctica y "constructivista" de la epistemología genética para el análisis de la realidad.

- 1. Estado de la discusión en su tiempo**
- 1.1. La Lógica Aristotélica**
- 1.2. Algunas cuestiones propuestas por los empiristas (Hume)**
- 1.3. Lo que aporta el sujeto para el conocimiento en el trabajo de Kant**
- 1.4 Conclusiones**

I. Estado de la Discusión.

Nuestra aproximación a la manera en que se forman el concepto y el juicio según la teoría filosófica de Hegel, partirá de la propuesta que hace sobre la "Elaboración Conceptual" y atenderemos principalmente sus obras: La Fenomenología del Espíritu y La ciencia de la Lógica.

Para comprender en la propuesta hegeliana de la "Elaboración Conceptual", algunos aspectos epistemológicamente relevantes para el tema que tratamos, es importante previamente hacer una consideración contextual. Esto es para ubicar algunas de las cuestiones que determinan los asuntos que al respecto se discuten y la perspectiva desde la cual son discutidos. No queremos resumir la historia de la filosofía o de la ciencia que impera en el momento del trabajo de Hegel, sino que el propósito de este apartado, es trazar únicamente un panorama sencillo que nos ayude a comprender algunas de las condiciones teóricas que lo hacen posible. A partir de estas mismas condiciones queremos entender, en este aspecto que consideramos de la filosofía de Hegel, el avance que logra su propuesta.

Desde luego la selección busca rescatar una problemática que podemos entender como planteada y resuelta por el mismo Hegel, y tratamos de reconstruir algunos de sus antecedentes. El hilo conductor son las nociones de concepto y juicio, que toman relevancia a partir de la Lógica aristotélica, y su relación con algunos problemas del conocimiento. Con esto queremos justificar el estudio parcial de los autores que trataremos aquí. Y al respecto queremos reconocer dos cuestiones importantes: en primer lugar dejamos a un lado partes de su obra que pueden ser significativas para el tema, desde una perspectiva diferente; en segundo lugar reconocemos que hay alguna discontinuidad en el tratamiento del tema entre un autor y otro. Esto último se debe a que tratamos de seguir el trabajo que realiza un autor en el aspecto que consideramos relevante para nuestro tema. Y reconocemos también que ellos mismos no consideran algunos aspectos de la obra precedente, esto es claro en el caso de Kant, quien al considerar la obra aristotélica retoma únicamente a la lógica como ciencia

formal y no hace mención de los asuntos que encontramos en ella y muestran la postura empirista de Aristóteles. De cualquier modo queremos presentar la obra del estagirita respetando el vínculo entre algunas de las cuestiones lógicas y su teoría de las ciencias, en especial trataremos de rescatar aquello que sea relevante epistemológicamente (solamente para presentarlo), pero iremos acotando el tema poniendo mayor énfasis en ese aspecto formal que perdura en la teoría del silogismo, y que es la base de su propuesta epistemológica. Comenzamos haciendo una presentación esquemática de la propuesta de la Lógica Aristotélica y su relevancia en cuanto a teoría que proporciona criterios para entender el funcionamiento "correcto" del proceso del pensamiento a partir del análisis de la expresión argumentativa.

En seguida planteamos las cuestiones fundamentales de la propuesta empirista del conocimiento y la relevancia de la impresión sensible sobre el pensamiento que encontramos con claridad centrándonos en el trabajo de Hume.

En tercer lugar analizamos en la propuesta de Kant la posición central que ocupa el sujeto, y los problemas que aporta, así como el reconocimiento de la Lógica Aristotélica que manifiesta en su obra.

A modo de conclusión pensamos en las herramientas teóricas que rescata Hegel de esta tradición, para plantear y resolver algunos de los asuntos que tratará en su obra.

- 1.1 La Lógica Aristotélica**
- 1.1.1 El Organon Aristotélico**
- 1.1.2 Postulados para guiar el análisis**
- 1.1.3 Teoría del Concepto**

1.1. La Lógica Aristotélica.

Aristotle's influence, was very great in many different fields, was greatest of all in logic.

B. Russell. 1972, p. 125

1.1.1. El "Organon aristotélico"

El trabajo de Aristóteles sobre temas lógicos fue clasificado y agrupado de acuerdo a su temática bajo el nombre de Organon. En él no podemos soslayar, el hecho de que hay distintos temas concernientes a varios tipos de problemas lógicos, y podemos reconocer que no se ocupa únicamente de "aspectos formales". La preocupación del Estagirita por desarrollar los principios que sirvan de solución* para enfrentar los razonamientos falaces de los Sofistas, así como del mismo modo proveer a las ciencias de bases firmes sobre las cuales desarrollar sus investigaciones, son las motivaciones que le llevan a incursionar en distintos aspectos. Sin embargo, la lógica Aristotélica fue considerada predominantemente como una teoría que proporciona criterios para entender el funcionamiento del proceso del pensamiento, y esto a partir del análisis de la expresión argumentativa. Este es el sentido que prevalece e influye de manera notoria en el pensamiento occidental durante varios siglos, llegando así incluso a la obra de Kant y del mismo Hegel. Es por lo tanto, el sentido que debemos entender y ponderar en este breve esbozo de la Lógica de Aristóteles. Para delimitar nuestro análisis y centrar así nuestra atención en el sentido que hemos considerado predominante, a saber, que la lógica aristotélica es entendida como teoría que nos permite entender el "proceso del razonamiento", consideramos ahora tres postulados del mismo Aristóteles, que nos servirán de guías para discernir algunos de los problemas que también son abordados.

* Reale considera que el término Analítica es empleado por Aristóteles, apeándose al significado original de "Solución". (Reale. 1988, p. 190)

1.1.2. Postulados para guiar nuestro análisis: Evidencia, Deductividad, Realidad.

Hay por lo menos tres postulados que encontramos en la obra de Aristóteles que caracterizan la *metodología de las ciencias demostrativas (o deductivas)* (Cfr. Piaget-Beth, 1980, p.47), y que están presentes en sus escritos lógicos. Estos nos pueden servir como criterios de análisis para estudiar los temas de la lógica, y aunque podemos reconocer que cada uno de ellos reviste una importancia epistemológica, centraremos nuestra atención en uno, ya que éste nos permite acotar los asuntos que permanecieron vigentes de manera predominante, al menos para los autores que analizaremos, y que resultan importantes para la problemática que nos ocupa. Los postulados son Evidencia, Deductividad, y Realidad. Los comentamos brevemente, comenzando por el primero y continuando con el tercero, ya que nos servirán para entender aspectos de su "teoría lógica" que fue dejada pronto de lado. En cuanto a la evidencia, son muy conocidas sus opiniones respecto al aspecto empirista sobre el que han de fundarse los conocimientos, y cualquier conocimiento debe partir de juicios que tengan un carácter apodíctico, esto implica que debemos tener conceptos primitivos que sean comprendidos sin necesidad de definición alguna y en caso de un axioma debe poder ser aceptado sin necesidad de demostración. Tratemos ahora el tercer punto, realidad. Todo lo que puede ser conocido, todo concepto o verdad debe corresponder a una entidad real, y que sería el objeto de esa ciencia. Ahora bien, es el segundo postulado, el de deductividad el que nos interesa comprender con más claridad ya que es el que ha prevalecido, de manera predominante, como centro de las posteriores investigaciones y trabajos sobre lógica, y esto precisamente por la consistencia formal que fue desarrollada desde sus trabajos. La deductividad establece que todo conocimiento que no sea "primitivo" (autoevidente), ha de poder ser definido por medio de conceptos primitivos y toda verdad no primitiva debe ser demostrada a partir de axiomas y utilizando un "razonamiento lógico".

Una vez que hemos mencionado los contenidos generales de las obras y el aspecto que queremos abordar, así como los criterios para hacerlo, pasemos pues al análisis.

1.1.3 La teoría del concepto

La palabra como portadora de significados: Las Categorías y la Hermenéutica.

En el libro de las Categorías encontramos un análisis de la palabra como portadora de determinaciones conceptuales, y de la función semántica de diversos tipos de palabras. Esto es una oposición importante a lo que se había enseñado en la Academia, ya que a diferencia de Platón, la teoría del concepto en Aristóteles no hace referencia a un mundo en el que éste se encuentre existiendo e incluso dando realidad a las cosas que están en la naturaleza, por el contrario, el sentido del concepto se torna semántico y tiene importancia a partir de su función significativa. La función significativa de una palabra puede ser investigada empíricamente, observando el uso que tiene para hacer referencia a un aspecto determinado de la realidad. Aquí notamos la importancia que tienen los postulados de realidad y evidencia, con los que se relaciona esta parte de la teoría, ya que hay para Aristóteles la posibilidad del conocimiento apodictico y esto significa que un concepto primitivo puede expresar evidentemente un aspecto de la realidad, por esto las categorías de su lógica son las categorías que utiliza también en su metafísica. Considera así que la estructura de las palabras en la mente es una copia de la estructura de la realidad. Las categorías resumen, según Aristóteles, todas las posibilidades de aplicación significativa dentro de las cuales se pueden clasificar todas las palabras. De este modo al expresar por medio del lenguaje algún término, éste puede ser comprendido dentro de alguna de las categorías, ya que estas señalan algún aspecto de la realidad que es definido (o significado) por medio de él, ya que todo concepto es un "*horos*" (Glockner, 1965, p.27 ss.) entendido como una medida o señal de dirección. Entonces podemos encontrar así, la función semántica de las categorías al indicarnos cuál aspecto de la realidad es medido por una palabra. Así la categoría primaria (y muy discutida) de *ousia*^{*}, refiere el modo de la

* No ignoramos el problema de considerar la existencia como un predicado, y el error lógico que Russell señala en ello, pero tampoco nos interesa discutirlo ahora.

existencia de algo, y nos permite entender la palabra "hombre" cuando se expresa, por ejemplo, en la frase: "Pedro es un hombre". Esta categoría nos indica lo permanente de alguna cosa o su manera de ser, en nuestro ejemplo ser hombre es la *ousia* de Pedro. El resto de las categorías se establecen por los predicados que se pueden hacer a aquello que existe, que tiene *ousia*. Así tenemos que la categoría de tiempo nos permite clasificar dentro de ella palabras como: mañana, ayer, hoy, etc., y la categoría de cantidad a palabras como: alto, bajo, etc. Es posible de acuerdo a las categorías encontrar la funcionalidad semántica de las palabras y esto es de gran importancia, pero falta aún entender cual es el origen de ellas, si son dadas de forma natural y son fijas, como creía Platón, o bien si existe algún otro origen, a esto responde en la Hermenéutica.

El origen del concepto

Según Düring (Düring, 1987, p. 115) para Aristóteles todo lo que experimentamos es parte de un proceso que avanza con lentitud. De este modo los conceptos mismos se encuentran dentro de un proceso y es por ello que se puede comprender su cambio e inestabilidad. Sin embargo lo importante de un concepto es que tenga un referente anímico al que corresponda. La palabra sirve como símbolo y para ello es necesario que se haya convenido el significado anímico al que se asigna. No hay una necesidad natural en una palabra para hacer referencia a una cosa, esto lo podemos comprender al considerar las distintas lenguas con las que los hombres se comunican, no importa que la expresión sea diferente el significado interior permanece sin alteración y es por eso que se logra la comunicación. Es notoria nuevamente la relación con el postulado de evidencia y realidad, el concepto es una realidad mental que tiene un contenido evidente, existe una adecuación con la referencia anímica a la que corresponde. De este modo parece solucionado el problema del concepto, por la correspondencia formal, esto es la adecuación entre la forma del concepto y la forma del contenido al que corresponde. Ahora bien, si la función simbólica

de un concepto nos permite relacionar el contenido mental de un individuo y la realidad que es comprendida por medio de él: ¿es posible pensar la verdad o la falsedad de un concepto? También esta es una cuestión que planteará el Estagirita en esta obra, y al resolverla presenta una importante distinción entre el concepto y el juicio. Un concepto aislado en sí y por sí, no puede ser considerado como verdadero o falso, es un simple símbolo que al designar algo tiene sentido, pero la cuestión de verdad o falsedad es únicamente posible en el enlace con otros símbolos, cuando se afirma una relación entre ellos, o se niega. En el lenguaje se establecen relaciones entre palabras o conceptos, a los que el Estagirita ya les ha dado en sí mismos un sentido semántico, y lo que hay que analizar en un enunciado es ¿qué se propone en la relación que se establece?. Aún cuando se reconocen en el lenguaje varios tipos de proposiciones, en las que centra su atención Aristóteles tienen una tipología concreta: son categóricas. Estas se distinguen porque afirman o niegan algo, sin alternativa y sin condición. De este modo entramos ya en la reflexión de Aristóteles sobre la proposición simple, que trata de la relación entre conceptos, para llegar propiamente a la teoría del juicio.

La teoría del Juicio

La proposición simple nos presenta el vínculo que existe entre dos conceptos. Puede ser afirmativa, cuando se presenta un enlace entre ellos, o negativa cuando se establece que no existe relación alguna entre uno y otro. Ahora bien, cualquier proposición categórica puede ser verdadera o falsa, y lo que determina su valor veritativo es, o bien el acuerdo que debe existir entre la proposición y la realidad, si es una proposición primaria, y que por lo tanto es evidente; o bien, si no es primaria, la corrección que ha habido en el proceso de deducción.

Entramos aquí en el aspecto más importante, para el tema que tratamos, dentro de la lógica aristotélica, a saber, el aspecto en el cual el pensamiento establece relaciones entre conceptos, y vemos los criterios que el Estagirita propone para comprender que no todo tipo de relaciones tienen el mismo valor veritativo.

En el caso de las proposiciones primarias, siguiendo el postulado de evidencia es sencillo establecer el "acuerdo" que debe existir entre los conceptos que se relacionan y la realidad a la que corresponden.

Los conceptos que se vinculan por medio de una proposición tienen cada uno, como ya vimos en la teoría del concepto, un sentido propio (el referente animico al que corresponden), pero dentro de ella son además entendidos por Aristóteles con ciertas características como son la cualidad y la cantidad, éstas nos permiten reconocer en ellos variantes significativas. Así el mismo concepto modifica una parte de su significado por los prefijos o sufijos que pueden añadirse y por la relación que guarda con otros dentro de un enunciado, es decir por el uso que tiene en la proposición. De este modo el Estagirita reconoce cuándo un concepto es utilizado para referirse a un sólo individuo, a un grupo de individuos o a todos los individuos que pueden ser comprendidos dentro de él. Y por otro lado cuándo es negado o afirmado. Así la cualidad es el criterio mediante el cual se reconoce si un concepto es expresado en forma negativa o bien en forma afirmativa. Y la cantidad nos indica el número de individuos a los que es referido un concepto pudiendo ser universal, particular o bien individual. Este es un aspecto fundamental para el desarrollo del trabajo de Hegel, quien retomará esta división de las funciones del concepto para desarrollar su propia versión de la elaboración conceptual. Ahora no importa tanto qué conceptos se unen, sino lo que se dice de su relación a través de la forma proposicional en la que se presentan.

Cada tipo de proposición tiene características distintas por el número de individuos que comprende cada concepto y la forma en que son relacionados. Cuando en el sujeto de una proposición se enuncia un concepto y se comprende en él a todos los individuos a los que se puede aplicar, se dice que es una proposición universal. Tenemos por ejemplo la proposición clásica: "Todos los hombres son mortales"; ésta se clasifica como universal afirmativa, es universal ya que en el concepto de hombres son comprendidos todos los seres a los que se les puede aplicar el concepto genérico de hombre, y es afirmativa porque se

establece un vínculo entre los dos términos. Una proposición universal negativa es: Ningún mamífero es ovíparo. Aquí se declara que no existe un vínculo entre el concepto que es sujeto y el que es predicado.

Ahora bien cuando en una proposición en el sujeto se enuncia un concepto que hace una referencia parcial de los individuos a los que puede referirse, se dice que es una proposición particular. Por ejemplo: Algunos hombres no son mexicanos; esta es una proposición particular negativa, es particular porque no hace referencia a todos los seres a los que podemos aplicar el concepto hombres, y es negativa porque manifiesta que no existe una relación entre los individuos que son comprendidos en el sujeto y los que son comprendidos en el predicado.

Para Aristóteles una proposición de cualquiera de estos tipos, es ya un juicio que puede ser considerado como verdadero o como falso. Y debemos entender ahora que la estructura de la realidad es para el Estagirita una estructura determinada por clases que ya se encuentran jerarquizadas, y del mismo modo cada proposición establece una relación entre un individuo y alguna clase, o bien relaciones entre clases. Así la forma del concepto será el juicio. Ahora es necesario comprender los vínculos posibles entre conceptos por la relación entre juicios dentro del desarrollo de esta teoría. Al estudiar la relación entre juicios, Aristóteles llega a su teoría del silogismo, y en ella podremos comprender el aspecto deductivo de su teoría lógica.

La teoría del silogismo

Así como establece una clasificación de los tipos de juicio que existen, Aristóteles desarrolla también una clasificación de los tipos de silogismo, de acuerdo a las relaciones entre los juicios. Desea explicar así el proceso del razonamiento y presenta sus resultados como criterios formales para distinguir cuándo éste ha actuado correctamente al relacionar dos juicios para llegar a un tercero. Lo importante de nuevo será analizar la forma por medio de la cual se relacionan los juicios, aunque hay diversas posibilidades, Aristóteles presenta un número determinado de combinaciones válidas.

Según Düring, silogismo significa para Aristóteles consecuencia. Lo importante es que una vez sentados dos juicios a los que se llamará premisas, se tiene que llegar por ellos a una *consecuencia*, esto es a un juicio diferente al que se le llamará conclusión, el Estagirita considera que presenta en esta teoría una descripción de lo que ocurre en nuestro pensamiento cuando razona, en los Tópicos dice:

Es el razonamiento un discurso en el que, sentadas ciertas cosas, algo distinto de ellas resulta necesariamente de ellas por el hecho de haberlas sentado. El razonamiento es apodictico cuando parte de cosas verdaderas y primeras o bien de cosas el cuyo principio se adquiere a través de esas cosas verdaderas y primeras. Es dialéctico el pensamiento que razona a partir de cosas probables.
(Aristóteles, Top; A 1.100a 25-31); Citado por Deaño, 1980, p.)

En los juicios se relacionan dos conceptos y en el silogismo (de forma "típica") se relacionan dos juicios que comparten entre ellos un concepto que permite vincularlos, esto significa que en un silogismo encontramos tres conceptos o términos distintos.

Al reunir dos juicios que comparten un término común es posible que se esté estableciendo una vinculación entre los términos diferentes, y de ser así una vez que se han sentado esos dos juicios se llegará a un tercero como resultado, en el que se presentarán unidos los términos que no compartían entre sí las premisas.

Aristóteles establece en primer lugar una diferencia en los tipos de razonamiento, el que llama apodictico y que considera que parte de verdades evidentes y el otro razonamiento

que llama dialéctico* por partir de cosas probables. Pero también hace una distinción, que nosotros queremos enfatizar, al establecer qué tipos de silogismos son formalmente válidos y cuáles no lo son. Esto lo consigue al comprender las relaciones que pueden realizarse entre los conceptos, de acuerdo a los tipos de juicio que se relacionan. Lo que importa es la **forma** que tiene el silogismo, no tanto el contenido que se presenta en sus términos. De la misma manera que en el juicio se analiza la manera en que se relacionan los conceptos, no por su contenido sino por la forma de su proposición, ahora es importante ver la forma en que se relacionan los conceptos dentro de un silogismo a partir de la forma de las proposiciones que se relacionan. Aristóteles descubre un número determinado de formas válidas de acuerdo a la calidad de sus proposiciones y al lugar que ocupa el término medio. Por lo general debe establecerse la pertenencia de un individuo a una clase universal relacionándolo por medio de una clase particular. Lo que debemos reconocer por el momento es que todo se desarrolla a partir de un análisis que se basa en la expresión de un tipo de discurso; la forma de la razón es conocida a través del argumento que presenta, y la razón misma es considerada como un discurso y éste tiene la misma "forma", de un todo ordenado por clases, correspondiente a la realidad que es referida por él. Así el proceso de pensamiento se reduce a relacionar conceptos por medio de juicios que los vinculan, y podemos conocer la realidad porque la forma del discurso coincide con ella.

En esta teoría se establecen al menos tres principios que más adelante Hegel retomará para criticar y para construir su propia teoría y son los siguientes: 1) la verdad debe ser el punto de partida y después simplemente hay que cuidar el rigor formal de la deducción para llegar al resto de la verdad; 2) el razonamiento es un discurso que mantiene una forma constante en su apropiación de la realidad; 3) La lógica estudia las formas del pensamiento y éste tiene el contenido de su conocimiento en la realidad, en otras palabras la lógica no es contenido sino sólo forma.

* El significado de dialéctica es muy diferente al que le dará Hegel, aquí se entiende por dialéctica a un razonamiento que tiene menor valor que el razonamiento apodictico, el término tiene aquí un sentido peyorativo.

1.2 Algunas cuestiones propuestas por los empiristas

1.2.1 Antecedentes de un problema

1.2.2 La propuesta de Hume sobre la naturaleza humana

1.2.3 El lugar del "concepto" en el trabajo de Hume

1.2.4 De la relación entre ideas e impresiones

1.2.5 La primacía de la experiencia

1.2. Algunas cuestiones propuestas por los Empiristas

1.2.1. Antecedentes de un problema que plantea y resuelve el empirismo

Respecto al origen del concepto (idea), en la reflexión de los empiristas ingleses, encontramos una postura que difiere en la solución a un problema planteado y resuelto por Descartes.

En Descartes podemos reconocer un cambio radical dentro de la reflexión filosófica, ahora lo ontológico pasa a un segundo plano y cobra mayor importancia la reflexión epistemológica. Desde su obra (de las primeras, pero publicada póstumamente) El mundo o Tratado de la Luz reconocemos que su postura epistemológica se funda en sus trabajos de físico y de matemático, y aunque sus ideas maduran a lo largo de sus obras, es posible reconocer desde un principio la revolución que está en germen, por la centralidad del sujeto para que desde él (al estilo de una certeza matemática) se deriven todas las demás certezas. El sujeto posee de manera clara y distinta algunas ideas innatas, otras más son advenedizas, porque provienen del "exterior", y algunas más son inventadas o creadas por él. Esta postura sobre las ideas, y así mismo el dualismo -que es conciliado en el sujeto, entre la "res cogitans" y la "res extensa"- tanto como los problemas que aportan, son criterios que habrán de influir en las reflexiones posteriores; estarán presentes en el empirismo inglés y llegarán al mismo trabajo de Kant.

El problema al cual nos hemos referido es que para Descartes es fundamental dudar de lo que nos muestran los sentidos, y es necesario reflexionar de manera especulativa, apartándonos totalmente de cualquier contacto con el mundo exterior, para poder llegar a la certeza de las ideas innatas. Estas ideas por su claridad y distinción, son el criterio para reconocer cualquier idea verdadera. Para los empiristas (veremos en particular el caso de Hume) lo contrario es lo correcto, es decir nuestras ideas más certeras serán aquellas que se encuentran más relacionadas con impresiones exteriores.

1.2.2. La propuesta de Hume sobre la Naturaleza Humana

Hume había sido influido por los trabajos de Galileo y del mismo Newton, en ellos se veían los resultados del método que partía de la base segura de la observación y del razonamiento experimental (que ya habían sido presagiados por Bacon). Esto significa que la explicación que consigue Newton al tratar de la naturaleza de las relaciones entre los objetos, hace pensar a Hume en la posibilidad de aplicar el mismo método para entender al sujeto. Es central para desarrollar su trabajo presentar bases experimentales. Hume desea seguir el método experimental para realizar un estudio sobre las cuestiones morales, piensa que si puede resolver cuales son los rasgos fundamentales en la naturaleza humana, habrá conseguido solucionar un problema fundamental ya que toda otra ciencia debe partir del hombre, esas son las inquietudes que podemos ver en su introducción al tratado:

"Tis evident, that all the sciences have a relation, greater or less, to human nature; and that however wide any of them may seem to run from it, they still return back by one passage or another. (...) Here is the only expedient, from which we can hope success in our philosophical researches, ... to march up directly to the capital or center of these sciences, to human nature itself..." (Hume, 1960, pp. xix-xx)

De esta manera quiere explicar las características que constituyen la misma naturaleza de los hombres para desentrañar cómo se forman los contenidos de la mente, y en sus pretensiones podemos ver con claridad que se "adelanta" a la psicología que se desarrollará muy posteriormente. Hume reconoce una división en las ciencias entre las cuales se encuentra la lógica, para él ésta presenta una relación muy estrecha con el tema que trata y tiene contornos precisos, y en el mismo nivel que la lógica, pone a la moral, la crítica y la política. Pero lo que él está haciendo es buscar dentro de la "naturaleza humana", las facultades que constituyen al hombre, ya que de él se deriva cualquier ciencia.

If therefore, the science of Mathematics, Natural Philosophy, and Natural Religion, have such a dependence on the knowledge of man, what may be expected in the other sciences, whose connection with the human nature is

more close and intimate? The sole end of logic is to explain the principles and operations of our reasoning faculty, and the nature of our ideas... (ibidem)

Es importante ver en Hume que si la Lógica sirve para explicar a nuestro razonamiento (en sus principios y operaciones, y la naturaleza de las ideas) y se encuentra íntimamente vinculada con la ciencia que él intenta fundar, esta ciencia que trata de erigir es aún más fundamental, pues se centra en el conocimiento de la naturaleza misma del hombre, en investigar cómo es, buscando qué clase de experiencias le son posibles y entendiendo que las sensaciones, las pasiones, las emociones etc., son también componentes fundamentales de su conocimiento y que, como experiencias, no pueden reducirse a "simples" pensamientos. Llega así al resultado en el cual toda experiencia humana es considerada como una percepción y encuentra que hay al menos un mundo distinto al mundo de las ideas: el mundo de las impresiones, y finalmente éstas serán aún más importantes que aquellas, porque serán su fundamento.

1.2.3 El lugar del "concepto" en Hume'; las percepciones: impresiones e ideas...

All the perceptions of the human mind resolve themselves into two distinct kinds, which I shall call Impressions and Ideas.

Todos los contenidos de la mente humana pueden dividirse en dos grandes clases: las <impresiones> y las <ideas>. Entre ellas existen dos diferencias: 1) La fuerza y viveza con que se presentan en nuestra mente; 2) el orden y la sucesión temporal en que aparecen.

En cuanto al primer aspecto, aquellas que impactan nuestra mente con mayor fuerza serán llamadas <impresiones>, dentro de ellas se encuentran las sensaciones, las emociones

* Hume utiliza el término Idea, nosotros consideramos que es posible pensarlo (aún cuando pudiera haber alguna diferencia) como sinónimo de concepto, ya que esto nos permite tener continuidad en el tema que nos interesa.

etc. En cambio las <ideas> serán una "imagen debilitada de las <impresiones>". En esta distinción de Hume, la diferencia entre sentir y pensar se reduce al grado de intensidad entre uno y otro. Para Hume la <idea> es un reflejo pálido de la <impresión> correspondiente. Así toda percepción en principio sería doble, sentida (de manera más viva) como impresión y pensada (de manera más débil) como idea. Más adelante Hume nos advertirá de las excepciones al respecto de esta unidad de la impresión con la idea.

En cuanto al segundo aspecto, Hume considera que esta distinción es de máxima importancia porque nos muestra la prioridad de uno de los dos tipos de percepción: ¿La idea depende de la impresión o la impresión de la idea? Su respuesta es tajante, la impresión es la percepción primigenia y posteriormente y por derivación la percepción de la idea correspondiente. Hume pone como un ejemplo sencillo, que ilustra esta verdad, la manera en que enseña a un niño la idea del color rojo o de lo dulce, y enfatiza que primero le presenta objetos, le procura impresiones para después introducir la idea correspondiente, y que lo contrario, pretender producir en el niño ideas para excitar sus impresiones, sería absurdo. Al tener una idea no se produce su impresión correspondiente, el pensar una sensación no nos produce la impresión de esa sensación, en cambio cuando tenemos una sensación le sigue una idea que se le parece pero que es diferente en su intensidad. Hasta aquí podemos reconocer la supremacía que tiene la impresión, como una percepción más clara, sobre la idea. Es por tanto concluyente que todo pensamiento y concepto ha de fundarse sobre la experiencia directa que nos producen las impresiones.

Hume reconoce que es necesario distinguir las percepciones también, tanto las impresiones como las ideas, en simples y complejas. Esta distinción es muy importante porque le permite a Hume reconocer que no toda impresión tiene una idea y que de igual modo no toda idea tiene una impresión.

1.2.4. De la relación entre ideas e impresiones

Al reconocer que existen ideas e impresiones complejas, Hume distingue que en algunas ocasiones no habrá esa relación exacta entre una impresión y su idea correspondiente. Establece que toda idea simple sí tendrá esa relación inmediata con la impresión que la origina, pero reconoce que hay ideas que se producen por derivación de otras ideas, de esta manera las impresiones continúan siendo el principio a partir del cual se derivarán todas las ideas. Este es el "primer principio" que establecerá en la ciencia de la naturaleza humana y lo formula así:

Ideas produce the images of themselves in new ideas; but as the first ideas are supposed to be derived from impressions. It still remains true, that all our simple ideas proceed either mediately or immediately from their correspondent impressions. (ibid. p. 7)

Hume se opone de este modo a todo tipo de innatismo y procura, con su distinción entre impresiones e ideas, determinar con exactitud el papel fundamental de la experiencia como el origen mismo de toda posible idea. Sin embargo el análisis que desarrolla en esta obra, después de advertirnos lo anterior, comienza clasificando a las impresiones en dos tipos: las impresiones de la sensación y las de la reflexión que proceden de ideas y pondrá especial atención en éste último. Aparentemente esta sería una contradicción, pero Hume establece algunos principios para demostrar la pertinencia de esta distinción e incluso propone que las impresiones de la sensación deben ser estudiadas por la filosofía natural, y las derivadas de la reflexión le corresponden a esta nueva ciencia del hombre, parte de su argumento es el siguiente:

An impression first strikes upon the senses, and makes us perceive, heat or cold, thirst or hunger, pleasure or pain of some kind or other. Of this impression there is a copy taken by the mind, which remains after the impression ceases: and this we call an idea. This idea of pleasure or pain, when it returns upon the soul, produces the new impressions of desire

and adersion, hope and fear, wich may properly be called impressions of reflexion, because deriven from it. (ibid. p. 8)

Con esta nueva distinción justifica la necesidad de efectuar en primer lugar el análisis de las ideas, que debería ser realizado después de estudiar las impresiones que son fundamentales, pero éstas, por ser de sensación, Hume considera que corresponden a los filósofos naturales. Ahora bien si es necesario comenzar por las ideas, es prioritario determinar las facultades en las que éstas se encuentran y de qué manera funcionan para relacionarlas, de este modo Hume pasará a explicar la memoria y la imaginación, y la primacía de la experiencia en ellas.

1.2.5. La primacía de la Experiencia: de la imaginación al entendimiento.

Si ya ha quedado claro que todas las ideas proceden de las impresiones, Hume desea explicar ahora dos clases de ideas diferentes. Unas se encuentran en la memoria y están "entre una impresión y una idea" conservando mayor viveza y fuerza que las otras, y a las otras considera que se encuentran en la imaginación y entonces les llama "ideas perfectas", pero estas últimas por su carácter débil y sin vigor es difícil conservarlas de manera uniforme y constante.

Por la fuerza con que se presentan las ideas de la memoria, éstas permanecen manteniendo la forma original de la impresión correspondiente, e incluso guardan la sucesión temporal en que aparecieron en la mente. En cambio en la imaginación es posible tener libertad para "transponer y alterar las ideas", y esto lo considera así porque a partir de la división de las ideas en simples y complejas, la imaginación puede separar las diferencias que percibe en una idea. Ahora bien la mente sería capaz de producir siempre relaciones caóticas entre las ideas, de no ser por algunos principios que guían la facultad de la imaginación. Estos principios son semejanza, contigüidad en tiempo y lugar, y causa y efecto.

Hume pondera que esos principios continúan dependiendo de la fuerza de la costumbre, y nuevamente encontramos presentes en ellos la relevancia de la experiencia. Las ideas complejas que se producen siguiendo estos principios son clasificadas en tres grupos: relaciones, modos y sustancias, y después de analizar los tipos de ideas que se encuentran en cada uno de ellos, Hume explica la relación entre las ideas particulares y las generales, esto es, presenta el problema de los universales. La solución que da a éste muestra la primacía que sigue teniendo la experiencia que es reiterada por la costumbre:

If ideas be particular in their nature, and at the same time finite in their number, 'tis only by custom they can become general in their

representation, and contain an infinite number of other ideas under them.
(ibid. p. 24)

De esta manera Hume muestra que es fundamental la experiencia, no tan solo para que a partir de las impresiones se formen las ideas, sino también para que el entendimiento, utilizando la facultad de la imaginación, pueda por medio de la costumbre establecer relaciones entre ellas. La primera parte es la que a nosotros nos interesa poner en relevancia (ya que posteriormente será también retomada y criticada por Hegel): las ideas proceden de las impresiones; de la segunda, que el entendimiento relaciona las ideas siguiendo un orden, podemos reconocer que es una idea germinal para el trabajo que posteriormente desarrollará Kant.

1.3 Lo que aporta el Sujeto para el Conocimiento en el trabajo de Kant

1.3.1 La "depuración" en el pensamiento científico: el "adiós" a la metafísica

En su Critica de la Razón Pura, Kant establece una "condena mortal" a todo trabajo de estilo puramente "especulativo"; dentro de ella cabe propiamente toda la tradición filosófica que pueda ser denominada con el término "metafísica". El único tipo válido de reflexión filosófica que podrá hacerse, después de su obra, tendrá que seguir los principios que él mismo está formando, tendrá que sujetarse al nuevo sentido de hacer filosofía que es primordialmente una teoría del conocimiento.

¿Qué inspira a Kant, para realizar un trabajo semejante, si al principio él gustaba de la metafísica?... El mismo Kant reconoce haber despertado del "sueño metafísico" gracias al trabajo de Hume; y además podemos reconocer que estaba muy bien enterado de los avances de la física de Newton, y de los trabajos experimentales de Galileo, que le precedieron. Así, enfrentó la exactitud y el reconocimiento de los trabajos de Newton a la extrema postura de Hume, donde aún la causalidad era criticada y al entenderse como producto de la costumbre se hacía a un lado la "objetividad" y se llegaba a un escepticismo extremo. Pero los principios científicos en los que se basaba la física, en especial las matemáticas, no parecían fundados tan sólo en la "costumbre" y Kant buscó así la justificación para poder acceder a la seguridad de ese conocimiento. Encontrar entonces las condiciones de posibilidad del conocimiento "objetivo" y "científico" le llevó a examinar la naturaleza del pensamiento. Este trabajo le permitió encontrar las bases de la "objetividad" en la estructura del sujeto y a postular la idea del *sujeto trascendental*, así se hace el giro que el mismo reconoce como revolución copernicana. Ahora la necesidad y la universalidad del conocimiento radica en las condiciones que aporta el sujeto en el momento en que tiene la experiencia de él. La investigación le lleva a hacer dos dicotomías radicales, la primera de ellas es en el sujeto: al hacer la distinción entre el *entendimiento* y la *razón* -como distintas

facultades del pensamiento-; la segunda en el objeto, quizá más bien en la experiencia de la realidad: al distinguir entre el *fenómeno* y el *noumeno*. Con este resultado justificará su propuesta respecto al lugar que ocupa la filosofía con relación a la ciencia, basándose exclusivamente en las "facultades del pensamiento humano" para establecer la diferencia; y también concluye que la ciencia no podrá alcanzar jamás al "noumeno", al "ser mismo de los objetos", pero que tendrá la exactitud, la necesidad y la universalidad que pone el *entendimiento* para el conocimiento de los *fenómenos*; y que la filosofía por basarse en la *razón pura* no podrá tener conocimientos exactos, necesarios y universales, al contrario llegará a contradicciones y por lo tanto jamás podrá ser una ciencia.

Consideremos ahora, breve y esquemáticamente, los aspectos más importantes de la propuesta kantiana.

1.3.2. De la "Estética Trascendental" a la "Dialéctica de la Razón Pura".

La Estética: Las intuiciones puras *a priori*.

Desde el principio Kant establece que no hay posibilidad de conocimiento si no se parte de la intuición. Esta intuición es posible por la sensibilidad y es por eso que llama a la primera parte de su trabajo "Estética Trascendental". Desde aquí, esta facultad es como un instrumento por medio del cuál el sujeto puede acceder a la realidad o, más bien, la realidad accede de un cierto modo al sujeto.

Los "objetos" son percibidos por medio de este "instrumento" y se presentan, ante el sujeto, de acuerdo a las posibilidades que tiene para percibirlos de forma "previa" a la experiencia. Así las "intuiciones puras a priori" son el "tiempo" y el "espacio". Todo conocimiento es una experiencia que requiere en su parte inicial del uso, por parte del sujeto, de estas intuiciones. Podemos reconocer que estos mismos conceptos, tiempo y espacio, son fundamentales para los trabajos de física y que no es arbitrario el que Kant les otorgue este lugar inicial en la experiencia del conocimiento. Así todo objeto será captado inicialmente dentro de estos "marcos" o "formas" con las que el sujeto ordena la "materia en

bruto" que percibe de la realidad, más bien no hay "materia en bruto", para el conocimiento, porque al ser percibida cualquier cosa, está siendo ordenada por esta facultad "estética" del sujeto. Incluso no sólo la experiencia de los objetos externos sino aún las representaciones internas del sujeto son ordenadas por una de estas intuiciones, el tiempo, y por ello dice:

...el tiempo constituye una condición **a priori** de todos los fenómenos en general, a saber, la condición inmediata de los internos (de nuestras almas) y, por ello mismo, también la condición mediata de los externos. Si puedo afirmar **a priori** que todos los fenómenos externos se hallan en el espacio y están determinados **a priori** según las relaciones espaciales, puedo afirmar en sentido completamente universal, partiendo del principio del sentido interno, que absolutamente todos los fenómenos, es decir, todos los objetos de los sentidos, se hallan en el tiempo y poseen necesariamente relaciones temporales. (Kant p. 77)

En estas palabras de Kant podemos encontrar el lugar especial que le da al tiempo como una posesión **a priori** del sujeto, y también una muy interesante identidad: los **fenómenos** son los **objetos** de los sentidos. Esta identidad es muy significativa para todo el trabajo posterior del filósofo de Königsberg, ya que buscó enfatizarla para que por medio de ella pudiera escapar de que se le considerara como idealista. Pero el énfasis posterior fue adverso a este deseo de Kant, quizá porque si estos objetos de los sentidos o fenómenos, son ordenados necesariamente dentro de relaciones temporales desde el momento en que son percibidos y por ello la *intuición* misma esta **aportando** en la experiencia de recibir el "material" del conocimiento; entonces se vio con más necesidad lo que el *entendimiento* aportaría para hacer inteligibles a esos fenómenos. Así de esta aportación que son las categorías como juicios **sintéticos a priori**, es posible basarse para considerar a Kant como idealista

¿Para qué sirven las categorías?... si bien con la "estética trascendental" es posible recibir noticia de la realidad que nos rodea, es necesario que la facultad del *entendimiento* organice esa "materia" que ha sido percibida por medio de las "formas" de las intuiciones "puras a priori". Así la "materia" del entendimiento es el resultado de la percepción que ha sido recibida por esas intuiciones de la sensibilidad; ahora las categorías serán las "formas"

de esa "materia". Estas formas actuarán como los *juicios sintéticos a priori*. Este es un aporte central de la propuesta kantiana que debemos entender.

El entendimiento: Los juicios sintéticos *a priori*. La analítica Trascendental.

Kant presenta una clasificación de los juicios y los divide en dos pares que guardan alguna relación entre sí. Por una parte considera la distinción entre analíticos y sintéticos y también hace la diferencia entre *a priori* y *a posteriori*. Los analíticos simplemente hacen explícitas las cualidades del concepto que sirve de sujeto en una oración, así en el predicado se enuncian las cualidades que se comprenden como pertenecientes al sujeto y que, pueden ser pensadas en el momento en que se nombra el concepto que sirve de dicho sujeto. Los sintéticos son aquellos que añaden información, enuncian cualidades acerca de los conceptos que se presentan como sujetos, predicando cualidades que no se pensarían como pertenecientes a ese concepto con el simple hecho de nombrarlo.

Por otra parte los juicios *a priori* son aquellos que manifiestan una necesidad y universalidad que es independiente de la experiencia. No están sujetos a un evento o a una contingencia para que sean "verificados", y no existe experiencia que pueda refutarlos. Los juicios *a posteriori* son, por el contrario, aquellos que requieren de una experiencia, no sólo para ser verificados, sino aún para poder ser enunciados.

Aquí es posible establecer una cierta identidad entre los juicios analíticos y los *a priori* y entre los sintéticos y los *a posteriori*. Los analíticos no hacen otra cosa que "repetir" la información ya dada por medio del concepto que sirve de sujeto, y por ello el predicado debe ser una identidad que no requiere de contrastación para poder ser comprendida y no hay experiencia que pueda contradecirlos y por ello serían *a priori*. En cambio los juicios sintéticos exigen una incorporación de datos o cualidades que no se piensan como propiedades del concepto, que está como sujeto, por el simple hecho de enunciarlo, y requerirán entonces de una experiencia que nos permita comprender por qué son

convenientes esos predicados. Hasta aquí no hay nada que parezca fuera de lugar, sin embargo Kant propondrá como idea central una relación que parecería contradictoria: los juicios sintéticos *a priori*. ¿Cómo es posible que existan juicios que **agreguen información** sobre un concepto y que lo hagan sin necesidad de una experiencia previa y además que no haya experiencia que pueda contradecirlos?, o por otra parte ¿Cómo puede tener necesidad y universalidad un juicio si "depende" de un evento contingente?, en realidad ésta podría haber sido la pregunta que le inspirara Hume a Kant, pero de ningún modo es el sentido que Kant le da a los juicios sintéticos *a priori*, sino que seguirá el sentido de la primera pregunta. Así, Kant propone que el entendimiento aporta de manera previa a la experiencia, y con necesidad y universalidad, y sin posibilidad de refutación, la información que ordena esos "datos" que son dados por medio de la facultad sensible.

El conocimiento es posible entonces porque el sujeto es capaz de recibir y de ordenar, de una forma que esta previamente determinada en el **entendimiento**, la información que le llega por medio de la sensibilidad. Todo pensamiento es posible porque parte de un esquema conceptual, y Kant postula que en el entendimiento se encuentra el esquema más elemental formado por los juicios sintéticos *a priori* que constituyen un conjunto de 12 categorías que se coordinan para dar inteligibilidad a las percepciones.

La Dialéctica Trascendental: los límites de la Razón Pura.

Si el entendimiento ordena, utilizando las categorías, el material que recibe de los fenómenos a través de la sensibilidad, la razón aporta tres nociones fundamentales para el pensamiento, pero también la inquietud de ir más allá del conocimiento fenoménico, orillándonos a errores. El apartado que titula Kant como dialéctica trascendental es un tratado sobre la "Razón Pura" que distingue del entendimiento porque éste se ocupa de los contenidos fenoménicos mientras aquella se dedicará a ir más allá de esos contenidos. El término "Dialéctica", en Kant, tiene la connotación aristotélica de un conocimiento fundado

en lo probable, y que por lo tanto no tiene el valor del conocimiento científico. Este filósofo distinguirá dos tipos diferentes de errores a los que conduce la razón, uno serán las antinomias y el otro serán los paralogismos.

Los paralogismos son los errores que se forman por pretender aplicar las categorías al entendimiento mismo, y las antinomias son el resultado de aplicarlas a cosas que estén más allá del ámbito de lo fenoménico.

1.3.3. La preeminencia del sujeto.

Lo que nosotros deseamos subrayar aquí es el lugar que ocupa el sujeto desde esta nueva perspectiva. Es notorio que en todo el trabajo de Kant en la Critica de la Razón Pura, comenzando desde la "Estética Trascendental" y hasta la "Dialéctica", es el sujeto el actor principal y la condición de posibilidad de la objetividad. Es conveniente enfatizar aún la idea fundamental que permite ver el lugar central del sujeto y que hace posible la aplicación de toda su estructura para dar posibilidad al conocimiento de la realidad, y que es la **apercepción**. Con la idea de la apercepción se manifiesta claramente el lugar que ocupa la conciencia individual para poder coordinar y hacer posible el trabajo, de manera armoniosa, de las distintas facultades del sujeto. La apercepción es la conciencia misma del sujeto que recibe el trabajo de las distintas facultades y hace posible la relación de los distintos momentos y procesos de las mismas.

De esta manera podemos ver completo el trabajo del sujeto para la producción del conocimiento, dotado de las facultades necesarias pone en la conciencia, y por la conciencia misma, el producto de su estructura *a priori*. Al llegar el momento de la experiencia su naturaleza le ha dotado de esas facultades y de esa conciencia necesaria para que se produzca el conocimiento. Vemos pues que para Kant los juicios que dan contenido a los

conceptos tendrán la certeza de la objetividad que es producto de esa misma estructura del sujeto.

De aquí Hegel tomará, para criticar, básicamente 4 puntos: 1) la conciencia "uniforme" que tiene el sujeto; 2) el que cuenta de manera previa a la experiencia con las estructuras que hacen posible su conocimiento; 3) el papel que otorga a la razón con respecto al entendimiento y 4) la imposibilidad de conocer al "Absoluto".

2. El manantial... un método novedoso para transformar la reflexión epistemológica.

2.1 La Fenomenología del Espíritu: El problema exterior-interior en la formación del sujeto-objeto.

2.2 El concepto desarrollado en el interior del sujeto.

2. El manantial... un nuevo método para transformar la reflexión epistemológica.

La lógica de Aristóteles, entendida como una lógica deductiva, el privilegio de la experiencia sensible en los empiristas (consideramos en particular el caso de Hume) y la aportación del sujeto, según el *a priori* que postula Kant, serán nociones que utilizará Hegel para criticarlas y presentar así su parcialidad, y sus contradicciones internas, al probarlas con su método dialéctico que es parte fundamental de su Sistema. Para comprender esta crítica tomaremos como eje de nuestro análisis, a fin de estudiar la formación del concepto en la Fenomenología (y con alguna restricción también en la Lógica), uno de los temas centrales en la obra de Hegel -que hemos visto como una constante en Aristóteles, Hume y Kant- y es el problema de la relación sujeto-objeto. Este problema es retomado por Hegel pero bajo una óptica totalmente nueva, y esto es posible por la creación, con su "Sistema", de esa metodología inédita, que le permite establecer la teoría dialéctica de la elaboración conceptual. Esta teoría cambiará radicalmente la visión que se tenía sobre las posibilidades y los límites del conocimiento.

La teoría hegeliana pretende establecer su coherencia y su verdad por medio del desarrollo mismo de sus supuestos básicos; de tal modo que una vez sentadas las bases de su reflexión serán cuestionadas y las mismas preguntas que sirven para "criticarlas" serán respondidas al finalizar el recorrido del pensamiento.

2.1 La Fenomenología del Espíritu: El problema exterior-interior en la formación del sujeto-objeto.

En la Fenomenología del Espíritu, Hegel presenta el desarrollo de la conciencia al atravesar diversos "momentos". El uso de ese término representa, no tan sólo el avance necesario en el devenir del tiempo -otorgando así a la temporalidad un lugar fundamental dentro de su Sistema-, sino también la implicación de un "estado de cosas" que presenta ciertas características que prevalecen como constitutivas de la conciencia en *ese* "momento". La conciencia tiene entonces diferentes aspectos según el "momento" en el que se encuentre. Considerando esto, Hegel establece un paralelismo entre los estados de conciencia en el desarrollo de "un sujeto", y algunas posturas epistemológicas (y posteriormente comparará también el desarrollo de distintas culturas y el fruto de algunas producciones culturales). Busca manifestar, las similitudes que existen, y destacar en primer lugar las contradicciones e inconsistencias de esas posturas filosóficas que fundan su conocimiento en la parcialidad de un "momento" y que -deslumbrados por el "estado de cosas" prevaleciente- ignoran el origen mismo de sus supuestos básicos, y las contradicciones a las que se llega si éstos son asumidos. Los "momentos" son caracterizados por Hegel según el predominio, en el contenido de la conciencia, de alguno de los elementos de la dicotomía: sujeto-objeto, que a su vez presentan la dicotomía: interior-exterior. El avance "fenoménico" de la conciencia se transforma en el avance del Espíritu Absoluto, que se desarrolla hasta superar esas dicotomías. Dicha superación es posible, solamente, cuando se expone el lugar que ocupan los aspectos internos y externos, tanto del objeto como del sujeto, en su proceso mismo de formación. Este proceso de "formación", que se va mostrando "momento" a "momento", únicamente se logra justificar y entender al final, cuando se presenta como una totalidad que ha sido impulsada por el desarrollo del Espíritu Absoluto a través de la "elaboración conceptual". El camino de la "elaboración conceptual" muestra los lugares que van ocupando el sujeto y el objeto, y se basa en un modelo de superaciones dialécticas. El trabajo de Hegel adquiere entonces un peculiar sentido holista, ya que es necesario

considerar la totalidad del Sistema, i.e. el pleno desarrollo del Absoluto, para comprender cómo se van constituyendo, y el lugar que ocupan, sus "partes aisladas", vistas como "momentos". Es también notorio que habrán de irse exponiendo, uno a uno, esos "momentos" y la reflexión hegeliana nos llevará, en cada uno de ellos, a postular como necesaria la existencia del siguiente para superar alguna contradicción, o problema del conocimiento, a la que se ha llegado durante el "momento" que se presenta, y esto se reitera hasta llegar al "momento" en que se presenta con plena libertad, y en cabalidad, el Espíritu Absoluto, como la realización total del concepto que ha alcanzado su "figura digna" en la Idea, habiendo superado ya toda limitación y contradicción. El avance se consigue porque la conciencia, que ya hemos dicho que se convertirá en el Espíritu Absoluto, puede registrar y comprender las limitaciones del conocimiento en cada "momento"; y de acuerdo con K. Westphal, Hegel dice:

In consciousness, one moment is for an other; or, in general, consciousness has the determination of the moment of knowledge in it. At the same time, this other is to consciousness not only something for it; it is also (to consciousness) something outside this relation or in itself; the moment of truth. Therefore, in what consciousness within itself declares as the in itself or the true, we have the standard consciousness provides itself with which it measures its knowledge. (Westphal, 1989, p.104)

Ha llegado el momento de presentar algunos de los "momentos" del sistema hegeliano... veremos a continuación el proceso que lleva a la conciencia de la certeza sensible hasta convertirse en autoconciencia y a alcanzar la verdad en el "momento" de la razón. Por los intereses mismos de este trabajo nos dedicaremos a analizar únicamente los aspectos que consideramos relevantes dentro de la Fenomenología, buscando sentar las bases para comprender el siguiente apartado, en el que analizaremos algunos aspectos de la última parte de la Ciencia de la Lógica.

"Momento" es un término relativo y es utilizado por Hegel para hacer referencia a distintos niveles del proceso por medio del cual se desarrolla el Espíritu Absoluto. Los tres

"momentos" que analizaremos (parcialmente) a continuación son los de: la conciencia, la autoconciencia y la razón. A su vez estos se dividen en "momentos" y consideraremos con mayor detalle los "momentos" de la conciencia que son: certeza sensible, percepción y entendimiento.

2.1.1 El "momento" de la conciencia: De la certeza sensible al entendimiento

Certeza Sensible...

En el comienzo de la Fenomenología Hegel presenta los elementos que forman el estado de conciencia "más simple", "más abstracto", por ser el reconocimiento inmediato de la presencia de "algo que es". La base de la epistemología cartesiana es esta conciencia, que se sustenta en el puro yo; y puesto que ese "contenido" inmediato aparece como el más "rico y vivo" para el "conocimiento" será también, en este otro sentido, la base de la epistemología empirista. La crítica hegeliana de las posturas cartesiana y empirista (al menos la primera parte de la crítica a esta última) se desarrolla simultáneamente a la presentación de este estado de conciencia y a sus límites, y se basa en hacer llegar a sus últimas consecuencias los supuestos mismos de estas epistemologías. Consideremos ahora algunas de las ideas de Hegel en este apartado, para posteriormente comprender sus implicaciones:

El contenido concreto de la **certeza sensible** hace que ésta se manifieste de un modo inmediato como el conocimiento más rico (...) Este conocimiento se manifiesta además como **el más verdadero** (...) Pero, de hecho, esta certeza se muestra ante sí misma como la **verdad** más abstracta y más pobre. La conciencia es... en esta certeza solamente como un puro yo, y yo soy en ella solamente como puro éste y el objeto, asimismo, como un puro esto. (Fen. p. 63)

Varios comentaristas y estudiosos de Hegel nos han señalado el cambio, que éste hace, de lo comúnmente entendido como "concreto" que, para muchos, es la simple aprehensión intuitiva, por lo que siempre se ha considerado como "abstracto", que serían los conceptos sin referente "empírico" e inmediato; y esto es notorio en este pasaje: el contenido concreto, que es inmediato para la certeza sensible le otorga la verdad más abstracta y más pobre para el conocimiento. Pero... ¿De qué está hablando Hegel?... ¿Basta con entender al revés los conceptos de abstracto y de concreto?... El asunto no se resuelve con ese simple cambio. En este pasaje Hegel está llamando concreto al **contenido** de la certeza sensible, y llama **abstracto** al **conocimiento** de esa certeza. Pero hay confusión, porque, al volver al pasaje, parece haber dos modos en los que se presenta el conocimiento, ¿O son dos

conciencias que lo comprenden de manera distinta?, y ¿ésto sería así, porque se presenta de manera diferente? Además ¿Ante quién se manifestaría de un modo inmediato como el conocimiento más rico, por su contenido, y ante quién como el conocimiento más pobre? ¿Acaso hay dos sujetos?...

Pero lo que consideran algunos filósofos, y con razón, es que para Hegel ni siquiera hay diferencia entre el conocimiento del sujeto y el ser del objeto, por ello Palmier dice:

Lo fundamental es captar la identidad inicial de lo subjetivo y de lo objetivo. El saber no es un instrumento, sino desde el principio, saber del Absoluto. Si no fuera más que un instrumento habría que suponer que el sujeto del Saber y su objeto están separados. El Absoluto jamás podría entonces ser Saber de sí mismo y el Saber nunca podría ser entonces Saber del Absoluto. (Palmier, p. 38)

Palmier tiene algo de razón, ya que Hegel propondrá **al final** una identidad entre lo subjetivo y lo objetivo, y que se manifestará como necesaria desde el principio, pero no es posible captar esa identidad de forma inicial. Lo que se tiene entonces es una indiferencia hacia esa identidad, e inicialmente no sólo hay una escisión entre el sujeto y el objeto -que no necesariamente quiere decir separación, sino más bien incapacidad de comprender su unidad- sino que la "conciencia", de la que habla Hegel, que es el "germen" del concepto y aún del Absoluto mismo, se encuentra "diferenciada" del sujeto y del objeto. Así el Absoluto no se muestra como tal al inicio, sino como esa "conciencia" que se presenta *como un puro yo*, que para nosotros actuaría como "el Sujeto" que reconoce lo abstracto y pobre del conocimiento que otorga la certeza sensible; y por otro lado se encuentra el yo del "sujeto" que por la intuición inmediata, se presenta como *éste*, y el "objeto" que lo hace como *esto*, y ambos lo hacen ante ese *puro yo*. Y lo hacen así, ante ese *puro yo*, que podemos considerar como el yo cartesiano, es el *yo* que deduce a partir de sí mismo el conocimiento de la realidad, pero lo hace de forma inmediata, vemos aquí la primera postura epistemológica que será criticada, y es ya de hecho criticada al presentarse dentro de la certeza sensible. Y si bien no hay claridad al inicio, es porque Hegel se opone a presentar un conocimiento de estilo puramente deductivo, así ese *yo*, no es la verdad a partir de la cual se deriva todo el

resto del conocimiento. Y entonces esta "conciencia" irá mostrando, paso a paso -al irse transformando-, el lugar que ocupan el sujeto y el objeto para su propia elaboración -la elaboración de la "conciencia", entendida como el Sujeto-, que es la realización del concepto hasta convertirse en el Absoluto, y al mismo tiempo será la formación del sujeto y el objeto como tales.

Pensando lo anterior volvamos a las palabras de Hegel: "El contenido concreto de la **certeza sensible** hace que se manifieste de un modo inmediato como el conocimiento más rico"... podríamos recordar aquí lo que Hume consideraba como más importante para el conocimiento: la percepción... pero ésta será el "momento" siguiente en la reflexión hegeliana... ¿Qué es entonces la certeza sensible si no es percepción?... y ¿cómo puede, la certeza sensible, ser la base para la crítica a la epistemología empirista si existe una diferencia con la percepción?... En realidad la diferencia es propiciada porque su "manifestación" es **inmediata** y por lo tanto parcial, esto sirve también para comenzar la crítica, como ya mencionamos, en la epistemología cartesiana; así que al dejar a un lado esta perspectiva, se podrán apreciar las carencias que existen entre la certeza sensible, la percepción y el entendimiento, y también los vínculos y diferencias por las superaciones sucesivas, pues éstos forman unidos el momento de la "conciencia". Y ya que, de forma análoga, el "momento" de la conciencia a su vez se vinculará con la autoconciencia y la razón, recordemos aquí algunas reflexiones de Hyppolite, que nos ayudan a entender estas diferencias y vínculos entre los "momentos" y sus progresiones:

...no se trata ya de considerar la conciencia, la autoconciencia y la razón como si se sucedieran regularmente en el tiempo. Más bien son tres componentes del espíritu que pueden estar aislados, desarrollándose entonces temporalmente cada uno por su cuenta, de manera que conduzcan a los otros momentos. (...) Esta repetición de todos los momentos abstractos que se enriquecen progresivamente es característica de la manera misma de pensar de nuestro filósofo, hasta tal punto que él mismo experimenta la necesidad de volver continuamente atrás y resumir las etapas ya franqueadas para mostrar que volvemos a encontrarlas con un sentido nuevo. (Hyppolite, p. 60)

Por ahora vamos a franquear esta primera etapa de la certeza sensible, que otorga a la "conciencia" el "conocimiento inmediato" del objeto como **puro esto** y del sujeto como **puro éste**. Así veremos también cómo se pasa de este "momento" a la percepción.

Hegel indica que esa postura, del sujeto como "puro éste" y del objeto como "puro esto", tiene un sentido **inmediato** y nos oculta una historia que existe detrás de esas nociones: aquí se presentaría un yo "singular" que considera un objeto "singular" y lo **único** que puede decir es que ese objeto **es**, y esto es posible porque el **yo** tiene certeza de sí mismo y de su visión. Pero ¿cuándo se llega a esa certeza de sí mismo?, Descartes contestaría que es necesario huir de todo contacto con el exterior, de toda "experiencia", y encerrarse dentro de sí mismo para alcanzar a ese **yo** como la certidumbre más alta, ya que el mundo de las percepciones nos engaña... las preguntas de Hegel a Descartes podrían ser: ¿es posible comenzar con esa certeza, con la consideración de ese **yo** como un fundamento "íntimo" e **interno** del "sujeto", prescindiendo de toda relación, de toda "experiencia externa"... ¿no requiere la certeza de ese **yo**, el reconocimiento de esa "exterioridad", y de su multiplicidad, para sustentarse?... ¿no es necesaria esa "experiencia externa" incluso para poder pensarse como certeza "interna"?, y si estas preguntas son pertinentes: ¿podemos entonces buscar el inicio de ese conocimiento no en la "interioridad" de un "sujeto", que se tiene como certeza "inmediata", sino en el encuentro "externo" entre el sujeto y el objeto, y además yendo más allá de esa inmediatés?

Hegel no hace estas preguntas, pero es lo que declara, y enfatiza que el conocimiento de ese **yo**, en ese nivel, en ese "momento", es incapaz de mencionar otra cosa que ese simple decir que el objeto **es**, ya que sus supuestos le impiden decir **cómo es** ese objeto, porque esto requeriría dejar esa inmediatés y establecer una serie de relaciones -cosa que tampoco "puede"- que presenten sus cualidades, y eso depende de recordar *otros objetos* no presentes en ese momento y eso implica entonces establecer nexos por medio del pensamiento yendo

más allá de esa circunstancia, y esto sería, recorrer una historia, establecer *mediaciones*, y por eso dice:

Yo, éste, no estoy cierto de esta cosa porque me haya desarrollado aquí como conciencia y haya puesto en marcha el pensamiento de diversos modos. Ni tampoco porque la cosa de que estoy cierto sea en ella misma, atendiendo a multitud de diversas cualidades, una relación plena de riqueza o un múltiple comportamiento con respecto a otras. Nada de esto interesa a la verdad de la certeza sensible; ni el yo ni la cosa tienen aquí la significación de una mediación múltiple; el yo no significa un representarse o un pensar múltiple, ni la cosa tiene la significación de múltiples cualidades... (Fen. p. 63)

Sin embargo Hegel va más allá de esa inmediatez comprendiendo que, como tal, es sólo una mera abstracción, y que el reconocerse como **yo**, como **éste**; y al objeto como **esto**, requiere de una **experiencia**, requiere de esa historia, de un encuentro que va más allá de los "interiores": del interior del sujeto, entendido como **simple yo**, del interior del objeto, visto como separado de cualquier otro, y del interior de un instante inmediato, sin considerar el devenir del tiempo. Hay que recuperar esa historia de la certeza sensible, que ya mencionamos como "oculta", y es así que Hegel mismo declara:

...la dialéctica de la certeza sensible no es sino la simple historia de su movimiento o de su experiencia y, a su vez, la certeza sensible misma no es sino esta historia. (Fen. p. 69)

De este modo la certeza sensible es el resultado de una historia y ella misma está siendo una historia. No es un momento estático, sino parte y resultado de un proceso.

Hegel dice "la dialéctica de la certeza sensible... es el resultado de una historia", y nosotros podremos reconocer que la historia misma es "dialéctica". Y es el momento de introducir este concepto fundamental: Dialéctica. Aunque más adelante dedicaremos tiempo para reflexionar más sobre los términos claves, los iremos precisando, conforme vayan surgiendo en el desarrollo de esta exposición, por lo cual es importante enfatizar lo siguiente: La dialéctica es **resultado** de una historia y es, al mismo tiempo, **parte** del proceso de esa historia. Así la dialéctica sólo podrá comprenderse vinculada a la noción de

historia. De forma correspondiente para comprender el significado de lo que es la historia para Hegel, es necesario reconocer que esa noción siempre se encuentra estrechamente vinculada a la noción de dialéctica.

Entendemos entonces que la dialéctica es una manera de avanzar de un "momento" a otro, estableciendo jerárquicamente niveles de relaciones. Los niveles permiten reconocer los límites en cada "momento", límites que exigen ser superados **"negándolos"**, pero también los niveles permiten **reintegrar o restablecer** al "momento" como parte de un proceso histórico. Se avanza así de lo "abstracto" que puede resultar un "momento" aislado, a un nivel más "concreto" al vincularlo con el siguiente "momento" (podemos pensar esta parte del proceso como si la fracción de una película de cine o el compás de una pieza musical, se hubieran conocido aislados del conjunto del que forman parte y posteriormente fuesen apreciados dentro de él); pero también hay una superación (que no podemos encontrar en la analogía anterior), así un momento también es "abstracto" en el sentido de "pobre" en cuanto a relaciones y comprensión de su "estructura", y en el siguiente momento se presentará una estructura más "concreta" y rica en relaciones (por alcanzar más mediaciones), que será más dinámica y le permitirá incorporar, "superado", al momento anterior (esto lo iremos viendo aclarado en los siguientes "momentos").

En este primer encuentro con la dialéctica, reconocemos en ella una doble función: por una parte **niega** la primacía de lo inmediato y por otra parte **restablece** el "momento" de la certeza sensible, al lugar que le corresponde dentro de un proceso histórico; ambas cosas las consigue por medio de una **re-conexión**, así ambas funciones podemos considerarlas como "simultáneas".

En el "momento" de la certeza sensible se nos ha presentado al sujeto con el término "este" y al objeto como "esto", pero son así en tanto es posible su vinculación por la **experiencia**. Esa experiencia, es dinámica y forma parte de una historia, no es inmediata y cuestiona al *puro yo* del sujeto como base del conocimiento y a su certeza de ser un "éste"

frente a un "esto", al problematizar el origen de esos **conceptos**. No existe la posibilidad para que de forma inmediata se hayan establecido como tales conceptos, y si son así es porque han recorrido las **mediaciones** que les dan contenido, han alcanzado, en palabras de Hegel, la *significación de una mediación múltiple*, aunque no la pueda reconocer ese sujeto. Por ello no son ese "simple instante", debe existir detrás de ellos esa historia y debemos dejar a un lado la certeza de esta presencia, debemos **negarla** como la verdad más rica y encontrar de dónde proceden los **conceptos** mismos en los que se presenta. Debemos seguir, nuestro recorrido de reconstrucción histórica, con lo que le otorga *significado* al "este" y al "esto", con lo que le permite pensar al sujeto en que es un "éste" frente a un "esto", y para ello Hegel considera que es necesario reconocer al siguiente "momento", es decir, al momento anterior en la historia, que es el momento que pone las condiciones para el conocimiento de esa certeza sensible, y que Hegel reconoce como el momento de la percepción.

Percepción

El momento que condiciona la posibilidad de la *Certeza Sensible* es el momento de la percepción. En la certeza sensible se ha reconocido el objeto como puro "esto", pero para que el sujeto pueda decir que se encuentra frente a un "esto" debió previamente reconocerlo como **cosa**. Así para la conciencia ya no se trata de identificar el mero ser, sino de conocer cómo es el objeto en el que el sujeto como "este" puede establecer una delimitación para aplicar ese título de "esto", para reconocerlo como ser. Es entonces porque se ha identificado como "esto" que se requiere que el paso previo sea la historia de la identificación de la cosa como **una cosa** diferente a las demás, constituyendo así un **saber** propiamente (Cfr. ECF p.299).

Hegel comienza este apartado explicando que, como en la certeza sensible no se puede decir del objeto nada, más que es un "esto", es entonces el momento de la percepción

el más rico en cuanto al conocimiento sensible porque en él es posible identificar al objeto como **cosa**:

La riqueza del saber sensible pertenece a la percepción, no a la certeza inmediata, en la que, según ya se vio, era solamente algo concomitante; pues solamente la percepción tiene en su esencia la negación, la diferencia o la multiplicidad. (Fen. p 71)

La superioridad de este momento es entonces el aspecto "negativo" que permitirá identificar a la **cosa** como tal, y podemos notar aquí que Hegel o bien, presenta la identidad entre la negación, la diferencia y la multiplicidad; o bien, presenta tres propiedades de la percepción, pero considerando que tanto la diferencia como la multiplicidad requieren de un aspecto de "negación", asumiremos la primera opción como el sentido que presenta Hegel, pero buscaremos si pretende mostrar alguna diferencia entre los tres conceptos que utiliza. Es importante enfatizar que la **riqueza del saber** sensible pertenece a la percepción porque su **esencia** es la negación. Así la "negación" es presentada como una condición indispensable para la formación del conocimiento, y este es uno de los aspectos más importantes del proceso por su función "constructiva". Es conveniente observar que esta esencia de la percepción es una acción, una acción que establece diferencias y multiplicidades por medio de esa "negación". La función de esta "negación" es presentar al "esto" ya no como algo "indefinido" que se reconoce como simple ser, sino como una "cosa" que tendrá determinadas propiedades.

Hegel hace una "división" para desarrollar el momento de la percepción, primero muestra de qué manera la "cosa" se constituye en lo verdadero, dando así lugar para presentar a la postura empirista, y la siguiente parte, señala las contradicciones en el "percibir del sujeto". La crítica a la postura empirista se manifiesta con ironía y paso a paso en esta segunda parte, que da lugar al siguiente momento, que será el entendimiento. Comenzaremos considerando cuáles son las características de la formación de la **cosa**.

En esta primera parte Hegel hace un desarrollo "ontológico" de la *cosa*, de forma sutil deja de lado las referencias al sujeto y lo retoma únicamente para reforzar la supremacía del ser del objeto que ahora se presenta como cosa. Vamos a explicar lo que dice Hegel a partir de una de las últimas ideas, que resume y concluye esta parte:

En el conjunto de estos momentos se consuma la cosa como lo verdadero de la percepción, en la medida que es necesario desarrollarlo aquí. Es a) la universalidad pasiva indiferente, el *también* de las múltiples propiedades o más bien *materias*. b) la negación asimismo como simple o lo uno, la exclusión de las propiedades contrapuestas, y c) las múltiples propiedades mismas, la relación entre los dos primeros momentos, la negación en cuanto se relaciona con el elemento indiferente y se expande en él como una multitud de diferencias, irradiándose el foco de la singularidad en la multiplicidad en el médium de lo subsistente. Por el lado en que estas diferencias pertenecen al médium indiferente, ellas mismas son universales, se relacionan solamente consigo mismas y no se afectan entre sí; en cambio, por el lado en que pertenecen a la unidad negativa, son al mismo tiempo excluyentes; pero esta relación de contraposición va aparejada necesariamente a propiedades alejadas de su *también*. La universalidad sensible o la unidad inmediata del ser y de lo negativo sólo es, así, *propiedad* en cuanto que el uno y la universalidad pura se desarrollan partiendo de ella y se distinguen entre sí y aquella universalidad sensible enlaza la una con la otra; sólo esta relación de dicha universalidad con los momentos esenciales puros es la que consuma la *cosa*. Fen. p. 73

Desde luego la cita* es oscura y no pretendemos explicarla en forma definitiva o acabada, sin embargo podemos tratar de comprender los incisos y pasar a la siguiente parte en donde veremos una nueva presentación de este mismo "momento" desde la perspectiva del sujeto y podremos entonces comprenderlo en su conjunto. Este "momento" está dividido a su vez en "momentos" que al conjuntarse establecen a la cosa como lo verdadero, Hegel ha explicado en qué consisten esos "momentos" y a continuación los presentaremos divididos por los incisos que él mismo propone para su comprensión.

a) En un primer "momento" debemos comprender que la *cosa* es un algo formado por distintas propiedades. Hegel dice que es una **universalidad pasiva**, es una entre tantas otras cosas que recibe en ella a un conjunto de propiedades o materias que la forman. El

* Esta cita será comparada, en la tercera parte, con un texto de Piaget tomado de su libro Hacia una Lógica de las significaciones, en donde se explican en otros términos ideas muy parecidas a las de este pasaje, cabe mencionar que allí se distinguen también dos tipos de "negación" y en el contexto se considera la conjunción de predicados.

ejemplo que propone es un cubo de sal. Al describirlo podemos utilizar la palabra "**también**" que nos permite indicar a las materias que se unen en un conjunto, y establece al mismo tiempo una diferencia entre esas materias y su relación al formar a ese conjunto que será la cosa, este "también" sirve como la palabra "y", lo que pretende enfatizar Hegel es la posibilidad de unir por medio de la conjunción diferentes "predicados" como propiedades del objeto. Así podemos decir esta cosa es blanca y *también* es cúbica y *también* es salada, etc. Es así que se reconoce a la **cosa** con esa **universalidad pasiva** que se identifica como (un "lugar" en donde es posible realizar la conjunción, y al que posteriormente llamará "médiu(m)") el "**también**", porque recibe en él a múltiples "materias" que lo forman.

b) El siguiente "momento" es identificar que esta cosa se presenta como una cosa singular que niega a otras cosas en tanto se distingue de ellas y es por eso **lo simple o lo uno**. Para que se pueda establecer esta "negación" de otras cosas, y quedarnos con esta cosa simple, es necesario ver que las propiedades o materias que forman a la cosa excluyen a las propiedades contrapuestas. Esto último significa que lo blanco, en el ejemplo del cubo de sal, excluye a cualquier otro color; y así con cada una de las otras propiedades. De este al excluir las propiedades "contrapuestas" se puede afirmar a la cosa como **simple o lo uno**. En este "momento" la negación tendrá la función de establecer una diferencia entre la "cosa" y otras cosas, y podemos comprender una función precisa que le otorga Hegel a esta palabra (diferencia) como resultado de la esencia de este momento, que es la negación.

c) Como último punto, Hegel propone la relación entre los dos primeros "momentos", es decir que el comprender a la **cosa** como tal nos obliga a considerar su coexistencia con otras cosas que son distintas de ella y al considerarla en su singularidad nos vemos obligados a reconocer las diferencias entre las propiedades que la constituyen y además la contraposición entre esas propiedades y las propiedades que le son ajenas y constituyen a otras cosas. Así podemos entender que se establece "la negación en cuanto se relaciona con el elemento indiferente y se expande en él como una multitud de diferencias." Podemos reconocer también aquí a la **multiplicidad** como producto de la negación, y

entendemos entonces que Hegel quería señalar también a este resultado como producto de la esencia de la negación. A manera de explicación (en términos de un lenguaje lógico que no era común en los tiempos de Hegel) podemos considerar que Hegel estaría reconociendo la conjunción de distintos predicados que son las "propiedades" de una cosa que, para darle singularidad, "se relacionan consigo mismas y no se afectan entre sí" (primer momento); y por otra parte (segundo momento), "pertenecen a la unidad negativa", estableciendo que cada predicado excluye de manera tajante, como en una "disyunción exclusiva", a cualquier otro predicado sobre el mismo aspecto -y enfatizamos el ejemplo del cubo de sal: el sabor excluye otro sabor, la forma excluye otra forma, el color excluye otro color etc.-; así Hegel también está distinguiendo la relación de la "cosa" y su **complemento** lógico "dentro de un universo discursivo", y esto es posible por aquella exclusión de las propiedades que lo constituyen. Entendiendo que esa cosa singular actúa como "negación" que "expande sus diferencias" a un conjunto de otras cosas que no son ella, porque tienen propiedades ajenas "alejadas de su también", y éste es al que podríamos considerar como su complemento. Así nosotros podemos referirnos a otras cosas como complemento de una cosa, a través de la "negación" de ésta última. La "negación" que es "intrínseca" a la cosa para distinguirla con respecto a otras, y es la "unidad inmediata del ser y lo negativo", que se identifica como la "universalidad sensible", es una "**propiedad**" que está dada por las "materias" que le otorgan su singularidad y que al mismo tiempo la distinguen de su complemento. Así la integración de estos momentos, en la relación de la "universalidad", "consume a la cosa".

Hasta aquí se estableció ya a la cosa como lo "verdadero", pero ahora Hegel va a presentar un panorama diferente al analizar la forma en que el sujeto se "apropia" de esa verdad que es la cosa y desde un principio se jacta de los empiristas al presentar "La percepción contradictoria de la cosa".

La percepción contradictoria de la cosa

El estilo irónico con el que Hegel va a desarrollar su crítica a las epistemologías de la percepción (empiristas) es perceptible desde las siguientes líneas:

Así, se halla, pues, constituida la cosa de la percepción; y la conciencia en cuanto esta cosa es su objeto, se determina como conciencia percipiente; *sólo* tiene que *captar* este objeto y comportarse como pura aprehensión; lo que así obtiene es lo verdadero. (Fen p. 74)

En esta parte Hegel reconstruye lo expuesto en las páginas anteriores pero ahora desde la perspectiva del sujeto, de manera que ese *sólo captar* se transformará por las contradicciones con las que se va encontrando debido a sus propias limitaciones. La primera advertencia que hace Hegel, "asumiendo" una postura empirista, es que si la cosa es lo verdadero, la conciencia debe comportarse como pura aprehensión, porque cualquier cosa que ponga de su parte, si omite o añade algo, entonces modificará el conocimiento del objeto. Así el sujeto es conciente de la posibilidad de ilusión y que puede imputarse a él, el error de un conocimiento "defectuoso" del objeto. Para explicar esto Hegel "justifica" (con términos que ya utilizó como centrales y que seguirán siendo decisivos para la discusión) que la cosa posee la unidad de ser "lo verdadero y **universal** lo igual a sí mismo, y la conciencia, en cambio, lo variable lo no esencial (...) Siendo la diversidad para quien percibe...". Es cierto que el sujeto es quien tiene conciencia de la diversidad y de que su "aprehender" lo obliga a relacionar y "si en esta comparación se muestra una desigualdad, no se trata de una no-verdad del objeto, ya que este es lo igual a sí mismo, sino de una no-verdad de la percepción." (Cfr. Fen. p. 74)

Una vez que se ha "declarado" la postura empirista al enfatizar la verdad del objeto, Hegel dice: "vamos a ver ahora cómo es el **percibir real**". Con esto propone que sea probada esa visión "del sólo captar" del conocimiento sensible, a partir de un análisis que se realice en el "terreno mismo" de los hechos, buscando que se exponga ese supuesto del *sólo*

captar sobre el que se sustenta la epistemología empirista. Si ya se ha considerado que la formación del "ser" de la cosa en cuanto tal y cómo se realiza en tres diferentes momentos que son integrados en la "universalidad", Hegel presenta algunas ideas que bien podrían responder a la pregunta ¿Cuál es el "momento", o sea cómo se percibe a la cosa, que es aprehendida por el *sólo captar* del sujeto?, en otras palabras si el captar es simple ¿Cuál de los tres "momentos" (que constituyen a la cosa) es percibido por ese *sólo captar*? En la siguiente cita veremos las respuestas que sucesivamente se van corrigiendo y que muestran paso a paso, las razones por las que Hegel considera que la percepción es contradictoria:

El objeto que yo capto se ofrece como un *puro uno*; más yo descubro también en él la propiedad que es *universal*, pero que, por serlo, rebasa la singularidad. Por tanto el primer ser de la *esencia objetiva* como un uno no era su verdadero ser; y, siendo el objeto lo verdadero, la no-verdad cae en mí, y la aprehensión no era acertada. La *universalidad* de la propiedad me obliga a captar la *esencia objetiva* más bien como una comunidad en general. Percibo, además, la propiedad como *determinada*, contrapuesta a otra y que además la excluye. Por tanto no aprehendía acertadamente la *esencia objetiva* cuando la determinaba como una *comunidad* con otras o como la continuidad, y debo más bien en gracia a la *determinabilidad* de la propiedad, separar la continuidad y poner en aquella *esencia* como uno excluyente. En el uno separado encuentro muchas propiedades de éstas que no se afectan unas a otras, sino que son indiferentes entre sí; por tanto no percibía acertadamente el objeto cuando lo aprehendía como excluyente, sino que así como antes sólo era continuidad en general, ahora es un médium *común* universal en el que muchas propiedades, como universales sensibles, son cada una para sí y, como determinadas excluyen a las otras. Pero, aun con esto, lo simple y lo verdadero que yo percibo no es tampoco un médium universal, sino la propiedad singular para sí, pero que así no es ni propiedad ni un ser determinado; pues ahora no es en un uno ni tampoco en relación con otros. (Fen p. 74)

En estas líneas podemos reconocer que el sujeto va "aprehendiendo" en "orden" los "momentos" en los que Hegel ha presentado el desarrollo "ontológico" de la cosa, es decir el sujeto va considerando como la "**esencia objetiva**", uno a uno, esos "momentos". No se repite exactamente el proceso de ese "desarrollo ontológico", sino que se establecen "cortes" en esos "momentos" para ver en mayor detalle algunos puntos del proceso, ahora desde la aprehensión del sujeto, y Hegel utiliza para ello otros términos que no ocupó antes. Por ejemplo la "determinabilidad", cuando presenta la visión de la "esencia objetiva" como

"excluyente", (que corresponde al "momento" del inciso "b" y que trata de "la exclusión de las propiedades contrapuestas"), dice que para superar la consideración de la esencia objetiva como "comunidad en general", que sería un "continuo de propiedades" (y que corresponde al inciso "a" que caracteriza al primer "momento" como la "universalidad pasiva indiferente" o como el "también"), el sujeto debe tomar en cuenta a la "determinabilidad" de las propiedades que es la condición de la exclusión.

Lo que se reitera en este "momento" es el constante cambio que hace el sujeto en lo que considera la "esencia objetiva", y Hegel nos muestra que el "sólo captar" se va "autocorrigiendo" y obliga a una reformulación de lo que se ha entendido hasta ahora como percibir.

Ahora bien, debido a que Hegel básicamente repite cómo se forma la *cosa* como tal, pero ahora ante los ojos del sujeto, no abundaremos más en la diferencia entre los pasajes citados y nos concretaremos a ver el problema que se presenta al final de la última cita y la solución que se propone, para superar también esa *percepción contradictoria de la cosa*. El punto central es saber cuál es ese *médium universal* que hace posible captar en esa cosa singular las diferentes propiedades que la constituyen, es decir ¿Cómo se pueden ir apreciando sucesivamente las diversas propiedades de la cosa, y al mismo tiempo entenderla en su singularidad y por eso mismo excluir a propiedades ajenas que constituyen "otras cosas"?... para solucionar esto podemos ver lo que Hegel dice:

En la percepción se dan diferentes propiedades, que parecen ser propiedades de la cosa; sin embargo la cosa es un uno, y tenemos la consciencia de que esa diferencia, con la que ha dejado de ser uno, recae en nosotros. (...) esta cosa de hecho sólo es blanca ante *nuestros* ojos y es *también* de sabor salino en contacto con *nuestra* lengua, y *también* de forma cúbica cuando *nosotros* la tocamos, etc. Toda la diversidad de estos lados no la sacamos de la cosa misma; sino de nosotros... Somos nosotros por consiguiente el *médium universal* en el que esos momentos se separan y son para sí. (Fen. p. 76)

Es así que el sujeto se comporta como ese *médium universal*, que tiene como esencia a la "negación", que permite vincular en ese singular, que es la *cosa*, a un conjunto de

diversidades, que son las propiedades que forman a esa cosa y que excluyen a otras propiedades ajenas que constituirían a los objetos diferentes, de forma tal que la riqueza del conocimiento sensible sería el sujeto mismo. Con esto Hegel ha invertido en el sujeto lo que en el principio se consideró como la debilidad que hacía recaer en él la no-verdad, y entonces esa posibilidad de relacionar lo diverso y de comprender lo desigual por medio de la acción de sus sentidos, se constituye en un aspecto esencial para el conocimiento. Así la postura empirista no puede sostenerse porque su *sólo captar* es insuficiente a la experiencia **del percibir real**, que para superar la contradicción de considerar a la **cosa** como "singular" y como "uno" y, al mismo tiempo, como "universal" y como constituida por "diversas propiedades", muestra la participación activa del sujeto que rebasaría, por mucho, a la "simple aprehensión". En otras palabras la postura empirista no se sostiene porque la aprehensión no es simple, no existe en la realidad del percibir ese *sólo captar*, porque es también producto de una historia que vincula diversos "momentos". Y como ya se ha comprendido que la "certeza sensible", que identifica al objeto con el "esto", tiene detrás de sí a la "percepción" que la hace posible al identificar al objeto como "cosa"; ahora es necesario avanzar hacia atrás en la historia para comprender qué hace posible a esa "percepción", qué hay detrás de ella, qué le da sustento para poder actuar relacionando lo diverso en lo universal y en lo singular... y esto lo resuelve Hegel al ir más allá de esta experiencia para descubrir nociones que van a superar al referente empírico inmediato y que nos obligan ahora a ir hacia el "interior" del sujeto y del objeto, para comprenderlos desde la noción de fuerza que se desarrolla en las páginas que son dedicadas al entendimiento.

Fuerza y entendimiento

Las observaciones realizadas en el momento del "percibir real" nos han mostrado la insuficiencia de los sentidos para poder comprender al objeto como "cosa"; ya que la posibilidad de identificarlo de esa manera radica en la capacidad de incorporar diversos datos. Y esa capacidad no se da en la acción "externa" de los sentidos, sino es realizada en el interior del sujeto que, por medio del entendimiento relaciona y comprende unidas y al mismo tiempo diferenciadas esas propiedades del objeto. Y es entonces en ese "interior" del sujeto en donde debe encontrarse la posibilidad de relacionar los distintos sentidos y de hacer una abstracción de los datos que se nos presentan como las propiedades que posee el objeto para que pueda ser identificado como "cosa". Este último problema parece ser el mismo que trata Sto. Tomás de Aquino y que resuelve postulando la idea del "sentido común" -que se encarga de integrar la información recibida por los distintos sentidos-, o parecería también la propuesta kantiana de lo que aporta el sujeto para ordenar los datos que nos proporciona la sensibilidad, e incluso es claro que Hegel adopta los conceptos de entendimiento y razón utilizados por Kant. Pero la solución es diferente a la tomista y a la kantiana ya que en este "momento" podemos reconocer el abandono de la exterioridad por medio de la negación que caracteriza uno de los aspectos del procedimiento dialéctico de Hegel. Así la "supremacía" de los momentos anteriores ha quedado negada porque aún habiéndose mostrado como primeros e inmediatos, han presentado carencias y la necesidad de fundarse en momentos previos que los sustentan, alcanzando su significado sólo como resultado de esa historia que vamos recorriendo hacia atrás.

En este andar por el sendero histórico que nos lleva del presente al pasado más próximo y de ahí al más remoto, vamos también de lo más abstracto a lo más concreto del conocer, y entendemos su devenir porque se establecen "grados" con las figuras que se van desarrollando. Estos "grados" son comprendidos por medio de la "conciencia" quien va avanzando en esa historia momento a momento, y muestra las aproximaciones y las

distancias entre el sujeto y el objeto para su mutua comprensión y para la elaboración del concepto, señalando siempre sus logros y límites:

En la dialéctica de la certeza sensible han desaparecido en el pasado, el oído, la visión, etc., y como percepción la conciencia ha arribado a pensamientos que, no obstante, agrupa primeramente en lo universal incondicionado. (...) Este universal incondicionado que es a partir de ahora el verdadero objeto de la conciencia sigue siendo *objeto* de ella; aún no ha captado su *concepto* como *concepto*. Hay que establecer una distinción esencial entre ambas cosas; para la conciencia el objeto ha retomado a sí desde el comportamiento hacia otro, y con ello ha devenido concepto *en sí*; pero la conciencia no es todavía para sí misma el concepto, por lo cual no se reconoce en aquel objeto reflejado. (Fen. p. 82)

En la figura actual la conciencia ha llegado a reconocerse como pensamiento que supera el estado de percepción y a las contradicciones que había encontrado al tratar de discernir quién es el elemento esencial para el conocimiento: el sujeto o el objeto. En el objeto se encontraba lo invariable y por eso debería ser el lugar de "la verdad"; por su parte en el sujeto encontramos la capacidad de lo negativo y la posibilidad del cambio y por ello del error; sin embargo las contradicciones de la percepción comienzan a ser superadas por esa posibilidad de cambio que se encuentra en el sujeto porque es también una capacidad de integración, y Hegel da el nombre de universal incondicionado a ese "objeto" del entendimiento que actúa como el "lugar" o la "estructura" en la cual es posible realizar esa integración, e Hyppolite se refiere a él de la siguiente manera:

Para nosotros, este universal es el concepto que reúne los momentos contradictorios que la conciencia perceptora ponía alternativamente en el sujeto y en el objeto: el momento de la cosidad indiferente expresa endose en una multiplicidad de diferencias subsistentes -las materias de la física o propiedades sensibles materializadas- y el momento de la cosa única excluyendo de sí misma toda multiplicidad. (Hyppolite p. 110)

De acuerdo con Hyppolite, Hegel reúne los momentos anteriores y supera sus contradicciones en el universal que tiene este carácter de incondicionado por esa misma

posibilidad de integración. Pero ¿Qué, es exactamente lo que se integra en este universal?... y ¿Por qué, es incondicionado?

Lo que se integra son los momentos opuestos que lo constituyen y al mismo tiempo este universal es quien da forma y contenido a esos momentos que son precisamente el sujeto y el objeto. Así se integra el objeto consigo mismo al igual que el sujeto, pero también se integra la relación entre ambos.

El objeto se presentaba como algo ontológicamente contradictorio por ser unidad pero formada por una diversidad de propiedades que no sólo le daban esa unidad sino que también constituían su principio de individuación. El sujeto por su parte mostraba también un conocimiento contradictorio porque gracias a la diversidad de sus sentidos distinguía las propiedades del objeto pero debía integrarlas para poder identificarlo como uno. Debemos enfatizar que Hegel sigue aquí el principio de no contradicción, mostrando que es absurdo pensar al mismo tiempo algo como uno y como su contrario o sea como muchos; y también el principio de identidad es fundamental para desarrollar su método dialéctico y mostrar el avance en distintos momentos y para establecer al final la igualdad entre el sujeto y el objeto, aún cuando esta identidad sea, según Westphal, una correspondencia.

Ahora Hegel va a utilizar este principio de identidad para explicar la relación entre la manifestación externa del objeto y los principios internos que lo gobiernan, y también para señalar los nuevos límites que deben ser superados por la conciencia.

El objeto está regido por una ley que va más allá de la superficial "contradicción", una ley que no puede ser comprendida en la visión de la percepción, es entonces que se necesita un nuevo objeto para la conciencia en donde se puedan conciliar esos momentos que en apariencia son totalmente incompatibles. Es en ese nuevo lugar en donde se habrá de manifestar un concepto que ya había sido utilizado para explicar fenómenos físicos, un concepto que sin embargo no tiene un claro referente empírico y que a pesar de ello es considerado como un principio esencial en la materia y éste es el concepto de fuerza. Este concepto no puede ser producto de una simple abstracción empírica y no tiene entonces su

origen en el mundo exterior de la certeza sensible o de la percepción, es por el contrario fruto del pensamiento, y tiene sentido en el entendimiento. El concepto de fuerza sirve para mostrar por qué, se integran las diferentes propiedades del objeto constituyéndolo en su unidad.

Para Hyppolite este concepto de fuerza surge de ese universal incondicionado que es resultado del proceso dialéctico que se despliega en el movimiento de los momentos anteriores, así ese universal no sólo explica como se integran las diversas propiedades del objeto y los distintos sentidos del sujeto para formarlos como tales, sino que va a mostrar unidad en esa relación entre el sujeto y el objeto. Y es por esa misma unidad que consigue el universal su realización como incondicionado. Franqueado por dos citas de Hegel, Hyppolite explica:

"Pero el resultado tiene en sí la significación positiva de que en él se pone de un modo inmediato como la misma esencia la unidad del ser para sí y del ser para otro, la oposición absoluta." Dicho resultado concierne tanto al contenido como a la forma. La expansión en el médium de las diferencias y la contracción en la unidad del ser para sí constituyen todos los contenidos que, en lo sucesivo pueden presentarse a la conciencia. Sólo que la expansión y la contracción ya no pueden ser aisladas una de la otra y puestas aparte; es precisamente su unidad lo que constituye la incondicionalidad de lo universal. "Ante todo, está claro que esos momentos, por el hecho de que sólo tienen su ser en esta universalidad, no pueden ya mantenerse aparte el uno del otro, sino que son esencialmente lados que se suprimen en ellos mismos y sólo se pone el tránsito del uno al otro." (Hyppolite, p.110)

Ese tránsito del uno al otro es el lugar de encuentro e intercambio entre el sujeto y el objeto, es el punto de contacto en su relación que es dinámica desde un principio, cada uno es para sí pero también es para otro y esta oposición da como resultado lo que habrá de identificarse como fuerza.

Esta fuerza es el concepto mismo. De esta manera en el encuentro se genera algo que no existía antes de esta relación. Ni el objeto ni el sujeto poseían en ellos, de manera aislada, el elemento privilegiado para darle contenido al conocimiento. Contrario a una postura

empirista o racionalista, la de Hegel es una postura dialéctica y propone que el elemento privilegiado, el cuál da contenido al conocimiento, tiene su raíz en la forma misma de ese encuentro entre el objeto y el sujeto. Más aún, la forma y contenido del sujeto y del objeto se va a desarrollar a partir de ese mismo encuentro. Así la pregunta "¿cuál es el elemento esencial para el conocimiento?" y su disyuntiva entre el sujeto y el objeto (que se presentaban como únicas alternativas de contestación posible) es superada y respondida de una manera inesperada, no es ni uno ni otro sino la dinámica relación que deviene en el producto de su encuentro, que es el concepto mismo. El concepto va a ser el elemento que estructura tanto al objeto como al sujeto en su forma y contenido. Este concepto es, paradójicamente, el resultado de ese tránsito del uno al otro. Tránsito que no puede ser explicado en términos que tengan el predominio de un referente empírico ni tampoco en términos abstractos que se encuentren a priori en el sujeto dándole predominio a éste; ya que unos u otros harían una distorsión privilegiando a algún extremo, y se mostrarían como ajenos a este encuentro, entonces el único modo de explicar este tránsito es por medio de un término que exprese que es la relación entre el sujeto y el objeto el elemento privilegiado, y ese es el término de fuerza. El término de fuerza expresa la vinculación entre el sujeto y el objeto pero lo hace superando las contradicciones que se han mostrado en la exterioridad de los momentos anteriores, y explica, para el interior del sujeto -en su entendimiento-, la cohesión interna que hace posible la vinculación de las diversas propiedades que se manifiestan externamente en esa unidad del objeto. Es por ello que la de fuerza es una noción que supera la exterioridad del encuentro y que sin embargo permite al sujeto comprender la relación íntima que lo vincula con el objeto.

Así es la fuerza: unidad de sí misma y de su exteriorización. Al poner la fuerza lo que ponemos es precisamente la unidad misma, es decir, el concepto. En otros términos: las diferencias puestas en su independencia pasan inmediatamente a su unidad y su unidad inmediatamente a su despliegue, a su vez, a la reducción de su unidad. Precisamente ese movimiento es lo que se llama fuerza. (Hypolite. p. 111)

Hegel nos muestra que el concepto de fuerza no es estático sino que presenta también un dinamismo y es desarrollado en el juego de las fuerzas, juego de las relaciones que constituye el desdoblamiento entre los dos momentos esenciales: sujeto y objeto.

Siguiendo el juego de las fuerzas y de forma consecuente con los momentos anteriores el objeto debe ser desarrollado tal y como es, y tal como se presenta al sujeto; pero ahora desde los términos que caracterizan al presente momento. Para establecer una precisión más en este sentido, Hegel desarrolla el concepto de ley que se vincula estrechamente a la central noción de fuerza.

El concepto de ley establece diferencias y regularidades en las relaciones que desde el concepto de fuerza aparecen unidas y constituyen al objeto como tal. También el mismo concepto de ley evoluciona en la exposición de Hegel para resaltar algunos aspectos en la relación sujeto-objeto y precisar la manera en que son cada uno para sí y para el otro.

Al dejar la exterioridad es importante reconocer el énfasis que se hace en el uso del término "ley" para explicar cómo las diferencias del objeto se concilian al estar sometido al orden de un mundo suprasensible que explica su constante cambio en el mundo fenoménico:

...ley como la imagen constante del fenómeno inestable. El mundo suprasensible es, de este modo, un tranquilo reino de leyes más allá del mundo percibido, ya que este mundo sólo presenta a la ley a través del constante cambio, pero las leyes se hayan precisamente presentes en él, como su tranquila imagen inmediata. (Hegel. Fen. p. 92)

Para comprender la manifestación fenoménica del objeto se han elaborado leyes que explican los cambios y las constantes en su comportamiento. Las leyes fraccionan la realidad para poder establecer relaciones que permitan una cuantificación, o bien una distinción entre variables que hacen posible dar prioridad a algunas para ser consideradas como variables independientes y otras que se subordinan y son consideradas como dependientes. Las leyes establecen una regularidad que rebasa la particularidad de un hecho empírico y en ellas se elaboran explicaciones que concilian, en los fenómenos, elementos que aparecen como contrarios y aún como antagónicos. Hegel ejemplifica esto al referirse a la teoría de Newton

y a la electricidad. Utilizando la teoría de Newton explica a la fuerza como la unidad, y a la ley como un criterio que permite establecer diferencias en esa unidad; y en este punto podemos ver que Hegel ha pensado en la unidad indisociable entre el tiempo y el espacio antes de Einstein. Hegel nos muestra que las diferencias están puestas sobre la unidad que es el concepto como lo universal:

Por ejemplo, en la ley del movimiento es necesario que éste se divida en tiempo y espacio o también en distancia y velocidad. Al ser solamente la relación entre aquellos momentos, el movimiento, es lo universal, aquí, evidentemente, dividido en sí mismo; pero estas partes, tiempo y espacio, o distancia y velocidad, no expresan en ellas este origen de lo uno... (Fen. p. 95)

Así también se divide la realidad de la electricidad y se establece una diferencia en las fuerzas positiva y negativa pero finalmente es necesario considerar al fenómeno eléctrico como uno, en el que se vinculan íntimamente dichas fuerzas. Hegel señala que es en el entendimiento donde se elaboran estas diferencias para explicar las regularidades internas del fenómeno, y se enfatiza que, estas diferencias, no se dan en la manifestación fenoménica del objeto:

El que esta diferencia sea una diferencia *interna* viene dado en el hecho de que la ley es fuerza *simple* o como *concepto* de la diferencia, de que es, por tanto, una *diferencia del concepto*. Pero esta diferencia interna, al principio, corresponde solamente al entendimiento; no aparece todavía *puesta en la cosa misma*. El entendimiento expresa solamente la *propia* necesidad; una diferencia que sólo puede establecer en tanto que expresa al mismo tiempo que la diferencia no es una *diferencia de la cosa misma*. (Fen. p. 96)

Junto a la explicación del fenómeno "exterior" se establece, de manera indisociable, que es el entendimiento quien *pone* las diferencias y así mismo su conciliación en el "interior" de dicho fenómeno; y lo consigue por medio del concepto que se forma en el "interior" del sujeto. La conciencia es capaz de distinguir entre la manifestación de la cosa como unidad indiferenciada en sí misma y el conocimiento de esa manifestación que se realiza al pensar a esa cosa en su unidad pero a través de las diferencias que el sujeto concibe desde su interior y que pone en el interior de esa manifestación fenoménica de la

cosa misma. Esta conciencia es capaz de comprender la reciprocidad entre el interior de ambos extremos, sujeto y objeto, pero superando la ingenuidad de una correspondencia fundada en la simple representación ya que el análisis del encuentro entre ambos, desde el momento de la certeza sensible hasta este momento del entendimiento, ha manifestado el trabajo dialéctico de la conciencia para avanzar de un momento a otro en la relación sujeto-objeto al diferenciar y unir, por medio del sujeto, a aquellos elementos que constituyen al mismo ser del objeto; así el resultado, que supera las contradicciones de los datos sensibles al integrarlos en el pensamiento, ha dado "origen" a un concepto que no admite parecido con aquella simple representación.

Para llegar a este concepto que es resultado de la relación sujeto-objeto, pero que también hace posible estructurar su interacción, es fundamental comprender cómo de ese universal incondicionado se desarrolla al sujeto en su plena identidad, y ésto a partir de establecer la identidad del objeto.

Hemos dicho que ese universal incondicionado es producto del tránsito entre el sujeto y el objeto y que alcanza su carácter de incondicionado por conciliar la oposición que resulta en cada uno de ellos de ser en sí y al mismo tiempo ser para otro. Recordemos que al iniciar este momento del entendimiento, el sujeto tiene como objeto de su conciencia a este universal y en él puede comprender al objeto en su identidad como cosa, siendo para sí en tanto es para otro que es el sujeto mismo. La identidad del objeto como "uno" descansa en la integración de sus diferencias que se hace posible en ese universal. Pero si en el principio era considerado como objeto, es en el desarrollo de este momento, al establecerse los conceptos de fuerza y de ley, que la conciencia del sujeto transforma su conocimiento hasta entender que ese universal no puede ser un objeto para ella porque no es un recipiente estático que reciba las diferencias que constituyen a la cosa, sino que es activo y capaz de constituir la identidad de la cosa a través de esas diferencias y de presentarla en su unidad al sujeto. Así la conciencia primero entiende que en ese universal se realizan todas las

diferencias, que es la diferencia misma y al mismo tiempo es su unidad como su ser superado (Cfr. Fen. p. 101); y después llega a discernir plenamente que ese universal es su concepto como concepto de sí misma que se proyecta desde el interior del sujeto hacia el interior del objeto. De este modo la identidad del objeto ya no está en otro objeto que conciliaría sus diferencias sino que es comprendida en el concepto que expresa la misma identidad del sujeto que lo ha formado. Es decir, el sujeto comprende su identidad en el uso de su entendimiento que le permite pensar en la identidad del objeto, por medio de conceptos que establecen esas diferencias para comprenderlo en su unidad. Ahora es necesario entender que previa a la identidad del objeto, y a que sea pensado como tal, debe realizarse la identidad del sujeto como autoconciencia pues es ella la condición para tener conciencia de algún otro y es la verdad de aquellos momentos que se han presentado en las figuras anteriores:

La conciencia de un otro, de un objeto en general, es, ciertamente, ella misma, necesariamente *autoconciencia*, ser reflejado en sí, conciencia de sí misma en su ser otro. El *proceso necesario* de las figuras anteriores de la conciencia, para la que lo verdadero era una cosa, un otro que ella misma, expresa cabalmente que no sólo la conciencia de la cosa sólo es posible para una conciencia de sí, sino, además, que solamente ésta es la verdad de aquellas figuras. (Fen. p. 103)

Esta autoconciencia es entonces el nuevo momento al que llegamos y en el que debe sustentarse al momento del entendimiento. Y de este modo debemos reconocer que el paso de un momento a otro ha sido guiado por la necesidad intrínseca de superar las contradicciones que se presentan en la realización de la identidad plena del sujeto. Esta identidad habrá de ser el criterio epistemológico fundamental en el desarrollo del sistema hegeliano. A partir de la elaboración del universal incondicionado como autoconciencia es posible la realización del Espíritu Absoluto como concepto. Pero no nos adelantemos; vamos a considerar ahora como se forma esta autoconciencia para llegar posteriormente a la certeza y verdad de la razón.

2.1.2 De la Autoconciencia a la Razón.

Autoconciencia

Desde este apartado Hegel hace un cambio radical en el desarrollo de su argumentación para explicar la formación del concepto y cómo ésta determina al sujeto y al objeto en su propia realización. Este cambio consiste en introducir un nuevo elemento en la relación sujeto-objeto y con él colocar el ámbito social y la realidad histórica para desplazar sutilmente el eje de la discusión, minimizando la presencia del objeto y exaltando al sujeto en su desarrollo histórico. Este nuevo elemento es otro sujeto. Y lo que se habrá de demostrar es que la posibilidad de llegar a esa autoconciencia, que a su vez hace posible el conocimiento de los momentos previos, depende del encuentro con otra autoconciencia, es decir de la relación entre dos sujetos.

Para los propósitos de mi investigación no es necesario llegar a detalles en la presentación de estos apartados de la Fenomenología y me circunscribo a señalar dos aspectos relevantes. El primero es que Hegel presenta el desarrollo de la autoconciencia y con ella del conocimiento como algo determinado histórica y socialmente. El segundo aspecto es la caracterización que hace de la razón del sujeto o del sujeto en el momento de la razón, ya que es a partir de él que se habrá de exponer en la Ciencia de la lógica el proceso de elaboración conceptual.

En cuanto al desarrollo del conocimiento como producto social y la postura epistemológica que guarda Hegel para sostener que aún así se mantiene su validez veamos las siguientes ideas de Westphal:

Is there a way the world is regardless of how we think about it? If so, can we know the way the world is? Is knowledge a socio-historical phenomenon? (...) Hegel holds the controversial position that all three questions can be answered affirmatively. In so doing Hegel rejects both skepticism -there may be a way the world is, but we can't know it- and what I call "subjectivism" -we can know the way the world is, but its structure or characteristics depend upon our cognitive or

linguistic activity. I argue that Hegel defends what I call "epistemological realism": we can know the way the world is, even though it is no depend upon our cognitive or linguistic activity. (Westphal, p.1)

El conocimiento es un fenómeno histórico-social y por ello se habrá de encontrar siempre constreñido por las circunstancias concretas del tiempo y lugar en que se desarrolle, pero Hegel supera el relativismo al que nos orillaría esta tesis si fuera enunciada de forma aislada. El sistema hegeliano nos muestra, siguiendo a Westphal, que si bien la manera de ser del mundo es independiente de un sujeto concreto, independiente de su estructura lingüística y cognitiva, finalmente ese ser del mundo, tal y como es, puede llegar a conocerse por el sujeto que se encuentra en una situación social e histórica determinada. Esto es posible porque hay elementos constantes para todo tiempo y toda sociedad que serían el sujeto y el objeto y ciertos principios que regulan su interacción. Desde luego Hegel postula que esto es así porque finalmente lo que se desarrolla en la historia es la comprensión de una realidad que sustenta tanto al ser mismo del mundo como al del sujeto que lo conoce y que es el Espíritu Absoluto. Así cada momento de la historia da cuenta del estado de conciencia que ha sido desarrollada en el sujeto por la realización de ese Espíritu que se manifiesta a través de los productos de su cultura. Cada momento es necesario para el desarrollo de ese Espíritu. Pero Hegel no dice que todos los conocimientos generados a lo largo de la historia coincidan y tengan vigencia permanente, sino que algunos, los que expresan el espíritu de cada época, han sido necesarios para llegar al estado de conocimiento actual. Y en cuanto a lo que es y ha sido conocimiento siempre tendrían vigencia aquellos principios generales que lo sustentan y que valen para todo tiempo histórico y para toda cultura. Que, repito, son los principios que rigen la interacción sujeto-objeto y que comienzan a mostrarse en la Fenomenología y se desarrollan posteriormente en la Ciencia de la lógica.

Así uno de estos principios que se forma en el sujeto con el fin de guiarlo en su conocimiento del mundo, es precisamente la autoconciencia. Esta autoconciencia es presentada en su desarrollo comenzando por la relación entre las autoconciencias y después

a través del pensamiento de algunas posturas filosóficas que Hegel analiza. Lo que se debe realizar en la autoconciencia es, como en el momento anterior, la forma del universal independiente. Que para Hyppolite es el paso de la autoconciencia natural a la universal, y la manera de comenzar es saber que la natural es el resultado de la vida misma:

La vida es así un devenir circular que se refleja en sí mismo y su reflexión verdadera es su devenir para sí o la emergencia de la autoconciencia, cuyo desarrollo reproduce bajo una forma nueva el desarrollo de la vida. (Hyppolite. p. 153)

Pero para llegar a la autoconciencia es necesario que la vida del sujeto se ponga en peligro de muerte al enfrentarse a otra autoconciencia. En el muy conocido pasaje de la lucha entre las autoconciencias, Hegel nos presenta esa realidad de la necesidad de un semejante para que el sujeto pueda pensarse como un yo que se distingue y se presenta a un otro que también es un yo. Podemos suponer que de aquí se toma la imagen o modelo de lo que será la acción recíproca que se convierte posteriormente en la génesis del concepto. Pero sin hacer suposiciones lo que se desarrolla por medio de la relación de las autoconciencias y después en el avance de distintas formas de autoconciencia, que va desde el pensamiento estoico, pasa por el escepticismo y llega a la conciencia desventurada, es la autonomía y libertad de la autoconciencia, que es finalmente la única forma en que puede ser considerada como tal y que, superando alguna contradicción más, arriba al momento siguiente que es el momento de la razón. Lo que se continúa enfatizando aquí es que esa autoconciencia no puede ser algo estático, ya dado, pues sería entonces una sustancia inerte, y muy contrario a esto la autoconciencia va a ser principalmente movimiento. Movimiento que busca algo más que el mero subsistir en el que se quedan los otros seres vivientes, es movimiento que busca el reconocimiento de su yo por otros que sean similares, que sean otros yos. Así, el motor que impulsa esta búsqueda es el deseo que se convierte en la esencia de la autoconciencia:

El deseo conduce a los objetos del mundo y luego a un objeto más cercano ya a él mismo, la vida; finalmente, conduce a otra autoconciencia. Tal es el deseo que se busca a sí mismo en el otro, el deseo de reconocimiento del hombre por el hombre. (Hyppolite. p. 145)

Este deseo es finalmente la expresión en el individuo de ese impulso vital de la especie a la que pertenece. Pero cuando en un individuo concreto se llega a la autoconciencia, la posibilidad de ser "potencia negativa" le hace superar el estado de un mero ser viviente:

Es ahora la propia autoconciencia la que se pone a ella misma en el ser y en esta oposición se reconoce, empero, como la misma. También en este punto hay que tener en cuenta la diferencia entre un ser solamente viviente y una autoconciencia. La autoconciencia existe como potencia negativa; no es solamente una realidad positiva, un ser ahí que aparece aplastado por aquello que le supera y queda al exterior; es todavía en el seno de esa realidad positiva, lo que se niega a sí mismo y se retiene en esa negación. (Hyppolite p. 150)

Retenerse en la negación significa por una parte reconocer el constante cambio en la vida de los hombres, es decir, la posibilidad de decidir y transformarse por la misma decisión; pero permanecer como el mismo individuo de manera constante a través del tiempo, además retenerse en la negación es también y principalmente la posibilidad de mantenerse como uno, como uno que se puede identificar siendo diferente de otros. Así este mantenerse distinto es tener identidad. La identidad es permanecer negándose a ser otra cosa distinta de sí misma, es comprenderse en su singularidad. Para permanecer negándose el sujeto debe perseverar en su acción que lo hace distinto y muestra el deseo como la fuerza vital que lo impulsa. Es por esto que en esa realidad positiva en la que nos encontramos también nos reconocemos como una parte que no se confunde con ella, que es capaz de saber cuáles son sus límites y no queda como inconsciente e indiferenciada y por ello "aplastada por aquello que la supera". Lo que Hegel nos está mostrando es que la capacidad de saberse como un individuo distinto de otros, consolida la posibilidad de reconocer a los otros individuos y a las otras cosas como distintos, comprendiendo las diferencias que los constituyen e integrándolas para conocerlos en la identidad de su unidad. Este proceso

descansa entonces sobre la acción del sujeto. El pensamiento seguido por Hegel nos hace pensar, desde aquí, en el trabajo de la psicología evolutiva contemporánea, promovida por Piaget, en el que se estudia esta hipótesis y se busca precisar, con máximo detalle, cómo y cuándo se construye esa identidad del individuo. Pero veamos ahora qué límite epistemológico encuentra Hegel y qué contradicción hay que superar para pasar al siguiente momento.

Lo que se ha establecido en la conciencia para constituirse como autoconciencia es la identidad del sujeto en su singularidad. La conciencia se ha establecido como la realidad que para mantenerse como tal, debe negarse de la exterioridad y desde dentro de sí misma conocerla. Lo que es necesario superar ahora es la indiferencia de una negación extrema, y desde la seguridad de su realidad como singularidad, la conciencia debe recuperar su relación con la exterioridad y ver que aquella es conocida por su pensamiento, que aquella es su pensamiento reflejado, comprenderse ahora como universalidad:

La autoconciencia singular pasa a ser autoconciencia universal. El yo que desea se transforma en yo pensante. Justamente entonces el contenido de la conciencia es tanto en sí como para la conciencia. El saber de un objeto es saber de sí mismo y el saber de sí mismo es saber del ser en sí. Esta identidad del pensamiento y del ser se llama razón (*Vernunft*); es la síntesis dialéctica de la conciencia y de la autoconciencia, pero esta síntesis sólo es posible si la autoconciencia ha devenido en sí misma autoconciencia universal. (Hypolite. p. 197)

Pasamos ahora a la última parte que estudiaremos de la Fenomenología y que es el momento de la razón.

Razón

Este apartado de la Fenomenología es muy amplio y muy rico en la variedad de temas que trata, pero nosotros nos ocuparemos de analizar únicamente cuál es el estado al que la conciencia arriba en él. Así, trataremos de discernir especialmente qué significa que la autoconciencia llegue a ser autoconciencia universal.

Hegel, nos ha mostrado que la autoconciencia pasa a su libertad con la conciencia desventurada, que supera las figuras anteriores del estoicismo y del escepticismo y llega a presentarse como una cosa, como el ser, ha vuelto de alguna manera al momento anterior de la conciencia pero ahora se presenta así misma como la cosa:

Este resultado tiene, ahora, una doble significación, que es en primer lugar su significación verdadera, en la medida en que es un complemento del resultado del precedente movimiento de la autoconciencia. La autoconciencia desventurada se ha enajenado su independencia y ha pugnado para convertir su *ser para sí* en *cosa*. Ha retornado con ello de la autoconciencia a la conciencia, es decir, a la conciencia para la que el objeto es un ser, una cosa; pero esto, lo que es cosa, es la autoconciencia, es, por tanto, la unidad del yo y del ser, la *categoría*. En tanto que el objeto es determinado así para la conciencia, *ella tiene razón*. La conciencia lo mismo que la autoconciencia, es *en sí* propiamente razón... (Fen. p. 206)

El proceso del desarrollo de la conciencia la ha convertido en razón. Esta razón es la integración de los momentos anteriores, conciencia y autoconciencia, que se unen por medio de la reformulación de la relación que el sujeto hace consigo mismo y con su exterioridad. El criterio que se sigue ahora es la unidad e independencia de la autoconciencia, que una vez que distingue su singularidad, pasa a conocer el carácter universal de esa distinción. Es decir ahora conoce la unidad de su ser como autoconciencia y conoce también desde su autoconciencia al ser en su unidad, pero más aún comprende el vínculo indisoluble de ambos momentos que tienen en común la presencia de la razón que actúa como criterio de distinción en la singularidad y de integración en la universalidad. Este es un momento culminante ya que el sujeto comprende su unidad con el ser en la *categoría* que no es otra cosa más que una manera de llamar al concepto. La única limitación es que este vínculo de

los momentos de la conciencia y la autoconciencia en la razón es que ésta es el *en sí*, aún es necesario que se convierta en el *para sí*, que se transforme en el saber absoluto que corresponderá al momento del Espíritu.

Es suficiente para nuestro propósito entender que esa función de la autoconciencia como universal en el momento de la razón significa ese reencuentro con los momentos anteriores, pero ahora desde la certeza de que su objeto no es otra cosa más que ella misma y que por ello esa certeza alcanza la identidad como su verdad. La certeza de la razón alcanza su verdad que es ella misma. En este momento la conciencia ha arribado al criterio de verdad para conocer el resto del mundo, ese criterio es el concepto como resultado de las mediaciones por las que hemos llegado hasta aquí, y únicamente resta que ese criterio se justifique como la manifestación del Espíritu Absoluto.

Debemos reconocer que este resultado de la vinculación de los momentos anteriores, ha sido fruto de todo un proceso en el que se han establecidos distintas relaciones que al presentar alguna contradicción, han forzado una reintegración de relaciones pero en un plano superior. Además cada nuevo plano no queda inconexo con el anterior, sino que lo asume de tal modo que se genera una estructura de nuevas relaciones con los planos que se van superando. De este modo lo inmediato ya no puede ser un principio a seguir para comprender a la cosa o al sujeto en su verdad; sino que únicamente por un camino dialéctico de mediaciones es posible la integración de la conciencia del sujeto, hasta que alcanza la identidad entre su certeza y su verdad, la unidad del pensamiento y el ser.

Hegel es radical y lo que ahora nos muestra es que la verdad que antes se fundaba en el objeto y su manifestación externa, ha llegado a establecerse plenamente en su auténtica raíz que es el interior del sujeto. Debemos comprender así que el yo del sujeto se ha convertido en el universal... pero aún es necesario ver de cerca cómo ha ocurrido ésto y comprender cómo actúa la razón en el interior de ese yo, para elaborar al concepto que se realiza plenamente como el contenido concreto que estructura toda la realidad y su proceso de conocimiento.

2.1.3 El sujeto desarrollado como "universal"

Lo que podemos concluir de nuestro acercamiento a la Fenomenología, es que el sujeto ha dejado de ser un elemento que tenía un papel no muy claro en la formación del conocimiento y se ha mostrado finalmente como el protagonista principal, que es capaz de integrarse en su identidad a partir de la propiedad de negación que le caracteriza. El recorrido que hemos seguido nos permite comprender, por el análisis de su conducta y los resultados de su acción, en su misma experiencia, cómo se ha ido estructurando paso a paso este sujeto, que de la indistinción llega a conocerse como singularidad, a partir de su encuentro con el objeto y gracias también a su cruce con otra autoconciencia, y finalmente concluye su recorrido como universal, porque puede reelaborar su marcha integrando cada momento y superando sus contradicciones.

Pero lo que hemos visto hasta aquí, es la historia del individuo en su comportamiento hacia el exterior; es necesario hacer ahora un recorrido hacia el interior de ese sujeto y contemplar de cerca cómo es que su pensamiento ha podido acceder al conocimiento de la unidad de los momentos recorridos, para llegar a esa correspondencia entre su pensamiento y la realidad del ser.

Toca a la doctrina del concepto en la Ciencia de la lógica, la explicación de los mecanismos que ocurren en el interior del sujeto para que su razón elabore al concepto y ponga allí la estructura necesaria para vincular en su unidad al ser del sujeto con el ser del objeto, y ese será el tema que analizaremos a continuación.

2.2 El concepto desarrollado en el interior del sujeto

En la exposición de este apartado vamos a seguir la descripción, que nos presenta Hegel en su Ciencia de la lógica, del avance que realiza el pensamiento para ir elaborando al concepto, yendo desde lo más abstracto, que encontraríamos en el plano del ser como la determinación más abstracta del pensamiento, hasta lo más concreto que corresponde a la culminación del itinerario especulativo que nos lleva a la máxima riqueza de determinaciones para estructurar a dicho concepto. El camino que seguiremos ahora habría de comenzar de forma tan indeterminada como el que ya recorrimos en la Fenomenología, sin embargo esa experiencia previa nos servirá para reconocer la metodología en el avance y nos permitirá esperar las contradicciones que hay que superar y las nuevas figuras a las que debemos arribar. De algún modo el camino que ahora comenzamos ha sido allanado por el recorrido anterior. Así al atender a Findlay podemos comprender hacia donde nos dirigimos:

...la Lógica lleva a cabo en el medio del pensamiento puro lo que la Fenomenología llevó a cabo en el medio de la experiencia individual. (...) ahora en la Lógica, habiendo reducido todo aquel material natural y social (el de la Fenomenología) a la forma de "sí mismo", es decir a un equipo de puros universales o "determinaciones del pensamiento", vamos a estudiar el mismo progreso desde lo que está más desprovisto de distinción y mediación a lo que tiene una mayor riqueza autodiferenciadora y más referencias a sí mismo, esta vez no en el material de los modos de la conciencia sino en el material abstracto de los conceptos o modos de pensamiento. (Findlay p. 150)

Entramos pues al estudio del proceso de transformaciones de las formas y los contenidos del pensamiento. Proceso condicionado en su progreso por la necesidad de ir superando cada figura a partir de sus propias contradicciones, contradicciones que son ineludible consecuencia de su autodesarrollo, y así se muestra la secuencia inalterable de esas figuras -cada una es condición de la siguiente- que realizan las mediaciones, para establecer en su concreción al concepto, concreción alcanzada al integrarlo por sus determinaciones que lo forman así en su identidad.

Pero antes de entrar de lleno en el estudio de la doctrina del concepto es pertinente hacer un breve comentario contextual que nos permita ubicar los problemas a superar dentro del marco general del trabajo de la Lógica, y comprender así la importancia de aquellas páginas en las que centraremos nuestro análisis. Por esto presentamos a continuación...

Un acercamiento esquemático a la Ciencia de la lógica de Hegel

La realización máxima del Espíritu Absoluto, como la expresión de la plena identidad entre el pensamiento y el ser, que se conquista en la figura final de la Idea; es el tema central de esta obra de Hegel. Pero no podemos comenzar postulando una idea "acabada" que nos sirva como principio axiomático ya que ésto sería contrario al espíritu dialéctico que guía el trabajo de nuestro filósofo. Debemos entonces comenzar por donde él mismo ha empezado su reflexión y para ello podemos preguntarnos ¿Qué queremos decir cuando afirmamos que algo "es"? ¿Qué es "es"?

Hegel comienza de una forma más audaz afirmando que ser y nada ¡son lo mismo!... Es decir, que si bien existe una diferencia de "intención" finalmente significan lo mismo en el terreno del conocimiento cuando se les nombra así, sin mayor explicación, ambas son nociones abstractas y sin determinaciones que les den contenido, por ello son huecas y sin sentido. Pero es claro que encontramos un pensamiento coherente detrás de esa afirmación y lo importante son los argumentos que se presentan para sostener y superar esa hipótesis de la identidad entre el ser y la nada. Lo que nos quiere decir Hegel es que señalar diferencias entre esas nociones, o entre otras cualquiera, nos obliga a poner en marcha nuestro pensamiento y a hacerlo pasar por una serie de razonamientos que pongan las mediaciones necesarias para estructurar las determinaciones y elaborar así las diferencias que establezcan sentidos distintos entre ellas. De este modo nos obliga a reflexionar sobre los requisitos que

hay detrás de cualquier concepto para que pueda ser significativo. Y su argumento nos lleva a entender la relación armónica de esos dos conceptos opuestos -ser y nada- que se vinculan en el devenir para construir la identidad de cada uno y consolidarlos con significados contrarios que nos obligan a reaccionar si se nos afirma que son idénticos. Son idénticos en cuanto a que son, como conceptos, resultado de nuestro pensamiento; pero son distintas y se integran en el devenir las realidades que son definidas por ellos. Así sólo la relación entre el ser y la nada establece diferencias que nos permiten distinguir una realidad de otra...o un concepto de otro. Únicamente en el devenir se concilian el ser y la nada para que juntos formen las determinaciones que nos permiten identificar a cada cosa a través de sus diferencias y son por ello los momentos que constituyen, a su vez, el momento de la cualidad del ser que es el tema con el que se inicia la Ciencia de la Lógica.

El camino comienza con una reinterpretación del encuentro inmediato entre el sujeto y la realidad ante la que se encuentra, que ahora es más bien la realidad de su pensamiento como concepto, es decir el momento al que hemos llegado en la Fenomenología. Así el momento inicial será ahora el ser mismo tal y como es pensado. Después pasaremos a la esencia de ese ser, cuando el encuentro se transforma en reflexión, y finalmente llegaremos al concepto que es la conciliación de los momentos anteriores. Sigamos algunas ideas de Hegel para comprender desde ellas los propósitos de su obra:

La lógica es la ciencia de la idea pura; esto es, de la idea en el elemento abstracto del pensamiento. La idea es el pensamiento, no como algo formal, sino como la totalidad desarrollada de sus peculiares determinaciones y leyes que se da a sí mismo y que encuentra en sí mismo. La lógica es la ciencia más difícil porque no opera sobre intuiciones, ni tampoco como la geometría, con representaciones sensibles abstractas, sino con abstracciones puras, y requiere la fuerza y el hábito de retirarse al puro pensamiento, cerrarle y moverse dentro de él. Por otra parte puede ser considerada como la ciencia más fácil porque su contenido no es otra cosa que nuestro pensamiento y sus ordinarias determinaciones, las cuáles son al mismo tiempo las más simples y las más elementales. También puede decirse que son las más conocidas: el ser, el no ser, la determinabilidad, la magnitud, el ser en sí, el ser para sí, lo uno, lo múltiple, etc. (Enciclopedia. p. 29)

En estas ideas encontramos la delimitación de nuestro estudio, el nuevo significado que se le da a la lógica y también una perspectiva dual sobre la factibilidad de su desarrollo: por una parte es un panorama de los escollos que hay que superar y por otra de las condiciones favorables que tiene el ocuparse de este tema. Es también un resumen de la metodología a seguir para superar los escollos y asimismo una caracterización del contenido y de los temas que se tratan para su desarrollo. Vamos a analizar en tres partes estas ideas para comprender el lugar que ocupa, en esta obra, nuestro tema central, a saber, la elaboración conceptual.

I. La lógica es la ciencia de la idea pura: El cambio en la noción de Lógica

La forma es contenido

Es claro que en el estudio de la lógica moderna Hegel no se encuentra en la lista de los "autores destacados", en realidad ni siquiera es mencionado su trabajo en los manuales elementales. En los estudios históricos especializados muy posiblemente tampoco encontraremos referencias. La razón es que este trabajo es visto de manera predominante como un trabajo de ontología, y aunque ciertamente es un trabajo que trata aspectos ontológicos también se ocupa de asuntos epistemológicos que pueden repercutir aún en el mismo terreno de la lógica, y por eso quizá debe retomarse en estos campos del pensamiento filosófico. Ahora bien, es notorio que los aspectos de la lógica formal, que eran estudiados en su tiempo siguiendo de forma casi exclusiva a Aristóteles, ocupan sólo una pequeña parte de todo su estudio y además son reinterpretados desde su muy peculiar perspectiva. Pero debemos atender a los motivos por los cuales este trabajo tiene como asunto central a la Lógica y se ocupa de hacer un desarrollo ontológico y epistemológico del tema:

El hecho lógico presenta, considerado en su forma, tres conceptos: a) el abstracto racional, b) el dialéctico o negativo racional; c) el especulativo o positivo racional. Estos tres aspectos, no es que formen por sí mismos tres partes de la Lógica, sino que son momentos de todo hecho lógico real; esto es de todo concepto o de toda verdad en general. (Enciclopedia. p. 73)

Para Hegel es indisociable al concepto la historia de su desarrollo, y por eso la ciencia que se ocupa de las "formas del pensamiento" no puede eludir el proceso por el cual se determina, como tal, el concepto; concepto que constituye el objeto central de su estudio. Esto es ocuparse de la idea pura que "es el pensamiento, no como algo formal, sino como la totalidad desarrollada de sus peculiares determinaciones y leyes". Por esto la Ciencia de la Lógica habrá de ir sobre los supuestos de la lógica tradicional ya que el concepto no es una simple representación, su origen no es intuitivo y debe buscar entonces cuál es su verdadera génesis y qué cosa es realmente. El sendero que abre nos lleva a encontrar cuál es el origen de ese concepto y nos obliga a comprender que las formas de la lógica son en realidad el proceso de la elaboración de su contenido, las formas son contenido o al menos generadoras de él.

II. La lógica es la ciencia más difícil

El concepto desarrollado en el interior del sujeto

La lógica es la ciencia más difícil porque no opera sobre intuiciones, ni tampoco como la geometría, con representaciones sensibles abstractas, sino con abstracciones puras, y requiere la fuerza y el hábito de retirarse al puro pensamiento, cerrarle y moverse dentro de él. (Enciclopedia. p. 29)

La afirmación de Hegel: "la lógica es la ciencia más difícil" es seguida por las razones que justifican esa afirmación y de paso tienen como propósito advertir que es necesario superar algunos criterios seguidos usualmente para caracterizar a los contenidos conceptuales de algunas ciencias, dentro de las que podríamos incluir aún a los conceptos tradicionales en los que se ha considerado el estudio de la lógica. Podemos asumir también que Hegel está criticando sutilmente a las dos epistemologías que son referidas por él constantemente y que son la empirista y la kantiana (que de algún modo soporta su trabajo en las concepciones de la matemática y de la física de su tiempo). A una porque tomaría como criterio a las intuiciones y a la otra porque trabajaría con representaciones sensibles

abstractas. Oponiéndose a esas posturas nos presenta un nuevo criterio para guiar el estudio de la lógica e insinúa la metodología que habrá de seguirse.

El nuevo criterio es la "abstracción pura" a la que debemos aproximarnos por vía especulativa y la metodología nos indica que necesitamos de fuerza para retirarnos al puro pensamiento y movernos dentro de él. Hegel sabe muy bien que no es del sentido común la propuesta que esta haciendo, es conciente de las dificultades y por eso reconoce que esta ciencia de la lógica es la más difícil. Pero quiere facilitarnos la tarea y por ello es muy importante la distinción que hace de dos tipos de abstracción que no son compatibles: una es aquella que parte de la representación sensible y sería por lo tanto dependiente de ésta y por ello mismo "empobrecida"; y la otra que es producto del movimiento de nuestro pensamiento en su interior, que será realizada, como veremos más adelante, por las determinaciones construidas en él. El camino que se sugiere desde ahora para poder ir hacia el interior del sujeto y encerrarse en él, es la progresiva negación dialéctica a la exterioridad. Así mostrando las contradicciones de los criterios superficiales, nos impulsa hacia ese interior del sujeto en donde habrá de realizarse ahora la elaboración conceptual.

III. La lógica es la ciencia más fácil: la epistemología del concepto y su desarrollo

Ser, Esencia, Concepto

(la lógica) Por otra parte puede ser considerada como la ciencia más fácil porque su contenido no es otra cosa que nuestro pensamiento y sus ordinarias determinaciones, las cuales son al mismo tiempo las más simples y las más elementales. También puede decirse que son las más conocidas: el ser, el no ser, la determinabilidad, la magnitud, el ser en sí, el ser para sí, lo uno, lo múltiple, etc. (Enciclopedia. p. 29)

Hegel delimita aquí el objeto de estudio de la Ciencia de la Lógica, que será nuestro pensamiento y sus "ordinarias" determinaciones. Estas determinaciones son "las más simples y las más elementales", quizá podríamos decir, sin que hubiera algún desacuerdo, que son las condiciones mínimas para que el pensamiento funcione como tal; es decir vamos a escudriñar cuáles son las bases que soportan el funcionamiento más general de nuestro entendimiento, las condiciones indispensables para que sea posible tener el concepto más sencillo, la noción más simple que nos permita conocer algo.

Pero Hegel no puede hacer una simple exposición de esas condiciones indispensables del pensamiento, debe llegar a ellas a partir de la superación de los supuestos más comunes de lo que se comprende por pensar. El proceso que sigue debe llevarnos a discernir plenamente el significado de la idea de que "el hecho lógico presenta, considerado en su forma, tres conceptos: a) el abstracto racional, b) el dialéctico o negativo racional: c) el especulativo o positivo racional." (Enciclopedia. p. 73) Y para que todo quede perfectamente esclarecido ha dividido su estudio en tres grandes apartados que corresponden a esas tres nociones que son: ser, esencia y concepto. En cada uno de estos apartados, podemos ir siguiendo el camino del pensamiento que desde lo más abstracto, llega hasta el máximo grado de concreción superando dialécticamente los límites de cada momento. Vamos a comentar muy brevemente de qué tratan los dos primeros apartados que quedan comprendidos como los asuntos que trata la "Ciencia de la Lógica Objetiva" y dejaremos el tercero, para analizarlo con más cuidado posteriormente.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Ser

En la parte dedicada al ser, que corresponde al concepto "abstracto racional", Hegel nos muestra el encuentro inmediato del sujeto con el objeto. Nos presenta la primera conducta del sujeto frente al objeto, a través de los conceptos de cualidad, cantidad y medida. A la cualidad corresponden las nociones de ser, nada y devenir que mencionamos líneas arriba, a partir de estas nociones se explica la conducta del sujeto quien para identificar y definir a algo como ser, debe haberlo integrado en sus determinaciones, y esas determinaciones son la armonización, en el devenir, del ser y la nada, tal y como lo hemos expuesto. Este es el modo más simple y abstracto del pensamiento: el reconocimiento de algo que es, a continuación Hegel desarrolla la noción de cantidad, ya que pensar algo en su unidad, lleva siempre consigo su vinculación a otros que también son "uno" y Findlay comenta:

Hegel define la Cantidad pura, al principio, como 'Ser para sí superado'. En ella, la unidad (lo 'uno') que por su noción se distingue de otras unidades (y por eso se dice que las repele) es también por su noción tan semejante a las otras unidades (o unos) que se le oponen, que puede decirse que las atrae, que se junta a ellas o se incorpora a ellas... La Cantidad implica, pues, un esencial carácter 'discreto' o de separación de unidades... (Findlay, p. 168)

Así Hegel pasa de la Cualidad a la Cantidad, este cambio es muy significativo ya que le permitirá tratar un tema que le interesa colocar en la "perspectiva adecuada" y es el tema de las matemáticas. El auge y privilegio que éstas han alcanzado en su tiempo no es algo grato para Hegel ya que él considera que son descripciones exteriores, que dependen en gran medida de la experiencia sensible y que a pesar de alcanzar exactitud nunca podrán tener verdad y...

dice que las matemáticas son opuestas a la captación conceptual genuina de cualquier materia, que representan el pensamiento en su último extremo de autoexteriorización (äussere Entäußerung), que se mueven en una atmósfera de irreflexibilidad y que explotan conexiones vacías de cualquier necesidad genuina. Por ser la forma más próxima a la mutua exterioridad de las cosas de los sentidos,

atraerá sobre todo a las mentes pueriles (por ejemplo, los pitagóricos) que acaban de empezar a elevarse de los sentidos al pensamiento. El razonamiento matemático es además algo tan mecánico que podría ser bien realizado por una máquina. Los que intentan dar a las matemáticas el puesto más alto en la educación se dirigen a la completa mecanización de la mente. (Findlay. pp.171-172)

De este modo Hegel nos presenta el lugar que para él ocupan los pensamientos matemáticos y la contundente crítica de ellos por ser el extremo de la exteriorización del pensamiento, acusación grave al recordar que es necesario ir hacia el interior del sujeto para poder encontrar allí la plena significación de la realización conceptual. Hegel también aborda en la parte dedicada a la Cantidad el problema del infinito "malo" y del infinito "bueno". El infinito como es usualmente entendido, como la negación de lo finito, sería el malo porque carecería de una determinación y sería además limitado por no poder conciliar dentro de sí al finito. Contrario a él estaría el infinito bueno o verdadero, que siendo determinado no es condicionado por otro que no sea él mismo y es capaz de relacionarse e incluso asumirse libremente en cualquier otra cosa sin perder su identidad y sin violentar la identidad ajena. Esta será de algún modo la idea que se reproducirá como el aspecto de la "universalidad" del concepto. Ahora bien ¿Qué sentido puede tener la Cantidad así sin más determinaciones?... La Cantidad tendrá mayor sentido cuando se convierta en Medida y para ello debe incorporarse a ella la Cualidad. Así que ahora podemos considerar el tercer momento de la doctrina del ser que incorpora los momentos anteriores de Cualidad y Cantidad y que es precisamente la Medida.

La medida es entonces la relación de la cantidad y la calidad. Hegel hace un amplio desarrollo de ese concepto de medida pero a nosotros nos interesa exclusivamente ver la manera en que con este concepto se introduce la necesidad del siguiente momento al presentar una contradicción que debe ser superada:

What really takes place here is that immediacy, which still attaches to measure as such, is set aside. In measure, at first, quality and quantity itself are immediate, and measure is only their 'relative' identity. But measure shows itself absorbed and superseded in the measureless; yet the measureless, although it be the negation of measure, is itself a unity of quantity and quality. Thus in the measureless the measure is still seen to meet only with itself. (Hegel's Logic. p. 160)

"Lo que tiene lugar en este momento es el abandono a la inmediatez", vamos a dejar el momento en que nos encontramos con la primera forma abstracta de nuestro pensamiento, que es el simple reconocimiento del 'ser' de algo. ¿Cómo vamos a superar este primer pensamiento inmediato? Descubriendo que lo que se nos presenta como ser, tiene la posibilidad de ser negado en esa inmediatez para que sea redescubierto desde su esencia misma. Comprendiendo que aquello que se nos presenta tiene detrás de sí algo que los sustenta y lo hace permanecer como idéntico a sí mismo, a pesar de que en él se den cambios y para entender esto veamos el ejemplo que nos es sugerido en la medida. La medida que conciliaba a la cantidad y a la cualidad, es superada por lo "desmedido" o la desmesura que también es la unión de la cantidad y de la cualidad pero, para Hegel, de una manera superada, de tal forma que la medida es absorbida y suprimida por ella; y aunque en la desmesura la medida es negada, aún es posible verla, desde esa desmesura, en su encuentro consigo misma. Los cambios de cantidad producen cambios cualitativos, cambios que además no transforman la unidad del ente en que se producen y que necesariamente permanece como idéntico a sí mismo en su unidad, unidad que debe ser soportada por un sustrato y así Findlay cita a Hegel:

La transición de lo cualitativo a lo cuantitativo y viceversa tiene lugar sobre la base de su unidad, y el sentido de ese proceso es meramente la existencia, el mostrar o el poner que un Sustrato lo subyace siendo tal que constituya su unidad. (Findlay. p. 182)

Así es necesario ocuparse ahora de ese sustrato y para ello veremos la segunda parte de la Ciencia de la Lógica dedicada a la doctrina de la esencia.

Esencia

El momento de la esencia corresponde al concepto "dialéctico o negativo racional", y en él el pensamiento deja plenamente la exterioridad y se convierte en reflexión. Lo que tenemos que comprender ahora son las nociones que sirven de hilo conductor para la exposición de este momento:

En la Doctrina de la Esencia tratamos con un imponente orden de conceptos o categorías llamados por Hegel categorías de la 'reflexión': 'El punto de vista de la esencia -nos informa Hegel- es en general el punto de vista de la Reflexión'... Elucida más el significado que él da a la palabra (reflexión) diciendo que tiene su primera acepción en conexión con la luz 'en cuanto a su progreso rectilíneo encuentra una superficie reflectora que la lanza hacia atrás. Tenemos en consecuencia algo doblado, en primer lugar algo inmediato que tiene ser, y luego en segundo lugar lo mismo como algo mediado o meramente 'puesto' (Gesetztes)... Hegel juega además con la segunda acepción común de la palabra, según la cual ésta expresa el acto mental de reflexionar o pensar detenidamente algo, un acto en el que los objetos ya no son vistos según lo que superficialmente parecen ser, sino en diversos contextos y conexiones no-obvios. (Findlay. p. 185)

Las dos acepciones a la palabra 'reflexión' nos permiten entender cuál es el objetivo principal de Hegel: en primer lugar debemos dejar el pensamiento "sencillo" del ser que se nos presenta de forma inmediata y asumirlo como esa superficie reflectora, para que después la luz de la razón pueda conquistar en ese esfuerzo reflexivo, el verdadero sentido profundo de su realidad; y esto nos obliga a establecer 'conexiones no obvias' con las que comprendemos las verdades que subyacen y le dan sentido al objeto. Este cambio que nos lleva del exterior al interior es el proceso de 'mediaciones' que establecen las determinaciones, a partir de esas conexiones no-obvias. Así ese ser que se nos presentaba de forma abstracta como uno y que se confundía en su relación con otros unos, ahora es visto desde su mismo interior, ese interior que es el sustrato sobre el que subsiste. Por esto ya no es posible conformarse con esa primera actitud del pensamiento, ya que es una actitud excluyente y que corresponde al primer concepto del "hecho lógico": el concepto de lo

abstracto racional. Este concepto 'abstracto racional', que es también una parodia del entendimiento kantiano, fragmenta la realidad para presentarla en un orden que es inalterable y que no permite ni la ambigüedad, ni la integración de conceptos 'opuestos' que nos servirían para presentar modelos más comprensivos del objeto y de la realidad que lo sustenta. Es muy importante para el método dialéctico y especulativo, el ir estableciendo límites y mediaciones que sirvan para mostrar el contenido concreto del ser y el abandono al encuentro inmediato y superficial.

Hegel va proponiendo, como siempre, a las figuras que caracterizan este momento y va también señalando sus límites y sus alcances para que una vez que aparezca una contradicción el pensamiento pueda superarla. Esta es la característica principal del pensamiento en este momento: la posibilidad de la negación y su acción dialéctica. Aquí la negación es en primer lugar un dejar los momentos anteriores, cargados de la inesencial exterioridad e ir recuperando nuevo terreno por vía especulativa; y en segundo lugar es esa posibilidad de vinculación dialéctica de características aparentemente contrarias, o que aparecieran decididamente contrarias en momentos anteriores, pero que en su unión permiten la integración de esa esencia misma del ser, esencia que es su plena verdad; por ello Hegel dice:

La verdad del ser es la esencia. El ser es lo inmediato. Puesto que el saber quiere conocer lo verdadero, lo que el ser es en sí y por sí, no se detiene en lo inmediato y en sus determinaciones, sino que penetra a través de aquel, suponiendo que detrás de este ser existe algo más que el ser mismo, y que este fondo constituye la verdad del ser. Este conocimiento es un saber mediato, porque no se halla directamente cerca de la esencia o en ella, sino que empieza por un otro, es decir, por el ser, y tiene que recorrer previamente un camino, esto es el camino que lleva a salir del ser o más bien a entrar en éste. Solamente porque, al partir del ser inmediato, el saber se interna, halla la esencia por vía de esta mediación. (C.Lógica. p. 339)

En la doctrina de la esencia, Hegel nos muestra cuáles son los momentos por los que el saber atraviesa al internarse. Como es usual en su método también la esencia ha sido

dividida en tres partes para su estudio y éstas son: esencia, manifestación y realidad; así podemos ver "las etapas en que el fondo del ser (la esencia) paulatinamente a) en primer lugar, *parece*; luego b) *aparece* y finalmente c) *se manifiesta* en su plenitud." (Reale. p. 134)

De este momento de la esencia hay dos asuntos que debemos rescatar para nuestra reflexión posterior, el primero es la discusión sobre los principios de identidad y de no contradicción de la lógica clásica y el segundo la 'acción recíproca'.

La discusión en torno a los principios de identidad y de no contradicción, nos muestra los límites de las posturas epistemológicas, que postulan la posibilidad de fundar nuestro conocimiento a partir de los principios siempre fijos e inalterables, que caracterizan el pensamiento fundado en categorías que pertenecen al "entendimiento". Es pues una crítica a los esquematismos que sostienen, erróneamente, la unilateralidad del sentido exclusivamente analítico de esos principios sin comprender que en un nivel de comprensión más profundo son interpretados correctamente y son comprendidas sus implicaciones sintéticas. Es decir necesitamos integrar diferencias para elaborar identidades y necesitamos comprender las diferencias de la misma identidad.

La parte dedicada a la 'acción recíproca' se vuelve fundamental para comprender la doctrina del concepto ya que es ahí donde vamos a encontrar su génesis misma. La acción recíproca es el último tema que Hegel analiza en la parte dedicada a la esencia y corresponde al momento de su manifestación como realidad. Ese momento de la realidad está dividido en 1) Absoluto, 2) Realidad y 3) Relación absoluta y esta última se subdivide en a) relación de substancialidad, b) relación de causalidad y c) acción recíproca.

La acción recíproca será la superación de los momentos correspondientes a la substancialidad y a la causalidad. Veamos estas últimas para entender su integración en esa

acción recíproca. La sustancialidad no es comprendida en el sentido spinosista de un monismo sino que "se dirige hacia un mundo de unidades sustanciales interactivas..." (Findlay p. 219). Sobre la causalidad advierte una *identidad de contenido* entre la Causalidad activa de un Accidente y la Consecuencia meramente pasiva mostrada por otro y por éllo para Hegel las nociones de causalidad son tautológicas. Así podemos comprender la relación que establece entre la sustancialidad y la causalidad, veamos lo que dice:

De modo que necesidad y causalidad han desaparecido aquí; ellas contienen ambas cosas, la *identidad inmediata* como *nexo y relación* y la *absoluta sustancialidad* de los *distintos*, y con esto la absoluta accidentalidad de ellos -la unidad originaria de una *diversidad sustancial*, es decir, la absoluta contradicción. La necesidad es el *ser porque existe*; es la unidad del ser con sí mismo que tiene a sí mismo como *fundamento*; pero a la inversa por el hecho de que tiene un fundamento, no es ser, es en absoluto sólo *apariciencia, relación o mediación*. La causalidad es este traspasar *puesto*, traspasar del ser originario, es decir, de la *causa* a la *apariciencia* o puro *ser-puesto*, y a la inversa, traspasar del ser-puesto a la *originariedad*. Sin embargo la *identidad* misma del ser y de la *apariciencia* es aún la *necesidad intrínseca*. (C. Lógica. p. 505)

Podemos concebir a la 'acción recíproca' como ese ir y venir del ser entre su apariciencia y su esencia, ese traspasar de la "causa" a la "apariciencia" y en ese movimiento de relación, de mediación, se concilia la "absoluta sustancialidad de los distintos" como "la unidad originaria de una diversidad sustancial" que es la absoluta contradicción. En este pasaje podemos recordar el momento de la percepción cuando debe establecerse la identidad de la cosa a través de la integración de una diversidad. Ahora esta relación, de ese primer pensamiento inmediato del ser, que es visto en su exterioridad como apariciencia, con el resultado del movimiento reflexivo que nos ha revelado su esencia; debe llegar a la identidad plena entre ambos momentos. Pero esta identidad es "aún la necesidad *intrínseca*" y sólo podrá ser comprendida y satisfecha plenamente, en el último apartado de la Ciencia de la Lógica que corresponde al aspecto subjetivo y que se denomina "Doctrina del Concepto", es allí donde se podrá realizar esa identidad de los momentos anteriores que nos es sugerida por la acción recíproca; vamos a analizar con un poco más de detalle este tema.

2.2.1 La forma del Concepto

Consistente con su metodología, Hegel nos presenta el momento correspondiente a la "Doctrina del Concepto" como la superación e integración dialéctica de los momentos anteriores, pero en esta ocasión llegamos a las puertas de la culminación del sistema hegeliano. Así, los momentos en que se divide la lógica objetiva, habrán de integrarse en el actual porque constituyen su génesis misma:

La *lógica objetiva*, que considera el *ser* y la *esencia*, constituye, por ende, propiamente la *exposición genética del concepto*. Con más exactitud, la *sustancia* es ya la *esencia real*, o sea la *esencia* que está en unidad con el *ser* y ha penetrado en la realidad. Por consiguiente el concepto tiene la *sustancia* como su presuposición inmediata, la *sustancia* representa *en sí* lo que el concepto es como *manifestado*. El *movimiento dialéctico* de la *sustancia* a través de la causalidad y la acción recíproca, es, por ende, la *generación* inmediata del *concepto*, por cuyo medio se halla presentado su *devenir*. (C. Lógica. p. 511)

Con el concepto entramos a la parte subjetiva de la Ciencia de la lógica que habrá de dividirse en *Subjetividad*, *Objetividad*, e *Idea*, y nosotros nos vamos a concentrar en la primera parte que se subdivide en *Concepto*, *Juicio* y *Silogismo*. Vamos a ver cómo ese ser que ha sido primeramente negado por la esencia es recuperado por la negación de aquella esencia por medio del concepto, que será por lo tanto la negación de la negación o sea el retorno al ser. Pero desde luego el proceso que se ha seguido no queda eliminado en el pasado sino que es subsumido bajo la forma absoluta del concepto. En el concepto nos encontramos, por fin, con el fruto del desarrollo que se ha iniciado en la Fenomenología y que ha continuado en las secciones anteriores de la Ciencia de la lógica y que es la realización plena del Espíritu Absoluto en su llegada a la libertad por medio del autoconocimiento de sí mismo como concepto. En otras palabras, lo que se realiza en el concepto es la comprensión de que el conocimiento del ser del objeto por medio del sujeto, se realiza a través de un proceso de determinaciones, que el pensamiento elabora dialécticamente; y las condiciones para que se pueda realizar ese proceso son ahora expuestas de tal modo que el sujeto es capaz de comprender la identidad del ser con su

esencia a través de la elaboración de la identidad del concepto mismo. Así debemos ver cómo, al proceder de la sustancia, y por medio de su autodeterminación, el concepto conquista la libertad que lo convierte en el principio de integración del sujeto y del objeto y de la totalidad de sus momentos. Pero veamos ahora los momentos que constituyen al concepto en general.

Concepto

El contenido de la forma...

Es un asunto central, para comprender en la Ciencia de la lógica su propuesta epistemológica, analizar el cambio que hace Hegel en la caracterización de lo que comúnmente se entiende por "forma y contenido" y por "abstracto y concreto" y aún la noción de lógica misma. Para Hegel es muy importante mostrarnos cuál es la realidad que poseen nuestros pensamientos, es decir analizar, con todo detalle, cómo es posible que existan aún esos conceptos que nos permiten hacer esa distinción entre forma y contenido, esos conceptos tienen que tener un contenido, tienen que tener determinaciones que nos permitan aplicarlos para distinguir entre una cosa y otra. Es así que la Ciencia de la lógica debe mostrarnos el contenido de esas formas del pensamiento que nos permiten conocer, y tenemos entonces, en ella, una propuesta epistemológica que nos da cuenta del contenido de esas estructuras por medio de la cuales accedemos al conocimiento de la verdad, más bien expone que el contenido de esas estructuras es la verdad misma:

...la lógica... es la ciencia de la forma absoluta, que en sí es totalidad y contiene la pura idea de la verdad misma. Esta forma absoluta tiene en sí misma su contenido o realidad; el concepto, puesto que no es la identidad trivial, vacía, tiene las diferentes determinaciones en el momento de su negatividad, o sea del absoluto determinar; el contenido no es, en general, otra cosa que tales determinaciones de la forma absoluta - es el contenido que está puesto por la forma misma y que, por ende, es también su contenido apropiado. - Esta forma, por consiguiente, es también de muy otra naturaleza que la considerada de ordinario como la forma lógica. (C. Lógica. p. 524)

El cambio es radical a tal punto que el contenido está puesto por la forma misma y por ello es necesario conocer cómo actúa esa forma, cómo se constituye a sí misma y cuál es el valor que tiene. Este es el giro que hace Hegel y que comprende como muy distinto a la labor de la lógica que Aristóteles realizó y es por esto que es necesario considerar este trabajo dentro de una perspectiva de análisis epistemológico ya que trata de desentrañar el valor que tienen las formas del pensamiento:

Aún cuando en las formas lógicas no haya de verse nada más que funciones formales del pensamiento, ya por eso tales formas serían dignas de una indagación para ver en qué medida corresponden por sí a la *verdad*. Una lógica que no se ocupe de esto puede cuando mucho, pretender tener el valor de una descripción naturalística de los fenómenos del pensamiento, tal como se encuentran. Es un mérito infinitamente grande el de Aristóteles... el de haber emprendido por primera vez esta descripción. Sin embargo es preciso adelantar más y conocer de un lado el nexo sistemático, de otro el valor de las formas. (C. Lógica. p. 527)

Hegel hace una disección del concepto para presentarlo; con ella se analiza cada una de sus funciones que son presentadas como momentos. Estos momentos son universalidad, particularidad e individualidad o singularidad; sin embargo el concepto es una totalidad sistemática que permanece como tal en cada uno de ellos por ser el principio de la libertad:

The **Notion** is the principle of freedom, the power of substance self-realized. It is a systematic whole, in which of its constituent functions is the very total which the notion is, and is put as indissolubly one with it. Thus in its self-identity it has original and complete determinateness. (Hegel's Logic. p. 223)

"...en su auto-identidad *el concepto* tiene la original y completa determinabilidad"... veamos cómo se realiza esta auto-identidad del concepto en el primer momento que es la universalidad.

Universalidad

Esta es la primera función del concepto que es explicada por Hegel. Casi desde el principio nos hemos encontrado con el uso frecuente de este concepto. Es sin duda, por ello, que debe ser desarrollado cuidadosamente ahora y comenzaremos analizando las siguientes ideas de Hegel:

En primer lugar es puro concepto, o sea es la determinación de la universalidad. El concepto puro o universal, empero, es también sólo un concepto determinado o particular, que se coloca al lado de los otros. Puesto que el concepto es la totalidad, y, por ende, esencialmente determinación y diferenciación, en su universalidad o pura referencia idéntica a sí mismo, tiene en sí mismo la medida, por cuyo medio esta forma de su identidad consigo mismo, al penetrar todos los momentos y comprenderlos en sí, se determina igualmente de inmediato para ser solamente lo universal, frente a la distinción de los momentos. (C. Lógica. p. 531)

De estas ideas de Hegel podemos comprender algunas cosas sobre la universalidad del concepto. En primer lugar la universalidad es una determinación, y también como la pura referencia del concepto hacia sí mismo es la medida. Ahora podemos ver una similitud entre la universalidad y la autoconciencia: al recordar cómo en la Fenomenología el sujeto mismo se reconoce finalmente como el protagonista del concepto que ha elaborado del objeto y ésto le permite llegar a su plena identidad como autoconciencia, así también la universalidad es el permanecer idéntico del concepto consigo mismo al pasar por cada uno de sus momentos. Pero ¿Qué tipo de determinación y medida es esta universalidad? Hegel mismo nos da la respuesta y nos explica las características que tiene al exponer su origen. El origen del concepto es la negación del momento anterior, es decir el momento de la esencia y así el negar el momento de la esencia es negar la negación, y entonces el concepto se convierte en la *determinación* infinita que se refiere a sí misma por esa negatividad. Ese sólo referirse a sí mismo es la universalidad del concepto. Vamos a detallar un poco más siguiendo las ideas de Hegel:

La universalidad por ser la más sencilla determinación, no parece ser posible de explicación alguna; en efecto una explicación tiene que enfrascarse en determinaciones y diferencias y predicar algo de su objeto; pero lo simple queda de esta manera más bien modificado que aclarado. Pero precisamente la naturaleza de

lo universal, es la de ser un tal simple, que contiene en sí, por medio de la absoluta negatividad, la más alta diferencia y determinación.(...) Por consiguiente, *en primer lugar* es la simple referencia a sí mismo, es decir, existe solamente en sí. Pero esta identidad, *en segundo lugar* es en sí absoluta *mediación*, aunque no un *mediado*. (C. Lógica. p. 532)

El universal es la más alta de las determinaciones porque es la esencia misma de su propia determinación y es lo negativo de lo negativo, que nos dará la identidad de lo negativo consigo mismo, así será la determinación de la misma negatividad pero que tiene un papel generador y fundamental. Esto le da la posibilidad de ser referido en otros y seguir permaneciendo como él mismo, es por ello la máxima expresión de la identidad. Debemos notar también que ese existir en sí se opone a la idea popular de que el universal sea el resultado de una abstracción, se puede hacer una abstracción del contenido pero no se obtendrá lo universal sino lo *abstracto* "que es un momento aislado, incompleto del concepto y que no tiene verdad". Oponiéndose a lo abstracto, lo universal es una totalidad. Totalidad que tiene en sí la determinación de la negación y de su reflexión y esto le permitirá generar los siguientes momentos del concepto: lo particular y lo individual. Hegel nos señala algo fundamental, sobre esta identidad de lo universal, cuando dice: "es en sí absoluta *mediación*, aunque no un *mediado*." Lo que nos está indicando es que el concepto no es un **resultado** sino un **proceso** y especialmente **desarrollo**. Pero además, al ser denominado como la absoluta mediación se le presenta como el proceso integrador de todos los momentos del sistema, es por esto que debe ser la absoluta libertad autodeterminada; que integra en cada uno de sus momentos la totalidad del concepto:

The onward movement of the notion is no longer either a transition into, or a reflection on something else, but **Development**. For in the notion, the elements distinguished are without more ado at the same time declared to be identical with one another and with the whole, and the specific character of each is a free being of the whole notion. (Hegel's Logic. p. 224)

Veamos ahora como actúa el concepto en el siguiente momento correspondiente a la particularidad.

Particularidad

Lo particular contiene la universalidad, que constituye su sustancia; el género se halla *inmodificado* en sus especies; las especies no son diferentes de lo universal, sino solamente *entre ellas*. Lo particular tiene frente a los otros particulares, con los que se relaciona, una y la misma universalidad; por consiguiente éste en la particularidad, no se halla en un otro, sino absolutamente en sí mismo. (C. Lógica. p. 535)

En la particularidad el concepto no niega a la universalidad sino que la conserva en toda su plenitud; aunque en su comportamiento debe seguir lo que caracteriza al universal mismo, es decir debe establecer una determinación de negación y dejar a un lado la característica de lo "simple" del universal. La particularidad tiene entonces la determinación de la diferencia en la universalidad, es decir el concepto en la particularidad es la universalidad determinada.

Al tratar el tema de la particularidad como universalidad determinada, Hegel nos señala que usualmente el concepto determinado es considerado como universalidad abstracta. Y de hecho es necesario el momento de la universalidad abstracta del concepto que además está emparentado al intelecto o "entendimiento" en sentido kantiano. En ese sentido el concepto presenta sus determinaciones como inmutables y se le confiere entonces un carácter fijo, además se entiende que al ser abstracto carece de una realidad propia y por ello su verdad le tendría que venir de fuera y de algo que no es él mismo. Desde luego el sentido de la determinación de la universalidad del concepto como particularidad se opone a ese universal abstracto, y lo hace afirmando que contiene a la universalidad en su plenitud. La universalidad será la forma y la determinación como particularidad será el contenido, cada momento debe tener en sí, la totalidad del concepto mismo y no puede debilitarse de un momento a otro, al contrario en cada momento debe irse perfeccionando su realización. Así desde una nueva perspectiva se vinculan lo determinado y lo abstracto y dan origen al concepto "determinado y abstracto" que forman el inicio de la manifestación de la razón:

El concepto determinado y abstracto es la *condición* o más bien un *momento esencial de la razón*; es la forma animada en que lo finito se enciende en sí, por medio de la universalidad que se refiere a sí mismo, y queda puesto como dialéctico, y con esto constituye el *comienzo* mismo de la aparición de la razón. (C. Lógica. p. 542)

Hegel recupera a la razón en este momento y presenta además los límites de las filosofías de la "representación" que se basan en el entendimiento. Así primero presenta a la intuición como una totalidad, pero como totalidad sensible que es incapaz de integrar la riqueza del movimiento del concepto, y después vuelve su crítica en contra de los que han pretendido usar un cálculo simbólico y de estilo matemático para desarrollar a la lógica, y al respecto dice:

...han intentado para esta especie de relaciones de las determinaciones conceptuales, una notación por medio de líneas, figuras y cosas similares; se aspiraba, en general a *elevantar*, las maneras de las relaciones lógicas a un *cálculo* (y más bien, de hecho, se las rebajaba)

Lo que origina el malestar de Hegel es que para él no es posible representar por signos a aquello que es lo libre y principio de toda determinación, es decir el concepto que: "es lo concreto y lo más rico, porque es el fundamento y la totalidad de las anteriores determinaciones, es decir, de las categorías del ser y de las determinaciones reflexivas; por consiguiente éstas se muestran también en él." (C. Lógica. p. 545) Consideremos a continuación el último momento del concepto en general que es la individualidad.

Individualidad

La individualidad, en coherencia con los momentos anteriores, sigue también el principio de la negación, así es la negación del momento de la particularidad y es la vuelta del concepto "a sí mismo". Cada uno de los momentos anteriores es en sí y es por tanto individualidad consigo mismo, y además cada uno contiene en su devenir el proceso de realización de la individualidad. En el momento de la particularidad existía la dicotomía de

los rumbos posibles del concepto: si seguía hacia su interior conservaría a la universalidad, pero si salía como concepto abstracto entonces era un determinado; de igual manera ahora la individualidad se presenta como la posibilidad de una determinación más hacia el exterior o como la posibilidad de encuentro consigo mismo en el interior. Esta distinción es muy importante porque lo individual en el sentido de una determinación hacia el exterior excluiría al resto de los momentos del concepto, sería un individuo entendido comúnmente como algo que "sólo puede captar propiedades y momentos singulares" y Hegel explica su diferencia con respecto a la correcta individualidad del concepto:

Pero la diferencia de esta individualidad de sus productos con respecto a la individualidad del concepto consiste en lo siguiente: que en aquellos lo individual como *contenido* y lo universal como *forma* son diferentes entre ellos -precisamente porque aquel contenido no está como forma absoluta, como el concepto mismo, o bien porque esta forma no está como totalidad de la forma. -Esta consideración más particular muestra empero, lo abstracto mismo como unidad del contenido individual y de la universalidad abstracta, y con esto lo muestra como un concreto, es decir como el contrario de lo que quiere ser. (C. Lógica. p. 547)

Lo que quiere ser la individualidad es la totalidad del concepto mismo en una manifestación específica, podemos decir que de un modo particular. Hegel dice entonces que la particularidad es la totalidad que comprende todos los momentos del concepto, pero como es lo concreto en ellos, sería entonces la individualidad de cada uno, además sería lo concreto como la universalidad determinada. De este modo lo que debemos entender es que cada momento se relaciona armónicamente para formar la totalidad del concepto y no hay ningún momento superior o determinante de los demás.

El giro fundamental que pretende hacer Hegel es mostrar que la individualidad del concepto no puede ser el producto de distinguir en el exterior "individuos", y a partir de ellos realizar una abstracción, ya que entonces ese aspecto del concepto no tendría en sí mismo el poder de autoconstruirse y con ello todo el concepto dejaría de ser esa totalidad que se autoconstituye. Así, yendo en contra de todo sentido común, Hegel pretende exponer

cómo el concepto es capaz de construir dentro de él mismo, y como producto de una necesidad intrínseca, el momento de la individualidad y por ello dice: "la individualidad que se pone como determinada no se pone en una diferencia extrínseca, sino en la diferencia del concepto..." (C. Lógica. p. 549)

Sin embargo cada uno de esos momentos se justifica porque explica funciones y determinaciones específicas dentro de la totalidad del concepto, es decir cada uno presenta una autonomía con respecto a los otros y éstos los muestra como independientes los unos con respecto a los otros. De este modo es necesario comprender al concepto en sus divisiones que se muestran en esas diferencias de cada momento, y después hay que reconstruir sus relaciones que determinan al concepto como tal. Para efectuar esta división y relación del concepto con sus momentos es necesario pasar a la siguiente determinación del concepto como juicio.

2.2.2 Relación y distinción de los momentos del concepto en el juicio

Para Hegel, el juicio es el resultado directo de la distinción entre los momentos del concepto. No es la simple vinculación de dos conceptos sino la distinción en el interior del mismo concepto de sus diferentes momentos y de la unidad que forman. El juicio es entonces una determinación del concepto mismo, no es algo ajeno, no es una operación mental que surja del "exterior", sino es el fruto del desarrollo de los momentos distintivos del concepto. Lo que hace el juicio es afirmar la división del concepto y es por ello que afirma Findlay: "En su tratamiento del juicio Hegel acentúa la línea que traza entre los tres momentos nocionales de Individualidad, Particularidad, Universalidad, más bien que la unión o conexión entre ellos." (Findlay. p.233).

Sin embargo la misma unión y distinción de esos momentos nos mostrará una definición de juicio muy diferente a la que entendemos comúnmente ya que los extremos del juicio, al ser momentos de una totalidad, lo establecen como el indicador de un vínculo indisociable, de tal modo que la relación establecida, no es una que se realice entre muchas posibles, sino que es una relación fundamental que indica más bien una identidad entre el sujeto y el predicado. Desde luego Hegel nos presenta primero la distinción tradicional de las partes del juicio y explica cómo se entienden sujeto y predicado. Hace una reflexión acerca de la consideración del sujeto como algo que subsiste por sí y de que el predicado sólo enuncia una de sus características y es un mero concepto, pero también invierte esta posición y dice que el "ser" del sujeto se expresa sólo en el predicado, así encontramos las dos posturas inversas en la consideración del sujeto y el predicado:

Tenemos a empezar por ver al sujeto como lo que existe en sí, mientras que el Predicado meramente inhiere a aquel o lo ilumina, pero Hegel sostiene que todas esas caracterizaciones, son susceptibles de inversión, y que es posible ver al predicado como punto focal del juicio, y el sujeto como lo que meramente lo ilustra o encarna. (Findlay. p.236)

Para superar estos problemas, de una dicotomía que no permite decidir el papel del sujeto y el predicado, vuelve a los momentos que constituyen la totalidad del concepto, así el

individuo habrá de ser el sujeto y la universalidad deberá colocarse como el predicado, porque si sólo se tienen individuos en los dos extremos, hay una proposición pero no hay un juicio. La relación entre lo individual y lo universal es también la relación de lo que existe por sí, como sujeto, con aquello que existe en sí que es el predicado y es lo real:

...todas las cosas son juicios; esto es son individuos que tienen en sí una universalidad o naturaleza interior, o son universales individualizados; la universalidad y la individualidad se distinguen en sí ; pero son también idénticas. (Enciclopedia. p. 125)

Aquí Hegel establece un cambio y considera que no es el individuo "concreto" como "sujeto" el que actúa como la sustancia sobre la que caen los accidentes expresados en el predicado, sino que en ese predicado como universal es subsumido el sujeto, pero yendo más allá de esas distinciones establece la identidad de la relación y expresa que las categorías mismas con las que son calificados sujeto y predicado deben emplearse para calificar la misma relación que es el juicio:

La determinación conceptual es ella misma *relación*, porque es un *universal*; por lo tanto las mismas determinaciones que el sujeto y el predicado tienen, las tiene por eso su relación misma. Esta relación es universal pues es la *identidad positiva* de ambos, del sujeto y del predicado. Sin embargo es también *determinada*, pues la determinación del predicado es también la del sujeto; además es también *individual*, pues en ella los extremos independientes están eliminados, como en su unidad negativa. (C. Lógica. p. 556)

Es importante enfatizar en esta cita el concepto de relación, porque es la relación la que supera, y manifiesta al mismo tiempo, las diferencias entre los extremos que son el sujeto y el predicado. Esta relación es la que finalmente manifiesta el fin del movimiento del juicio que es reconstituir la identidad del concepto. Es también importante notar que Hegel hace explícito aquí que la determinación es relación, porque es un universal. Es decir siempre que usemos el término universal, estamos haciendo referencia a un concepto que tiene entre otras propiedades a la relación y al movimiento que ésta implica.

Hegel hace una distinción entre los diferentes tipos de juicio para mostrar cómo hay una progresión de uno a otro. Así comienza con el juicio de existencia y llega al juicio del concepto pasando por el de reflexión y el de necesidad, es decir reproduce los momentos más importantes de la Ciencia de la Lógica, para determinar dentro de estos grupos los distintos tipos de juicio.

Divide tradicionalmente los juicios según su cualidad, calidad, relación y modalidad, aunque usa los nombres de: existencia, reflexión, necesidad, y concepto para referirse a cada uno de aquellos respectivamente; y en cada uno de estos sigue las tres subdivisiones que había usado Kant; así tenemos como juicios de cualidad o de existencia: positivos, negativos e indefinidos; como juicios de calidad o reflexión: singular, particular, universal; de relación o necesidad: categóricos, hipotéticos y disyuntivos; y por último de modalidad o del concepto: asertóricos, problemáticos y apodícticos. Pero si tradicionalmente estas cuatro divisiones pueden superponerse, para Hegel no es así sino que: "los juicios forman una escala ascendente: hay un desarrollo dentro de cada clase principal de juicios y también un desarrollo de una de esas clases a la siguiente." (Findlay. p. 237) Y esto es así porque los diversos juicios se derivan uno de otro, y todos proceden del concepto pues son en realidad el concepto determinado.

Desde luego hay un progreso que gana en determinaciones, en el primer tipo de juicio, el de existencia; nos encontramos en una relación inmediata y en la cual "no ha habido una reflexión o movimiento de las determinaciones", el sujeto es individual abstracto y el predicado un universal abstracto. Después en el segundo tipo de juicio se establece la determinación de uno en el otro y es entonces un juicio de reflexión; después el nexo manifiesta la identidad esencial y es entonces el juicio de necesidad; por último la diferencia entre sujeto y predicado se convierte en una *forma*, se ha hecho la comparación del concepto y su realidad y se ha llegado al juicio del concepto. Con este juicio se realiza la transición al silogismo.

2.2.3 Relación e integración de los momentos del concepto en el silogismo

En este momento el silogismo va a conciliar la distinción entre los momentos del concepto que han acentuado sus diferencias en el juicio, el silogismo va a poner en unidad al concepto y al juicio, será la superación e integración de esos momentos anteriores y la presentación más acabada del concepto:

El silogismo ha resuelto algo así como la reconstrucción del concepto en el juicio, y por eso como la unidad y verdad de ambos. El concepto como tal tiene sus momentos como eliminados en la unidad; en el juicio esta unidad es algo extrínseco, o, lo que es lo mismo, un extrínseco y los momentos están, sí, relacionados, pero están puestos como extremos independientes. En el silogismo las determinaciones del concepto están como los extremos del juicio, y al mismo tiempo está puesta la unidad determinada de ellos. Por lo tanto el silogismo es el concepto totalmente puesto; por consiguiente lo racional. (C. Lógica. p. 585)

El silogismo mostrará la unidad de los tres momentos constitutivos del concepto: universalidad, particularidad e individualidad y, al mismo tiempo, las diferencias que guardan entre sí. El silogismo es la expresión perfecta del momento que reconstruye los momentos anteriores, a diferencia de otros momentos que en su negación del momento anterior no mostraban con claridad la integración de aquel en este nuevo nivel, podemos ver que ahora este momento es la total integración de esos momentos precedentes pero al mismo tiempo la superación es una manera de negarlos, más bien de negar la parcialidad en que se presentaban y no su función dentro del proceso de elaboración conceptual.

El silogismo es la plena expresión de la razón que alcanza a conocer la verdad del objeto en toda su plenitud, es la culminación del largo proceso de la elaboración conceptual, es la realización del concepto que logra integrar las diferencias y manifestar la unidad de las determinaciones que constituyen a la cosa misma y es su plena identidad con ella. Veamos por qué es la plena expresión de la razón:

The name of reason is much and often heard, and appealed to: but no one thinks of explaining its specific character, or saying what it is, least of all that it has any connection with Syllogism. But formal Syllogism really presents what is reasonable in such a reasonable way that it has nothing to do with any reasonable

matter. But as the matter in question can only be rational in virtue of the same quality by which thought is reason, it can be made so by the form only: and that form is Syllogism. And what is a Syllogism but an explicit putting, i.e. realizing of the notion, at first in form only, as stated above? (Hegel's Logic. p. 244)

Así la forma de la razón es el silogismo que además opera de una manera sutil, de tal modo que no somos conscientes de su presencia en nuestro pensamiento, pero para Hegel cualquier cosa que sea pensada debe de serlo, más bien no tiene alternativas, así que tiene que serlo desde la forma que tiene la razón para poder pensar, y esa forma es el silogismo. Ese silogismo es la realización del concepto y es la realidad misma de toda cosa porque "toda cosa es silogismo", y por ésto el silogismo es, para Hegel, la esencia de lo que es verdadero:

Accordingly the Syllogism is the essential ground of whatever is true: and at the present stage of definition of the Absolute is that it is the Syllogism, or stating the principle in a proposition: everything is Syllogism. Everything is a notion, the existence of which is the differentiation of its members or functions, so that the universal nature of the Notion gives itself external reality by means of particularity, and thereby, and as negative reflection-into-self, makes itself and individual. (Hegel's Logic. p. 245)

Cualquier cosa es un concepto pero se debe enfatizar que su existencia descansa sobre la diferenciación de sus miembros o de sus funciones, y podemos agregar que también de la integración de los mismos. La naturaleza universal del concepto le otorga una realidad externa, en otras palabras puede instanciarse y hacerse un particular y por la reflexión negativa en sí se convierte en lo individual. Pero la realización plena de éste proceso debe ser expresada por medio de la forma del silogismo.

Hegel trata el tema del silogismo de modo análogo al momento anterior, es decir al juicio; comienza con el silogismo cualitativo, después pasa al de reflexión y por último al de necesidad. Hace una revisión de las tres figuras aristotélicas y también considera la cuarta, y desde luego presenta un avance a lo largo del proceso. Como siempre la figura mas débil es aquella que presenta alguna conexión inmediata con la exterioridad y que es por lo mismo

carente de las determinaciones que se conquistan por el proceso de mediaciones a lo largo de las siguientes.

Findlay hace notar cómo Hegel estaba seguro de haber mostrado que la forma perfecta de la razón es el silogismo y por ello presenta su sistema como una triada de silogismos:

Hegel ve además su sistema entero como una gigantesca triada de Silogismos, en la que Naturaleza y Espíritu son mediados por la Idea Lógica, la Idea Lógica y la Naturaleza mediadas a través del Espíritu, y el Espíritu y la Idea Lógica mediados a través de la Naturaleza. (Findlay. p. 243)

Lo más importante, y lo que nosotros deseamos mostrar, para concluir esta sección, es que Hegel ha desarrollado un itinerario en el que nos ha llevado, desde el encuentro más inmediato y desprovisto de determinaciones entre el sujeto y el objeto hasta el interior mismo del sujeto. En ese interior se han formado las mediaciones necesarias para que ahora podamos volver al objeto, pero con las formas de la razón, cuya última y más acabada es el silogismo que nos permite pensar ese objeto como un ser determinado por las relaciones que se han establecido y que han permitido la integración de sus diferencias. Así, el concepto es algo determinado, rico en contenido que permite comprender el ser del objeto de un modo más completo, que su simple presentarse inmediato como existiendo en una exclusiva realidad empírica. El conocimiento de la realidad es el fruto de un largo recorrido en el que se van superando etapas a partir de las contradicciones que se manifiestan, es un negarse al simple encuentro inmediato y es construir determinaciones que permitan integrar y distinguir la identidad de un objeto a partir de relacionarlo con otros y conciliarlo en sus diferencias. Pensando en esto, para concluir esta parte, podemos reflexionar sobre las siguientes ideas de Findlay:

Un objeto, en pocas palabras, es un Individuo real que es aquello que se piensa como penetrado de punta a cabo por significados Genérico y Específico, un estado de ser más alto que el de mera Existencia o mera Sustancialidad. Es un ser en el que los procesos silogísticos han dejado un depósito cristalino, en el que todo lo que una cosa es, lo es por virtud de su Concepto interior o Noción. El Objeto es lo que los Silogismos iluminan, y aquello en que terminan y son absorbidos.

3. Los horizontes... límites epistemológicos e históricos del sistema.

3.1 Límites epistemológicos

3.1.1 La definición del sujeto y el objeto.

3.1.2 La visión del proceso: Teleología.

3.2 Límites históricos

3.2.1 La lógica sin vínculo matemático.

3.2.2 El escaso desarrollo de la Biología.

3.2.3 La ausencia del análisis psicológico.

3. Los horizontes... límites epistemológicos e históricos del sistema.

3.1 Límites epistemológicos

Deseamos únicamente señalar algunos aspectos de la propuesta hegeliana, que no pueden sostenerse al ser considerados desde una perspectiva crítica que ponga en evidencia las deficiencias o errores que implica asumirlos. Si bien reconocemos que el trabajo de Hegel es muy riguroso, también debemos observar que no queda exento de errores, algunos de los cuales se han corregido por filósofos posteriores y otros no han sido mayormente tratados y se han olvidado con el tiempo. No pretendemos hacer un análisis exhaustivo. Tampoco es nuestra intención quitarle méritos al trabajo de Hegel; tan sólo vamos a comentar algunos puntos que nos permitan valorar en una medida justa lo que ha conseguido y lo que le ha faltado.

Antes de señalar los límites que hemos encontrado en el trabajo de Hegel, es necesario revalorar un aspecto que ha sido considerado como límite y que a nuestro juicio no tiene fundamentos para existir como tal. Se trata de la tan común afirmación de que Hegel pensaba que el Espíritu Absoluto había llegado a su máxima realización en su persona misma, y que con él se acababa la historia. Creo que cualquiera que pretenda creer esto, simplemente no ha entendido el pensamiento de Hegel. El sistema de Hegel no se cierra herméticamente, sino que queda abierto a esa realidad dinámica que no puede quedar estancada sino que es ante todo un proceso y la filosofía se encarga de entenderlo así. Baste por el momento quedarnos con dos ideas: la primera tomada de la Filosofía del Derecho, donde Hegel afirma que la filosofía se encarga de la forma más alta del concepto, que es la idea; la segunda tomada de la Ciencia de la lógica y que manifiesta categóricamente que el concepto no es un resultado sino un proceso, "no es un mediado sino la mediación". Pensar algo contrario a este postulado constante de Hegel, puede ser el indicio de una grave equivocación. Pero veamos qué aspectos sí pueden ser justamente considerados como límites.

3.1.1 La definición inicial del sujeto y el objeto.

En la Fenomenología del Espíritu, Hegel parte de la relación entre un sujeto y un objeto, y aún cuando hay una insinuación de la indistinción inicial entre ambos, de inmediato aparece la conciencia del sujeto indicándonos que se trata de un individuo ya constituido como tal. Hegel nos explica el recorrido de la conciencia para llegar a la experiencia de la autoconciencia pero parte ya de una conciencia constituida como tal y de un objeto que ya se presenta de manera inmediata como un "esto" que es percibido como una "cosa". El problema es que se busca la génesis de la autoconciencia pero se parte ya de la autoconciencia misma. Es decir se busca cómo el sujeto llega a reconocerse como tal pero se parte de un sujeto que ya está constituido de ese modo. Desde luego es muy importante reconocer que el trabajo de Hegel busca dar cuenta de la formación de la autoconciencia, pero es claro que su referente es un individuo adulto que ya está formado como sujeto. Así esa intención de encontrar el origen y el punto de partida, que es de algún modo la realización plena de una conciencia, se hacen incompatibles. Como consecuencia de este punto de partida, y aunque Hegel logra una brillante exposición, no puede reconstituir el proceso completo de la formación de la autoconciencia y esto le lleva a poner a un lado elementos muy importantes como las primeras formas de intercambio entre el "sujeto" y el "objeto" que se realizan en el nivel "sensoriomotriz" de los bebés.

De este modo el punto de partida es en realidad un punto de llegada y por esto mismo se olvida el recorrido que se debe seguir para integrar el aspecto de la "sensibilidad" dentro de todo el proceso de conocimiento; en otras palabras por esto se llega a dar la primacía total al aspecto especulativo de la formación del conocimiento y se minimiza y aún más se estigmatiza a la experiencia sensible hasta convertirse en "formas sin contenido". Este fue un límite fuerte para que el pensamiento hegeliano pudiera llegar a poner en su justo lugar tanto al aspecto empírico como al aspecto "especulativo". Desde luego nuestra crítica

parte de los logros alcanzados por la escuela constructivista de Piaget y de igual modo señalaremos el siguiente límite.

3.1.2 La visión del proceso: Teleología.

Para Hegel, la realidad se encuentra estructurada de tal manera, que el espíritu humano va descubriendo de forma necesaria el devenir de un Espíritu Absoluto que es, en última instancia, la fuerza que determina los acontecimientos tal y como se presentan. De este modo aparece el hombre como predestinado a pasar por una serie de etapas que se suceden unas a otras por la fuerza de ese Espíritu. Paradójicamente las culturas y los hombres se van desarrollando para irle dando libertad a ese Espíritu que finalmente habrá de revelarse como el espíritu de los hombres, como la Razón. Esta postura de Hegel le hace dar un sentido al desarrollo del conocimiento que trasciende a la relación entre el sujeto y el objeto, y esto afirma el carácter especulativo de su trabajo que finalmente lo aleja de todo contacto posible de una verificación empírica, verificación que desde luego es teóricamente intolerable dentro de su sistema. Esta perspectiva también será "corregida" posteriormente por varios teóricos, aún dentro del propio siglo de Hegel, pero será también la escuela piagetiana, la que proponga que el conocimiento de la realidad, no es un mero descubrir una estructura que ha sido colocada de antemano en el mundo, sino que el conocimiento habrá de ser construido en un largo proceso de aproximación constante a la realidad, realidad que puede ser conocida y conocimiento que puede ser verificado empíricamente.

3.1.3 Las formas matemáticas y la naturaleza

Dos límites muy significativos en el trabajo de Hegel. El lugar dado a las matemáticas tratándolas como ciencias de la "exterioridad", como esquematismos vacíos que por ello tienen exactitud pero no verdad. Es realmente un límite epistemológico muy fuerte ya que en

su tiempo, las explicaciones de la física ya se habían vuelto matemáticas. Hegel no comprendió el poder explicativo de las matemáticas y que su desarrollo es guiado por un proceso dialéctico que parte justamente del exterior y que va conquistando "profundidad" en el interior del sujeto a partir de la interiorización de sus acciones en operaciones. Esto último también será una aportación de la escuela constructivista. Por otra parte el lugar dado a la naturaleza que, si bien es una manifestación del Espíritu, la considera como el momento de la enajenación del Espíritu. Desde luego en todo su trabajo se postula la idea del proceso y también en la naturaleza, pero en algunos lugares, Hegel afirma que la naturaleza es inerte y que no tiene propiamente la vida del Espíritu. Mientras Hegel afirmaba ésto, Lamarck establecía las bases para la teoría evolutiva de Darwin que también será considerada por Piaget para hacer su epistemología.

3.1.4 Un límite Teológico

Por último, me es necesario señalar que aún cuando Hegel estudió en un seminario, en su obra no da una muestra clara de haber comprendido lo más elemental de la teología cristiana y de haberla comprendido la ha distorsionado totalmente, ya que el Espíritu Absoluto que es el Espíritu de Dios, no va buscando su libertad en un devenir histórico a través de los hombres, y aún quitándoles su propia libertad, contrario a ésto el Espíritu de Dios, según ha sido revelado en las Escrituras, tiene total libertad y tiene una actitud invariable hacia los hombres para llevarlos en todo tiempo y en toda cultura a la Verdad encarnada en Cristo, respetando en primer lugar su libertad para decidir, o no, reconocerle y seguirle.

3.2 Límites históricos

En cuanto a los límites históricos es preciso señalar que, desde luego, estos no habrían podido ser salvados por Hegel ya que se trata de conocimientos construidos, algunos contemporáneamente, pero otros mucho tiempo después de su muerte, así que no podemos considerar a estos límites como defectos o errores del sistema hegeliano, sino que los mencionamos aquí ya que nos pueden ayudar a comprender, en parte, por qué pudieron haberse dado algunos de los errores epistemológicos.

3.2.1 La lógica sin vínculo matemático

Este fue un verdadero límite para el posible desarrollo del trabajo de Hegel, si hubiera existido en su tiempo el cálculo proposicional, tal y como se ha desarrollado desde el siglo pasado pero principalmente en el presente siglo, quizá habría desarrollado su Ciencia de la lógica, no desde los límites de la lógica aristotélica, sino a partir de ese cálculo que ha permitido un gran desarrollo en la formalización. Desde luego es posible concebir que Hegel habría buscado los "contenidos" de esas "formas", y no habría realizado la crítica al conocimiento que utiliza a las matemáticas.

3.2.2 El escaso desarrollo de la Biología

En este sentido debemos señalar que el trabajo realizado por Lamarck y posteriormente por Darwin, dió un sentido completamente nuevo a los estudios sobre biología. Para Hegel podría haber tenido mucho sentido, conocer la teoría evolutiva ya que su trabajo desde luego retoma la evolución dinámica de las culturas, en su devenir histórico. Pero por otro lado Hegel considera que en la naturaleza no hay un proceso similar.

3.2.3 La ausencia del análisis psicológico.

Los estudios experimentales de psicología que se desarrollaron en este siglo y a fines del pasado, establecieron una metodología de análisis que sentaron las bases para un

conocimiento del sujeto, como nunca antes se había logrado. Es indiscutible que ésto es un límite histórico insuperable para el trabajo de Hegel, que mucho se habría beneficiado con el análisis de tipo clínico.

4. Algunas herramientas teóricas y de investigación con las que cuenta Piaget.

4.1 La Lógica matemática.

4.2 El desarrollo de la biología.

4.3 La evolución de la psicología experimental.

4. Algunas herramientas teóricas y de investigación con las que cuenta Piaget

Para desarrollar su epistemología genética, Piaget utiliza conocimientos de distintas disciplinas científicas para poder integrar de este modo los distintos aspectos de la realidad que inciden en la problemática de la construcción del conocimiento. La inquietud interdisciplinaria de Piaget es comprensible al analizar su biografía y encontrarnos en ella que habiéndose formado como biólogo, se acerca a la filosofía desde joven, y además pronto comienza a trabajar en el campo de la psicología; todo esto deja en él profundas huellas que influirán de manera muy significativa en desarrollo de su teoría. Pero debemos tomar en cuenta que a pesar de esa variada y rica formación, que además se acrecentará con estudios de lógica y de matemáticas, de ninguna manera Piaget considera que la empresa que desea desarrollar pueda ser obra de un solo hombre; por el contrario casi desde el inicio Piaget buscará trabajar en conjunto con otros investigadores para poder realizar una labor que integre de una manera más comprensiva todos los aspectos de la realidad que intervienen de manera directa en la posibilidad de construcción de los conocimientos. Así trabaja arduamente hasta conseguir que se instituya el Centro Internacional de Epistemología Genética en donde cada año se reúnen especialistas de distintas disciplinas para trabajar en un proyecto concreto que aborde algún problema específico de interés epistemológico. De esta manera se congregan matemáticos, físicos, lógicos, biólogos, psicólogos, etc., de fama mundial, para desarrollar una labor interdisciplinaria.

Posiblemente una de las razones que llevaron a Piaget a la construcción de este Centro fue su conocimiento del enorme avance que se dió en algunas de estas disciplinas a partir del siglo pasado y que ha continuado en el presente. Vamos solamente a mencionar en un muy breve análisis a tres de las ciencias que más han avanzado y de las que Piaget utiliza algunas herramientas teóricas para desarrollar su epistemología. Estas ciencias son la biología, la psicología y la lógica matemática.

4.1 La Lógica matemática

Fácilmente podemos reconocer el progreso de la lógica matemática a partir de los trabajos de Boole, Peirce, Frege, Peano y de los intentos de Russell y Whitehead por encontrar en la lógica los fundamentos de las matemáticas. Además es muy notorio el auge que cobra la formalización, para buscar soluciones a problemas epistemológicos, a partir del círculo de Viena, que fue inspirado por el *Tractatus* de Wittgenstein, todo esto, desde luego, debía ser considerado en el desarrollo de la epistemología genética. Por lo tanto debemos señalar dos influencias muy fuertes para Piaget, que se derivan del desarrollo de esta ciencia. En primer lugar hay que considerar el propio desarrollo de los instrumentos para el análisis lógico, que adopta algunos elementos de tipo matemático y construye toda una simbolización para alcanzar una expresión formal que conquiste un mayor rigor deductivo; en pocas palabras se trata de los logros del desarrollo interno de la disciplina. En segundo lugar es importante observar los problemas epistemológicos que se relacionan directamente con ella, por una parte en la frontera de su relación con las matemáticas se presenta la cuestión de los fundamentos que es tratada por Russell, y por otra el uso que tiene en la postura del positivismo lógico en su búsqueda de los principios epistemológicos de la ciencia.

Veamos, en principio, algunos de los logros más importantes de la lógica matemática, a partir de los autores mencionados. Boole tiene el mérito de haber hecho realidad el sueño de Leibniz al introducir elementos tomados del álgebra y adoptar un tipo de cálculo matemático en el terreno de la lógica. Por su parte Peirce aporta las "tablas de verdad" para el cálculo proposicional y busca definir los conectores en función de uno solo. Frege tiene numerosas aportaciones para el desarrollo de la lógica entre ellas podemos reconocer su punto de vista acerca de que la lógica no es una parte de las matemáticas, sino que éstas deben ser comprendidas desde aquella. También introduce algunos conceptos nuevos, como "valor de verdad", "función", "cuantificador", etc. Y muy importante su

estudio acerca del sentido y la referencia; además impulso la lógica de predicados. Por otro lado, Peano realiza la axiomatización de la aritmética y pone en auge a la lógica proposicional e introduce definitivamente el uso de la expresión lógica matemática. Russell es un personaje muy relevante para la lógica de este siglo, entre algunas de las cosas importantes realiza sus Principia mathematica en colaboración con Whitehead, en donde busca la aplicación de los fundamentos lógicos a las matemáticas. También establece su paradoja a la que busca dar solución por medio de su teoría de los tipos. Y algo muy importante es el desarrollo del atomismo lógico que influirá mucho en el trabajo de Wittgenstein y desde luego en la filosofía del círculo de Viena.

Todos estos avances son conocidos por Piaget quien los utilizará no sólo de manera instrumental sino también para entablar discusiones teóricas muy importantes para el desarrollo de su propia epistemología. Por ello es necesario reconocer que las discusiones suscitadas acerca de la posibilidad de encontrar los fundamentos de las matemáticas a partir de la lógica, tienen una fuerte influencia en la epistemología genética. Así Piaget no estará de acuerdo con el trabajo de Russell y tendrá la oportunidad de conocer el teorema de Gödel y de confrontarlo con su propia teoría para demostrar lo erróneo de la postura de Russell. Es necesario enfatizar que el asunto de los fundamentos de las matemáticas es algo que preocupa a Piaget quien estará muy atento a los trabajos epistemológicos que surgen en el seno de esta disciplina, así en algún momento de su vida conoce los trabajos de la escuela Burbaki, que se desarrollaron el siglo pasado, identifica que hay una muy significativa coincidencia de su trabajo con algunas de las soluciones propuestas por la escuela. De esta manera vamos a encontrar en el trabajo de Piaget algunos recursos tomados de la lógica matemática y también discusiones frecuentes con algunas posturas que también la utilizan como el positivismo lógico. Además de que los problemas relacionados con las matemáticas también le llevan a profundizar sus estudios en esta disciplina y a tomar algunos elementos directamente de ella.

4.2 El desarrollo de la biología

Piaget fue biólogo. Su formación profesional en este campo la inicio muy joven cuando comenzó a ayudar en la clasificación de moluscos en el museo de historia natural de la localidad en que vivía. A los catorce años ya había publicado sobre temas de malacología en alguna revista especializada. Y a los 22 años obtuvo un doctorado en ciencias naturales, con una tesis sobre la distribución y la variabilidad de los moluscos del Valais (una región suiza) (Cfr. Piaget 1986. p. 16). De esta manera podemos comprender que la influencia que la biología ejerció sobre él fue definitiva y reconocer, no sólo por el asunto que trata en su tesis doctoral, que desde una edad temprana tenía conocimiento de las propuestas de Lamarck y de Darwin, ya que a los 18 años publica un artículo donde expresa una postura intermedia, respecto a la herencia de los caracteres adquiridos, que había sido propuesta por aquellos. Así el desarrollo de la teoría evolutiva tendrá una presencia constante a lo largo de su trabajo epistemológico.

Por lo anterior vamos a mencionar ahora algunas ideas de las teorías sobre la evolución. En el mismo año del nacimiento de Darwin, 1809, Lamarck publica su Filosofía zoológica, y una de las ideas centrales de su propuesta es la siguiente:

No es la forma -del cuerpo o de cada una de sus partes- la que da lugar a las costumbres y al modo de vida de los animales, sino que, al contrario, las costumbres, el modo de vida y todas las demás circunstancias influyentes han ido constituyendo a lo largo del tiempo la forma del cuerpo y de cada una de las partes de los animales. A través de las formas se han adquirido facultades nuevas, y poco a poco la naturaleza ha llegado a formar los animales como los vemos actualmente. (Lamarck. Citado por Reale. 1988. Tomo III. p. 334)

Es notorio, para Lamarck, que la evolución de la especie ocurre debido al estímulo proveniente del ambiente, de manera que ese estímulo indica al organismo cómo debe transformarse para conseguir su adaptación al medio en que se encuentra.

Para Darwin el desarrollo evolutivo de la vida se realiza también por medio de un proceso adaptativo pero en el que hay una "selección" que efectúa el medio ambiente entre las más idóneas de las variaciones hereditarias que existen. El trabajo de Darwin consolida a

la teoría evolucionista gracias al enorme trabajo para sistematizar las pruebas con que es respaldada. Lo que ha nosotros interesa es ver cómo la idea de adaptación es recuperada por Piaget para desarrollar su epistemología y reconocer que está presente, en toda su obra, la influencia de estos teóricos.

4.3 La evolución de la psicología experimental

Una vez que Piaget hubo terminado su doctorado buscó trabajar en un laboratorio de psicología y frecuentó el laboratorio de G. E. Lipps y de Wreschner, y la clínica psiquiátrica de Bleuler. En el momento en que decide abandonar el desarrollo de sus ideas filosóficas y buscar una base experimental, comienza a incrementar sus conocimientos científicos. Se encuentra con el doctor Simon, que junto con Binet desarrolló los primeros tests de inteligencia, y le propone trabajar en la estandarización de los tests de razonamiento del inglés C. Burt, para aplicarlos en los niños parisinos. Esta labor será fundamental para el desarrollo posterior de su trabajo psicológico, ya que en lugar de simplemente ver el número de las preguntas acertadas y el de las erróneas, comienza a observar aquellas preguntas que los niños equivocaban de manera sistemática y a buscar las razones de ello. Esto le llevó a preguntar a los niños por qué daban esas respuestas y así comenzó a realizar sus interrogatorios de tipo clínico para desentrañar las causas de aquellos errores sistemáticos. Así durante dos años siguió con investigaciones en este sentido hasta llegar a establecer como claro objeto de estudio a los procesos psicológicos que subyacen a las operaciones lógicas.

Debemos reconocer que, ciertamente a partir del conocimiento del análisis psicológico con el que se encuentra, Piaget desarrolla su propio estilo de análisis clínico y consolida los estudios psicogenéticos. Podemos ver que algunos aspectos de investigación clínica cambian entre el estudio de un estadio a otro pero que la metodología que subyace es constante.

5. Estado de la cuestión en su tiempo.

5.1 La posición del Positivismo Lógico.

5. Estado de la cuestión en su tiempo

En el caso de Piaget no vamos a realizar un estudio tan extenso como el que hicimos para aproximarnos al pensamiento de Hegel. La razón es la existencia de una postura teórica que, de forma avasalladora, domina todo el horizonte de la reflexión epistemológica en el tiempo en que Piaget realiza su obra. Esta postura es el empirismo lógico que además otorga al concepto un claro lugar, por el papel asignado a la lógica dentro de la teoría. Ciertamente en la obra de Piaget se establece diálogo con otras posturas epistemológicas como el vitalismo de Bergson o la fenomenología de Husserl, y en general se tiene presente a la gran tradición epistemológica desde diversas posturas que van de la cuna helenista de la filosofía hasta algunos que hacen epistemología dentro de su propia disciplina como H. Poincaré, etc. Claro que toda teoría es deudora de las precedentes, y desde luego la piagetiana no es la excepción, pero el asunto del estado de conocimiento bien puede ser comprendido desde el empirismo lógico que, enfatizamos, es la teoría "vigente" en el tiempo en que Piaget desarrolla sus estudios epistemológicos. Ahora vamos a analizar de manera muy resumida en que consiste la propuesta epistemológica del empirismo lógico, y a partir de la recepción que tiene, por parte del mismo Piaget, señalaremos algunos de sus aciertos y de sus errores más notorios.

5.1 La posición del Positivismo Lógico

El gran proyecto de esta postura epistemológica consiste, al igual que en el positivismo clásico, en conquistar dos grandes logros para la ciencia: en primer lugar la unificación del saber científico (de ahí que también se le denomina "movimiento para la unidad de las ciencias"), y en segundo lugar, y de forma estrechamente relacionada con el primero, alcanzar un método que le permita no sólo evitar los errores sino prevenirse de aquellos conceptos carentes de sentido que dan lugar a investigaciones infructuosas por tratarse de "seudoproblemas", este método tendría que ser compartido por toda ciencia, independientemente del objeto de estudio de cada una, de aquí se establecería la posibilidad de unión en las ciencias.

Para lograr la unión del saber y la constitución de este método general se requiere la adopción de dos principios rectores que son inseparables. Por una parte el respeto a los hechos, es decir todo conocimiento debe ser, en alguna medida, corroborado por medio de la experiencia empírica; y por otra parte, la adopción de un lenguaje común, elaborado rigurosamente para que no permita ambigüedades y, al contrario, sea exacto y por ello confiable. La primera condición no es nueva y todo científico cuyo campo de investigación se relacione con la experimentación habrá de aceptarla sin objeción alguna. La segunda condición, es decir la elaboración de ese lenguaje exacto y común para todas las ciencias, es lo que distingue a este positivismo lógico del clásico. Desde luego desde mucho tiempo atrás se había pensado que el lenguaje de las ciencias es el matemático pero ahora no se habrá de restringir a él la propuesta del positivismo lógico, sino que habrá de adoptar a la lógica simbólica como un nuevo recurso para la unión de las ciencias a partir de su método.

Vamos a analizar en primer lugar el sentido que tiene la lógica para esta postura y después el lugar que tienen los principios empíricos en la teoría. El auge que cobra el "análisis formalizante" para la escuela del círculo de Viena, cuna del positivismo lógico, se debe principalmente a los trabajos de Russell y Whitehead con la elaboración de sus

Principia mathematica, y al de Wittgenstein con su *Tractatus*. Ahora bien sobre el papel de la lógica, la postura del círculo de viena asume dos principios que orientan sus reflexiones: en primer lugar la lógica es el lenguaje más general que requiere la epistemología para el análisis de los métodos y fundamentos de las ciencias; y en segundo lugar entender que la lógica es únicamente un lenguaje. Es muy útil el uso de la lógica para erradicar a los pseudoconceptos y prevenir así el empleo infructuoso del tiempo tratando de resolver los seudoproblemas que ocasionan. Esta es una posición claramente defendida por Carnap en su trabajo sobre *la superación de la metafísica...*, lo que se busca es la utilización de la lógica para poder tener la más alta precisión en toda reflexión científica. Pero pensar que la lógica es únicamente un lenguaje es caer en un muy serio error que será criticado por Piaget. En cuanto al asunto de la contrastación empírica, para los filósofos del círculo de viena, basta con tener los ojos bien abiertos y descubrir aquellos eventos empíricos que pueden ser expresados por medio de oraciones primitivas, que por una parte corresponden al hecho estudiado, y por otra parte son las expresiones lógicas elementales a partir de las cuales se habrán de deducir, con todo rigor formal, al resto de los conocimientos que dentro de una teoría no pueden ser verificados experimentalmente. En síntesis esta propuesta epistemológica desacansa en la certeza de que toda teoría científica puede tener la seguridad de la contrastación empírica en sus enunciados de base o protocolarios, que pueden ser corroborados a partir de la percepción directa de los hechos que son enunciados por ellos. De este modo el criterio de verificación será doble: tanto el rigor formal que se manifieste en la construcción teórica, como la posibilidad de contrastación empírica de sus proposiciones protocolarias.

La postura que sostiene entonces el empirismo lógico en cuanto al lugar que ocupa el concepto dentro de su teoría es propiamente un nominalismo. En este nominalismo hay una distinción radical entre las relaciones analíticas y las sintéticas, lo analítico es propio del lenguaje que se verifica por medio de las relaciones tautológicas a las que llega y por otra parte lo sintético queda circunscrito de forma exclusiva a las contrastaciones empíricas.

Piaget reconoce el valioso trabajo realizado por la escuela del positivismo lógico, y coincide en que tanto la contrastación empírica como el análisis formal deben ocupar un lugar central dentro del desarrollo científico. Y precisamente por ello busca demostrar a partir de su teoría, que tendrá contrastación empírica y será rigurosamente orientada por la lógica matemática, que la propuesta del empirismo lógico tiene graves errores. Quizá sea paradójico pero Piaget utiliza el análisis lógico y la verificación empírica para refutar algunas tesis principales del empirismo lógico.

La crítica de Piaget se centra en dos asuntos capitales: por una parte la visión que tiene el positivismo lógico acerca de que la lógica es un simple lenguaje, y por otra parte el supuesto de que la percepción de un hecho o evento puede ser de manera directa e inmediata y además neutral. En ambos aspectos, Piaget critica el sentido pasivo que tiene el sujeto dentro de la teoría. En el primer caso, al considerar a la lógica como un simple lenguaje, el papel del sujeto se reduce a poder relacionar de forma coherente a los signos que tienen el significado que les otorgan los hechos que se expresan por medio de ellos. En el segundo el sujeto sería un tipo de tabla rasa que recibe de manera directa los hechos empíricos.

Para superar los límites de la postura del empirismo lógico, la epistemología constructivista de Piaget busca dar cuenta del lugar que ocupa la lógica para el desarrollo cognitivo del sujeto, o más bien cómo la lógica no es simplemente un lenguaje sino toda una conquista que rebasa por mucho el sentido que tiene un mero lenguaje, es decir que la lógica es también el resultado de procesos de equilibración en las estructuras cognitivas del sujeto; y por otra parte hará patente que no es posible nunca la lectura de los hechos empíricos de forma directa sino que siempre estará presente alguna estructura cognitiva que pueda asimilar a aquellos "observables". Analicemos entonces la propuesta Piagetiana para comprender cómo se construye la solución a estos problemas.

6. De qué manera se forman el concepto y el juicio para Piaget.

6.1 Aproximación al problema desde la epistemología genética.

6.2 El proceso constructivo: la dinámica sujeto-objeto.

6.3 La lógica operatoria.

6.4 El avance dialéctico y algunos aspectos sobre la contradicción

6. De qué manera se forman el concepto y el juicio para Piaget.

La piagetiana es una metodología que se desarrolla a partir de postulados que no pretenden ser inamovibles, últimos, neutrales ni aún acabados; dichos postulados no deben considerarse ni derivados, ni factibles de una mera comprobación formal, mediante un sistema axiomático y no pueden ser vistos como el resultado de una observación directa a nuestra realidad circundante. Los postulados de Piaget se establecen como conquistas de la acción del sujeto sobre el objeto, más precisamente de la interacción sujeto-objeto, y asumen estar condicionados por el momento histórico en que se producen. Pero los postulados piagetianos nos invitan a que los probemos en el mismo campo de los hechos. El reto no es tan sólo que esos postulados sean superados, sino que aquellos supuestos sobre los que descansa la teoría, sean demostrados como inconsistentes y que se señalen las contradicciones a las que se puede llegar si los asumimos. En otras palabras Piaget nos invita a tomar esos supuestos, que además busca hacer explícitos, y que comprobemos su validez por nosotros mismos. Pero también su postura lleva una advertencia tácita: si al analizar la consistencia de su teoría debemos encontrarnos en una teoría superior que nos permita entender cuáles son sus contradicciones entonces estaremos más bien demostrando su validez. Así probar las inconsistencias de la teoría piagetiana a partir de una teoría más elaborada y rica conceptualmente no sería otra cosa más que demostrar su solidez.

La teoría de Piaget busca dar cuenta del proceso que hemos seguido para desarrollar nuestro conocimiento y llegar a hacer explícito cómo se realiza la formación misma de los criterios a partir de los cuales es analizado el proceso. Debemos reconocer que la preocupación central de Piaget, es establecer una epistemología científica que nos haga comprender cómo ha sido posible que el género humano conquiste conocimientos formalmente válidos, empíricamente contrastables, o teóricamente necesarios, es decir cómo es posible cualquier tipo de conocimiento.

6.1 Aproximación al problema desde la epistemología genética.

La epistemología genética

El problema de la elaboración conceptual se encuentra, dentro de la teoría piagetiana, subordinado a los problemas de la posibilidad de construcción del conocimiento en general. El problema epistemológico es explorado por Piaget a través de una metodología especial que se encuentra orientada por su teoría genética; a continuación haremos una exposición general de ambas.

En el Tratado de lógica y conocimiento científico, Piaget dedica un volumen para explicar la naturaleza y los métodos de la epistemología; comienza definiendo a la Lógica como el estudio de las condiciones formales de la verdad y después presenta las siguientes dos definiciones de epistemología:

Podríamos definir la epistemología, en una primera aproximación, como el estudio de la constitución de los conocimientos válidos, sin olvidar que el término "constitución" abarca simultáneamente las condiciones de acceso y las condiciones propiamente constitutivas. (...)
En último análisis llegaremos a definir la epistemología como el estudio del pasaje de los estados de menor conocimiento a los estados de conocimientos más avanzados. Esta definición genética de la epistemología equivale idénticamente a la precedente, tan pronto como se admita que la "constitución de los conocimientos válidos" no está jamás acabada... (Piaget. 1979. p. 15-16)

El trabajo epistemológico de Piaget parte de una reflexión sobre la validez de los conocimientos científicos e intenta responder con ella a los problemas tradicionales de la teoría del conocimiento, así que a lo largo de sus trabajos tiene presente a la gran tradición filosófica y establece un diálogo permanente, aunque no siempre explícito, con las teorías epistemológicas más representativas. Pero lo fundamental para Piaget no es definir qué cosa

es el conocimiento sino más bien dar cuenta de cómo pasamos de un estado de menor conocimiento a un estado de mayor conocimiento.

La posición de Piaget se sitúa como una alternativa entre el empirismo y el racionalismo, busca conciliar ambas posturas pretendiendo hacer una síntesis, retomando tanto los aspectos innatos, que se concretan a la herencia biológica de algunas acciones instintivas como la succión de los recién nacidos, así como los de construcción que realiza el individuo; esta postura fue llamada por él mismo relativismo y posteriormente ha sido denominada constructivismo. Esta denominación se debe a que el sujeto tiene un papel activo en la construcción del conocimiento, de manera que éste no le llega simplemente del exterior sino que debe elaborar los mecanismos de intercambio a partir de la coordinación de sus acciones que le permiten una coordinación de los objetos para conocerlos. El sentido constructivista obedece también a una inquietud que motivó el trabajo de Piaget desde sus primeros años, que era establecer una epistemología con bases biológicas, de allí tomó la noción de adaptación, entendida como el equilibrio entre la acomodación y la asimilación; la asimilación es la incorporación de la información obtenida de los objetos a las estructuras cognitivas del sujeto, y la acomodación es la adecuación de los esquemas del sujeto a los datos exteriores. Estas nociones las podremos apreciar mejor en la exposición sobre las relaciones entre el sujeto y el objeto. Pero antes vamos a aclarar los métodos de la epistemología genética, a saber, el histórico-crítico y el psicogenético.

Método histórico-crítico

Este método busca comprender cómo se ha llegado al estado actual de las ciencias y para ello realiza una reconstrucción histórica con el fin de someterla a un análisis crítico en el sentido kantiano, y de éste modo se pretende determinar cómo se ha generado la transición de un nivel de conocimientos al siguiente. Así se hace un recorrido a lo largo de la

historia para comprender cómo se formulaban teorías para explicar fenómenos y cómo los fenómenos transformaban las teorías, de este modo se trata de desentrañar el papel que tienen tanto el sujeto como el objeto en la formación del conocimiento. "...por ejemplo -dice Piaget- para disociar las partes respectivas de la deducción y de la experiencia en el momento de la constitución de un principio como, un principio físico de conservación."(Piaget. 1976. p.97) Piaget señala, en esta misma obra, que este método ha sido utilizado por otros investigadores como P. Duhem, P. Boutroux, L. Brunschvicg, G. y S. Bachelard, Canguilhem, etc.

Una característica del método, es comprender, el desarrollo mismo de las ciencias, y cómo se llega a establecer una teoría que reemplaza a otra en un momento dado. Para ejemplificar este problema Piaget presenta a uno de los autores que cita, el cual ha llegado a una postura de relativismo extremo, en el que la sucesión de una teoría a otra sería totalmente arbitraria, podemos recordar que algo similar es sostenido por Foucault en Las palabras y las cosas, en donde el cambio de una episteme a otra no obedece a ninguna regla. Frente a esto Piaget se pregunta si se podría establecer alguna teoría en que la relatividad alcanzara sus propias invariantes, de modo que se pudiera evitar caer en un relativismo escéptico. Sugiere que esto puede resolverse si se atiende al desarrollo mismo de las estructuras teóricas de las ciencias:

La cuestión principal, a propósito de la cual hay que examinar las conexiones entre el devenir histórico y las normas o incluso, como veremos, entre este devenir y el estatuto existencial del objeto, resulta de este modo la cuestión del desarrollo de las estructuras en términos de sucesión contingente o de integración progresiva. La cuestión reside, pues, en establecer si la razón evoluciona sin razón o si la razón de la constitución de una nueva estructura implica, por otra parte, la necesidad de integración de las estructuras precedentes. (Piaget. 1979. p. 103)

Piaget llega a la conclusión de que la última posición, o sea que hay una integración, es la solución correcta a ese problema. Desde luego, para sostener esto presenta diversos ejemplos históricos, entre ellos que la teoría de la relatividad no anuló a la teoría newtoniana

de la gravitación , ya que en algunas escalas el espacio físico sigue siendo euclidiano. Lo que sostiene Piaget, en última instancia, es que a pesar de que el conocimiento no se encuentre terminado y de estar histórica y socialmente condicionado, no hay razón para un relativismo escéptico porque lo ya conquistado no tiene amenazas de desaparecer, sino únicamente la posibilidad de ser incorporado a estructuras teóricas más amplias que permitan un conocimiento más comprensivo de la realidad y por ello:

...una nueva teoría nunca produce la abolición total de las adquisiciones precedentes y la integración de éstas últimas en la construcción nueva puede tomar la forma de una aproximación ligada a una cierta escala de observación. (Piaget, 1979, p. 104)

Desde luego hay un gran problema para poder seguir con precisión cómo se ha generado el conocimiento científico en cada una de sus etapas y sobre todo para comprenderlo desde un principio, ya que sus conceptos fueron extraídos primero del sentido común, y como la historia de esas nociones puede estar perdida para siempre, se hace necesario buscar algún método que nos permita, con certeza, reconstruir la génesis de las nociones más importantes para las ciencias. Para completar el método histórico-crítico, Piaget desarrolla el método psicogenético.

El método psicogenético

La mayor parte de la obra de Piaget sigue el método psicogenético para reconstruir la génesis de la formación de las estructuras cognitivas, pero en función de su interés más importante que era la epistemología; por ello aunado al método psicogenético utiliza el análisis "directo", el análisis formalizante y el método histórico-crítico. Para Piaget la epistemología genética consiste en tomar en serio los aportes de la psicología, en lugar de conformarse con la introspección y las reflexiones especulativas. Pero los aportes de la psicología que utilizará no son los del conductismo, que estaba en boga cuando realizó sus investigaciones, sino que él mismo va a desarrollar un método de análisis que da lugar a la

psicología genética. Ahora podemos preguntar a Piaget: ¿Por qué recurrir a la psicología para resolver problemas epistemológicos? y su respuesta sería que: la epistemología trata de relaciones de conocimiento entre el sujeto y el objeto, y debido a que el objeto sólo es conocido por la experiencia del sujeto, es necesario saber cómo el sujeto organiza ésta experiencia. Aún la experiencia de hacer una deducción lógica, su validez desde luego corresponde analizarla a la lógica como tal, pero en cuanto a que el hecho mismo implica un proceso mental, debe entonces ser analizado desde el punto de vista psicológico, esto podría hacernos pensar en un psicologismo pero Piaget escapa de él y Deaño explica:

Lógica y psicología son disciplinas absolutamente independientes, aunque se complementan. Y si hay coincidencia en los problemas, hay una independencia radical en los métodos. La una es una ciencia formal en tanto que la otra es una ciencia experimental. (Deaño. p. 119)

Además este hecho debe ser considerado en su dimensión genética porque el asunto no es tanto resolver la pregunta de ¿Qué es y cómo esta formada la estructura de razonamiento que le permite al sujeto hacer una deducción?, sino que la pregunta más bien será ¿Cómo ha podido el sujeto acceder a esa estructura?

Para seguir el proceso constructivo de las estructuras cognitivas de un sujeto, Piaget ha utilizado distintos métodos de análisis psicogenético, para poder explicar las sucesivas etapas de desarrollo desde niños recién nacidos hasta adolescentes, empleando en algunos casos la observación "directa" de la conducta en los recién nacidos, y en otros algunas pruebas de tipo clínico en niños y adolescentes. De un modo o de otro, el trabajo de Piaget es riguroso y siempre esta orientado por la inquietud epistemológica fundamental de entender cómo es posible pasar de un estado de menor conocimiento a uno de mayor, atendiendo también siempre al problema de cómo es posible su validez, y ya sean dirigidos sus

experimentos a lactantes o adolescentes conservan algunas constantes metodológicas que

Flavell precisa:

Hay determinadas características del enfoque de Piaget que están presentes en todos los estudios que van más allá de la mera observación del comportamiento inmediato. En primer lugar, la presentación de algún tipo de tarea ante la cual el niño da algún tipo de respuesta. No a todos los niños ni siquiera a los de un mismo grupo de edad, se les dará exactamente la misma tarea, ni tampoco una tarea particular se administra exactamente del mismo modo a todos los niños que se la presenta. Apenas el niño da su respuesta, el experimentador le hace una pregunta, plantea una nueva variación del problema o crea una nueva situación de estímulo. Esta nueva situación estímulo es en parte una respuesta a la respuesta del niño. Es decir, el experimentador selecciona alguna tarea de la cual espera en consonancia con su experiencia y marco de referencia teórico, que aclarará lo que se halla implícito en la respuesta y proporcionará una mayor comprensión de la estructura cognoscitiva del niño. (Flavell. p. 47)

El método psicogenético le ha permitido a Piaget realizar experimentos con los que ha comprobado o corregido su teoría epistemológica. Su postura le hizo objeto de incontables críticas pero su confianza, en los conocimientos que alcanzó y en el método utilizado, le permitió trabajar aún con varios de sus críticos, entre ellos el matemático E.W. Beth, junto con el cual escribió: Epistemología, matemática y psicología, libro que trata, entre otras cosas, el problema del psicologismo (la falacia del paso del hecho psicológico a la norma lógica), que Beth consideraba dentro del trabajo de Piaget, y que al final permite probar las distancias que Piaget guardó para respetar la autonomía de cada disciplina y no caer ni en psicologismo ni en logicismo (recíproca del psicologismo), sino utilizar tanto a la lógica como a la psicología, entre otras ciencias, para resolver problemas de carácter propiamente epistemológico. Así, lo característico de la metodología piagetiana es la constante búsqueda de comprobación o corrección de sus hipótesis de trabajo y aún de los supuestos de las mismas. En este sentido, para superar sus supuestos, se vio en la necesidad de apoyar su teoría genética en las condiciones previas a la construcción del primer conocimiento del lactante, y esto le llevó a realizar el único trabajo que no presenta experimentaciones para probar sus hipótesis sino que se establece sobre las interpretaciones

de sus conocimientos en biología (Piaget fue primeramente biólogo) relacionados con su trabajo experimental, trabajo que tituló: Biología y Conocimiento. En esta obra trata de explicar la biogénesis de los conocimientos.

En resumen, podemos decir que la extensa obra de Piaget, está contundentemente enfocada a la solución del problema de la validez de nuestros conocimientos y concretamente del paso de los niveles de menor validez a los de mayor. Así cualquier tipo de análisis se integra a los propósitos de la construcción de su epistemología genética que busca discernir los procesos que permiten el cambio de una estructura a otra:

En su conjunto, la estrecha interdependencia de los análisis directos, formalizantes, histórico-críticos y genéticos proviene de la necesidad fundamental de una dialéctica de la génesis y de la estructura, correspondiente a sus interacciones efectivas y alternativas. En efecto, no existe génesis sin estructuras, pues toda génesis consiste en la transformación progresiva de una estructura anterior, bajo la influencia de situaciones nuevas y toda génesis desemboca en la construcción de una nueva estructura, por el hecho de que toda génesis aún si se inicia y se desarrolla bajo el signo de desequilibrios parciales, consiste tarde o temprano en un restablecimiento de una nueva forma de equilibrio, que corresponda a esta nueva estructura. Recíprocamente, toda estructura implica la posibilidad de nuevas génesis... ..y toda estructura proviene de una génesis anterior... (Piaget. 1979. p. 117)

El paso de una estructura a otra podrá comprenderse mejor a continuación al considerar en términos generales lo característico de los estadios de desarrollo cognoscitivo propuestos por Piaget y al explicar la dinámica de su construcción que se realiza en la interacción sujeto-objeto.

6.2 El proceso constructivo: la dinámica sujeto-objeto.

Una constante en el trabajo de Piaget es el énfasis en los procesos de intercambio entre el sujeto y el objeto, de modo que no privilegia a uno u otro en la formación del conocimiento, así en principio no tiene el sujeto de manera a priori una estructura que le permita siquiera percibir al objeto y de la misma manera el objeto no está revestido ni siquiera de las propiedades que le den identidad. Únicamente por la acción del sujeto sobre los objetos se van construyendo los esquemas de intercambio que van posibilitando la adaptación de la inteligencia al medio, en su doble aspecto de asimilación y acomodación, y esto desde las primitivas composiciones de la sensibilidad que son posibles por la percepción:

...para ser más exactos habría que hablar del origen perceptivo y no sensorial de los conocimientos científicos, puesto que la percepción no es un compuesto de sensaciones sino una composición inmediata de éstas. Ahora bien, si las sensaciones siempre están reunidas en percepciones, podemos preguntarnos si la percepción misma constituye una realidad autónoma. A lo que hay que responder que depende de la motricidad. (...) Nuestros conocimientos no provienen únicamente ni de la sensación ni de la percepción, sino de la totalidad de la acción con respecto de la cual la percepción sólo constituye la función de señalización. En efecto, lo propio de la inteligencia no es contemplar sino transformar y su mecanismo es esencialmente operatorio. Ahora bien, como las operaciones consisten en acciones interiorizadas y coordinadas en estructuras de conjunto (reversibles, etc.) si se quiere dar cuenta de este aspecto operatorio de la inteligencia humana, es conveniente partir de la acción misma y no de la percepción sin más. (Piaget. 1979 (A). pp. 88-89)

Esta es una fuerte crítica al empirismo y además probada empíricamente ya que Piaget analiza desde las primitivas acciones del lactante, que se concretan, al principio, al ejercicio de los reflejos heredados, y que posteriormente se van coordinando para formar los primeros esquemas de acción que pueden incorporar a los objetos por los significados que les dan y que se distinguen en asimilación simple, reconocimiento etc; y de aquí desarrolla un recorrido -teórico y experimental- que le lleva hasta las complejas acciones lógicas y matemáticas y que son posibles por la estructura de conjunto que forma el grupo INRC

(Identidad, inversa, recíproca y correlativa), que caracteriza al pensamiento formal plenamente desarrollado. A continuación presentaremos de manera esquemática algunas de las acciones representativas de cada estadio en que se ha dividido, para su comprensión, el desarrollo cognoscitivo del sujeto. Es oportuno advertir que cada uno de los siguientes estadios se ha dividido a su vez en numerosos subestadios, por ello debemos entender que no es nuestra intención presentar un "resumen" del extenso trabajo de Piaget, cosa además imposible de realizar en un sólo volumen (y que está fuera de nuestros propósitos); sino tan sólo exponer algunos ejemplos que representan por una parte la diversidad, y al mismo tiempo la unidad, de la metodología de su análisis y por otra los alcances del conocimiento que el sujeto tiene sobre el objeto en distintos estadios de su desarrollo, esto finalmente es lo que nos interesa.

Del nacimiento de la inteligencia a la formación del símbolo...

Piaget dedica tres volúmenes de su obra para presentar el proceso que lleva al niño recién nacido a la adquisición de la función simbólica a partir de su acción con la realidad circundante, en cada uno de estos libros realiza diversas observaciones y experiencias para comprobar desde la vinculación de acciones reflejas que comienzan a coordinarse y a formar esquemas de conjunto, hasta los procesos de imitación que son la base para la formación de símbolos. A continuación presentaremos algunas de sus experiencias y cómo se integran éstas en su teoría.

En el primer libro de esta trilogía, que es El nacimiento de la inteligencia en el niño, Piaget realiza observaciones desde las primeras horas de vida de un bebé y sigue su desarrollo hasta que tiene un poco más de un año. Lo que nos muestra en sus observaciones y experimentos, es cómo el bebé comienza, desde la inconsciencia total, cuando no hay

desde luego un discernimiento entre lo que es él y el mundo que le rodea, a actuar con sus reflejos más sencillos, como la succión y la prensión, sobre su realidad circundante. Estas acciones, que descansan en la herencia fisiológica que tiene, son impulsadas porque son primitivos esquemas de asimilación y un postulado que sostendrá Piaget a lo largo de su teoría, dice que todo esquema es movido por la necesidad de 'alimentarse' del medio. Hay que considerar que existen dos tipos de asimilación: fisiológica y psicológica, que son presentadas así cuando Piaget hace una interpretación de las primeras asimilaciones ópticas:

...las cosas percibidas constituyen el alimento esencial del ojo, puesto que son ellas las que imponen el ejercicio continuo al que los órganos deben su desarrollo: el ojo necesita imágenes luminosas del mismo modo que el cuerpo entero precisa del alimento químico, energético etc. Entre el conjunto de realidades exteriores que el organismo asimila, las hay, en consecuencia, que son incorporadas al detalle de los mecanismos fisicoquímicos, mientras que otras sirven sencillamente de alimentos funcionales y globales. En el primer caso hay asimilación fisiológica, mientras que en el segundo puede hablarse de asimilación psicológica. (Piaget. 1985. p. 49)

Estas asimilaciones, tanto la fisiológica como la psicológica, obedecen a las invariantes funcionales que guían al sujeto en su proceso de adaptación al medio que le rodea. Pero si bien hay una continuidad funcional existe también en cambio, y como fruto de ésta, una discontinuidad estructural. Así las acciones sobre la realidad se coordinan y forman estructuras que primeramente constituirán esquemas de asimilación y posteriormente operaciones, que hacen posible la adaptación plena del sujeto al medio en que se encuentra. Podemos preguntar ahora ¿Por qué la función provoca el cambio en un esquema de asimilación? y la respuesta es que el esquema permite la incorporación de la realidad por medio de las acciones que son coordinadas por él, es decir puede asimilar el mundo que le rodea, en tanto que ese esquema puede realizar una acomodación de sus estructuras para que él se incorpore, a su vez, en esa realidad, y esto último es más claro cuando llega el momento en que es necesario integrar un nuevo grupo de acciones o modificar las ya

conocidas para "acomodarse" a algún objeto nuevo o a una nueva situación que no puede ser asimilada. Incluso cuando hay dos esquemas independientes y distintos que llegan a encontrarse y a integrar así una nueva estructura de asimilación más amplia, nos encontramos ante un cambio en la estructura de asimilación del sujeto. Veamos esto en la siguiente reflexión en la que Piaget comenta sobre las observaciones y experimentos realizados para constatar el desarrollo del esquema de prensión y su coordinación con la visión y la succión, que marcan un comienzo de la descentración del sujeto y un principio de la objetivación:

Todo lo que es mirado o lo que es chupado tiende a ser cogido y todo lo que es cogido tiende a ser chupado y luego a ser mirado. Precisamente esta coordinación, que corona la adquisición de la prensión, señala de igual modo un progreso esencial en la objetivación: cuando un objeto puede ser cogido y chupado o, aún más, a la vez cogido, mirado y chupado, se exterioriza en relación con el sujeto de una manera muy diferente que si no sirviera más que para ser cogido. En este último caso no es un alimento más que para la función misma y el sujeto no intenta asirlo más que por necesidad de asir. Por el contrario, en cuanto hay coordinación, el objeto tiende a ser asimilado a varios esquemas simultáneamente: adquiere así un conjunto de significaciones, y por consiguiente una consistencia, las cuales hacen que se le atribuya al objeto un interés por sí mismo. (Piaget. 1985. p. 125)

Sin embargo, aún falta para poder decir que el niño tiene ya conductas plenamente inteligentes, que para Piaget se manifestarán, cuando pueda hacer un uso instrumental de algunos objetos para provocar alguna reacción en otros, es decir cuando haya una conducta intencional en la que se pueda apreciar la distinción entre medios y fines, y esto se realiza aproximadamente al año y medio de vida de un niño. Desde luego el hecho de repetir una acción interesante es ya la muestra de un comportamiento inteligente pero de un grado menor, así mientras mayor coordinación de esquemas exija una conducta se podrá considerar que pertenece a un nivel más alto de inteligencia y que desde luego implica mayor tiempo en el desarrollo e integración de estos esquemas iniciales.

Es claro entonces que el significado que tiene un objeto está determinado por los esquemas de asimilación a través de los cuales el sujeto interactúa con él, y que partimos de

una diferenciación por parte del sujeto hacia el medio que lo rodea, indiferenciación que será superada a partir de esa adaptación progresiva en la que poco a poco se van coordinando más acciones para estructurar tanto al objeto como al sujeto:

Asimilar un cuadro sensorial o un objeto ... equivale a insertarlo en un sistema de esquemas, o dicho de otro modo, atribuirle una 'significación'. (...) El significado de una percepción, es decir el objeto mismo, es un ser esencialmente intelectual: nadie ha 'visto' jamás una montaña ni siquiera un tintero por todos los lados a la vez, en una visión simultánea de sus diversos aspectos de arriba y de abajo, del este y del oeste, de dentro y de fuera, etc.; para percibir esas realidades individuales en tanto que objetos reales, es preciso con toda necesidad completar lo que vemos con lo que sabemos. (...) cuando se ha comprendido hasta qué punto todo objeto concreto es el producto de elaboraciones geométrica, cinemática, causal, etc. -en resumen el producto de una serie de actos de inteligencia-, no queda ya duda alguna de que el verdadero significado de la percepción es el objeto en tanto cuanto realidad intelectual, y que los datos sensibles... no sirven sino de indicios, es decir, de 'significados'. (Piaget. 1985. pp. 184-185)

Hasta aquí las investigaciones realizadas presentan únicamente el primer estadio del desarrollo de las estructuras cognitivas que forma la primera parte del nivel sensoriomotor. Este nivel fue nombrado de esta manera porque como ya vimos las acciones se rigen por los esquemas sensoriales y motrices que a partir de los reflejos heredados se construyen en estructuras más amplias por la interacción entre el sujeto y el objeto. Vamos a ver cómo sigue su curso este nivel y cuáles principios deben integrarse para llegar plenamente a la construcción de lo real, que es el principio para la diferenciación progresiva del sujeto que le permitirá construir una conciencia de sí mismo y a saberse como una parte de la realidad que le rodea.

Para que el sujeto llegue a tener conciencia de lo real y a establecer un límite entre sí mismo y el resto del mundo en el que se encuentra, es necesario que se apropie de algunas categorías prácticas que le permitan coordinar su acción para dejar el egocentrismo y llegar al conocimiento del objeto y a tener conciencia de su propio cuerpo:

... la conciencia empieza con un egocentrismo inconsciente e integral, mientras que los progresos de la inteligencia sensorio-motriz, desembocan en la construcción de un universo objetivo, dentro del cual el propio cuerpo aparece como un elemento entre otros, y a este universo se opone la vida interior, localizada en ese propio cuerpo. Cuatro procesos fundamentales caracterizan esta revolución intelectual

que se realiza durante los dos primeros años de la existencia: se trata de la construcción de las categorías del objeto y del espacio, de la causalidad y del tiempo, todas ellas, naturalmente, como categorías prácticas o de acción pura, y no todavía como nociones del pensamiento. (Piaget. 1977 (A). p. 25)

Piaget nos muestra, al analizar la construcción de lo real en el niño, cómo la categoría de objeto se elabora de manera solidaria a la de espacio y cómo la categoría de causalidad se encuentra íntimamente vinculada a la actividad del sujeto; de esta manera se prueba, que sigue siendo la coordinación entre esquemas la que dá significado a la realidad. Pero es necesario precisar que hay una distinción importante ya que el esquema sensorio-motor se presenta en tres formas sucesivas: a) las estructuras de ritmo que son observadas en la conducta espontánea y global del organismo, y en donde los reflejos particulares dependen de estas estructuras; b) después se presentan regulaciones diversas que diferencian los ritmos iniciales gracias a que son guiados por distintos esquemas, c) por último hay un comienzo de reversibilidad, que será posteriormente la base para las 'operaciones' del pensamiento. (Cfr. Piaget. 1984. p. 30) Lo que es notorio es que a partir de las regulaciones, y de los esquemas de acción que las hacen posibles, se efectúa primero la construcción de la categoría como tal, mucho antes de que se construyan los conceptos apropiados para expresarla. De esta manera sólo podremos formular conceptos a partir de los esquemas de acción que se coordinan, pero previo a estos conceptos se realiza la formación del símbolo o la función semiótica que Piaget también estudió para formar su epistemología y que corresponde al inicio del siguiente estadio.

El nivel preoperatorio

En La formación del símbolo en el niño es tratado ampliamente el problema del nacimiento de la función semiótica que, de acuerdo a los estudios realizados por Piaget, como fruto de la función continua del sujeto en su medio, parte de los esquemas sensorio-motores:

La representación comienza cuando los datos sensorio-motores son asimilados a elementos evocados y no perceptibles en el momento dado. (...) La representación nace, pues, de la unión de "significantes" que permiten evocar los objetos ausentes por medio de un juego de significaciones que los relaciona con los elementos presentes. Esta conexión específica entre "significantes" y "significados" constituye lo característico de una función nueva que sobrepasa la actividad "sensorio-motora" y que se puede denominar de manera amplia "función simbólica". (Piaget. 1977. p. 378)

Piaget divide como imitación y como juego simbólico, siguiendo el doble proceso de la adaptación: acomodación y asimilación; a dos tipos de esquemas de acciones que unidos serán la base para producir los preconceptos, es decir servirán de punto de partida para elaborar y usar "significantes" y "significados", siendo referidos unos a otros. Esto es estudiado en la etapa que sigue al estadio sensorio-motor y que es denominada como representativa egocéntrica. Lo que caracteriza esta etapa, por una parte es precisamente el desarrollo de la imitación, como primacia de la acomodación sobre la asimilación, con la cual el niño actúa asumiendo distintos roles, por ejemplo imita a un perro o a un gato, o imita el acto de hablar por teléfono etc., e incluso repitiendo la conducta de otras personas, así por ejemplo Piaget observa cuándo un niño es capaz de repetir de forma intencional la conducta observada en un adulto. Por otra parte se comienza a generar y se consolida el juego simbólico que es considerado como la primacia de la asimilación sobre la acomodación, que es la asimilación por la asimilación misma. En otras palabras lo que el niño hace es comenzar a incorporar la realidad a los esquemas que tiene pero comenzando a rebasar la realidad inmediata, no intenta de ninguna manera incorporarse él al medio, sino al contrario trata de que el medio sea integrado a él, por esto es denominada como etapa egocéntrica:

En resumen, el juego simbólico no es un esfuerzo de sumisión del sujeto a lo real, sino, por el contrario, una asimilación deformadora de lo real al yo. Por otra parte, incluso cuando interviene el lenguaje en esta especie de pensamiento imaginativo, son ante todo la imagen y el símbolo los que constituyen su instrumento. (Piaget. 1977 (A). p. 40)

Pero para el niño el juego o la imitación no representan el único modo de intercambio con su medio sino que hay otro tipo de aproximación a la realidad que se va alcanzando en este periodo preoperatorio y es a lo que Piaget llama 'intuición'. Esta intuición desde luego no es la que por muchos es pensada como innata, sino que se apoya en los esquemas de asimilación que se han desarrollado a partir de los estadios anteriores. Este tipo de intuición es el pensamiento más adaptado a lo real que se puede conocer en los niños, y es considerada como un tipo de esquema que el sujeto forma a partir de los preconceptos que a su vez son fruto de esa relación entre la función simbólica y la imitativa. Para comprender mejor a esta intuición veamos lo característico del nivel preconceptual que es actuar sobre el momento inmediato y parcialmente:

Por falta de equilibrio móvil y permanente que caracteriza las operaciones, el pensamiento preconceptual sigue siendo intermediario entre el símbolo, la imagen y el concepto: en la medida en la que la acomodación imitativa permanece estática y no logra seguir el conjunto de los elementos y de las transformaciones, queda como imaginada y expresa solamente situaciones instantáneas o elementos parciales; por otra parte en la medida en que la asimilación es incompleta, es decir, que establece participaciones directas entre los objetos sin alcanzar la jerarquía de las clases o la coordinación de las relaciones, sigue siendo simbólica sin alcanzar la generalidad operatoria. (Piaget. 1977. p. 387)

De manera intermedia entre este nivel preconceptual y el propiamente operatorio se encuentra el nivel de la intuición, en el cual el niño trata de entender y establecer relaciones, y para explicarlo Piaget nos presenta ejemplos en los cuales los niños de este nivel no consiguen en una primera etapa establecer seriaciones o correspondencias entre objetos, y en una segunda etapa de este mismo nivel pueden hacerlo, pero si se cambia la forma de las series de objetos que han sido puestas en correspondencias (i.e. si se agranda o se reduce), no son capaces de volver a establecer la correspondencia sin modificarla (quitar o agregar). Para que el niño logre con éxito establecer correspondencia entre series de objetos hace falta que incorpore a sus esquemas la operación de reversibilidad que es una de las características

de las operaciones concretas que analizaremos a continuación. Pero previamente vamos a sintetizar cuál es el origen de los conceptos que Piaget ubica en este nivel preoperatorio.

La formación del concepto

Para Piaget el concepto no es la base sobre la cuál se construya el conocimiento sino es, como ya se ha ido esbozando previamente, producto de la integración de conocimientos que se han alcanzado, en el nivel sensorio-motor y en la primera parte del preoperatorio, gracias a la acción constante del sujeto con su realidad circundante. Así el concepto no es algo que surja de manera espontánea o por una repentina capacidad intelectual que sea despertada, sino que será el logro de un largo camino que se encuentra formado por las interacciones del sujeto con el medio que le rodea, incluido el aspecto social, pero sustentado principalmente por aquellos significados que el sujeto ha ido otorgando a los objetos a partir de la coordinación de sus esquemas:

el paso de la acción al pensamiento o del esquema sensoriomotor al concepto no se realiza bajo la forma de una revolución brusca, sino, por el contrario, mediante una diferenciación lenta y laboriosa que depende de las transformaciones de la asimilación. (Piaget. 1986. p. 55)

Desde luego el pensamiento, como es entendido normalmente, no es posible sin la utilización de conceptos, pero éstos no tienen un origen estático en el interior del sujeto sino que son resultado de las acciones mediante las cuales el sujeto otorga un significado a los objetos y llega a integrarlos plenamente, primero, dentro de sus primitivos esquemas de asimilación y después evocándolos por medio de la representación para finalmente expresarlos como conceptos. Ahora bien, los significantes con los que un objeto es investido, serán producto de dos tipos diferentes de abstracción que son la 'simple' o 'física' y la reflexiva. La abstracción simple extrae, que siguiendo las ideas precedentes del nivel sensorio-motor es mejor decir construye, las propiedades que constituyen a un objeto, es

decir su tamaño, color, consistencia, etc.; y la abstracción reflexiva permite reproducir en el interior del sujeto las características de sus acciones y con ello establecer la estructura formal que permite incorporar al objeto de manera coordinada con otros objetos. Ahora bien, la abstracción reflexiva continúa hasta formar las estructuras operatorias y es por esto que el desarrollo del pensamiento no se soporta fundamentalmente en los conceptos o por medio del lenguaje, como muchos consideran, sino que principalmente es posible por las operaciones que el sujeto va desarrollando e integrando en estructuras de conjunto. Pero veamos que es lo característico de un concepto plenamente establecido como tal:

La asimilación característica de los conceptos en su estado final se realiza esencialmente sobre los objetos subsumidos en ellos o sobre sus caracteres. Sin hablar todavía de la reversibilidad o de la transitividad operatorias, consistirá, por ejemplo, en reunir todos los *A* en una misma clase porque son asimilables por su carácter *a*; o en afirmar que todos los *A* son también *B* porque además de ese carácter *a* todos poseen el carácter *b*; por el contrario todos los *B* no son *A*, sino tan sólo algunos porque no todos poseen el carácter *a*; etc. Así, esta asimilación de los objetos entre sí, que constituye el fundamento de una clasificación, da lugar a una primera propiedad fundamental del concepto: la regulación de "todos" y de "algunos". (Piaget. 1986. p. 56)

Así el concepto es también un producto de las acciones del sujeto sobre el medio que le rodea. Piaget investiga además el uso que los niños dan al lenguaje en el estadio preoperatorio y concluye que lo utilizan, en más de dos terceras partes, para apoyar sus propias acciones y coordinándolo con éstas, producen monólogos, en sus juegos y aún en sus "conversaciones" con otros niños, así manifiestan su asimilación "egoísta" de la realidad. Pero ya mencionamos el uso de la intuición que es un claro comienzo de acercamiento más coherente con la realidad, veamos ahora cómo hay un progreso notable al llegar al estadio siguiente, conocido como el nivel de las operaciones concretas.

Las operaciones concretas

En el nivel operatorio hay un cambio muy significativo en las estructuras cognitivas de los niños, que consiste en el uso de la reversibilidad en sus esquemas de asimilación. ¿Qué significa esto? Pues bien, si un esquema es un conjunto de acciones coordinadas que se aplican a la realidad, para asimilarla en un momento dado; una operación será también un esquema de asimilación interiorizado y lo característico es que está constituido en un sistema de conjunto, en donde se es capaz de realizar una determinada acción y la inversa, o bien de comprender el cambio en un evento irreversible de la realidad, porque se puede mantener la identidad de lo que se ha transformado gracias a esa capacidad de operación reversible, que primeramente, en el estadio de las operaciones concretas, será la inversa o "negación" de la operación que se realizó primero y que es denominada como transformación idéntica. Así, las operaciones consisten en transformaciones reversibles que se agrupan en un sistema de conjunto:

...lo característico de las operaciones es ante todo constituirse en sistemas de conjunto o 'estructuras' susceptibles de cierre, y que aseguran por este hecho, gracias al juego de las transformaciones directas e inversas, la necesidad de las composiciones que suponen. (Piaget. 1986. p. 65)

Piaget divide el nivel operatorio en dos estadios que son el de las operaciones concretas y el de las formales. Cada uno de éstos se subdivide a su vez en dos: inicial y avanzado. Vamos primeramente a comprender qué es lo característico del estadio de las operaciones concretas en cada una de sus subdivisiones, y comenzaremos por aclarar en primer lugar por qué son consideradas como operaciones "concretas".

En el nivel de las operaciones concretas el niño necesita tener enfrente de sí los objetos sobre los cuales va a aplicar su esquema de asimilación. Si bien el esquema, constituido ya como un sistema de conjunto, supone un significativo nivel de abstracción,

debe ser puesto en marcha y probado aún en experiencias donde se puedan realizar las transformaciones sobre los objetos y sus relaciones de un modo presencial, además de que, o más bien quizá porque, aún no se ha alcanzado la estructura de conjunto del grupo completo de las operaciones INRC (Identidad, inversa, recíproca y correlativa), sino que se forma apenas la relación de las operaciones IN (identidad, inversa) y comienza a manejar la recíproca pero sin estructurarla en un sistema junto a las otras.

El criterio de interpretación que usa Piaget, para clasificar a cada uno de estos estadios, es un modelo lógico matemático que se caracteriza por ser una estructura algebraica que incorpora las propiedades de grupo y de reticulado. En el nivel de las operaciones concretas se realiza una estructura cognitiva que tiene las posibilidades de operación que son características de la lógica de clases. Lo más importante en este estadio es la aparición de las operaciones inversa y recíproca que son dos formas de reversibilidad, (estos dos tipos de reversibilidad se agruparán en una estructura de conjunto en el estadio formal inicial). Pero para entender la trascendencia de la adquisición de estas formas de reversibilidad, consideremos algunos de los casos típicos de los experimentos de Piaget, donde se muestra cómo el niño alcanza la noción de conservación.

El experimento consiste en verter el contenido (puede ser agua o algún otro líquido) de un recipiente alto y angosto en otro distinto que será bajo y ancho. Después se le pregunta al niño si el agua contenida en este último es más o menos que la que estaba en el otro recipiente. La respuesta de un niño que aún no ha adquirido la operación inversa es que a pesar de ser la misma, y de presencialmente haber visto que es la misma, no se ha conservado igual, así que para el niño será menos. En cambio el niño que ya ha adquirido la operación inversa sabe que el agua no ha cambiado y que se conserva la misma cantidad. Este es sin duda un cambio muy importante y es la génesis de la formación de un concepto fundamental para el conocimiento físico. La operación recíproca permite adquirir la noción de transitividad y el experimento que usa Piaget para corroborarlo consiste en ordenar de

mayor a menor algunos palitos de diferente tamaño. El niño que aún no maneja la operación inversa, irá poniendo pares o agrupando de tres en tres tomando uno como el mediano y de ahí buscará uno más grande y otro más pequeño y muchas veces no alcanzará a tener un éxito total en la seriación. En cambio un niño que maneja la recíproca puede concebir que un palito es más grande y al mismo tiempo más pequeño que otro y procederá a buscar el más pequeño para después, a partir de él, encontrar de forma sistemática los mayores. Debemos aclarar que, desde luego, Piaget realiza muchos experimentos para confirmar que la solución de varios problemas, tiene una demanda cognoscitiva que requiere del uso de esas estructuras logico-matemáticas que, en este nivel, se caracterizan por la vinculación de una operación (identica) y su inversa. Veamos lo que Piaget dice al respecto relacionando los alcances de este estadio con el nivel anterior que es el preoperatorio:

...hay que describir, en primer lugar, las reacciones del nivel preoperatorio I. (...) el niño se limita a describir lo que ve, y como no dispone aún, para probar los hechos, ni de clasificaciones ni de seriaciones organizadas, completa lo observado con relaciones precausales (finalismo, animismo, etc.) (...) Con la aparición de las operaciones concretas de clases y relaciones, se vuelve posible la lectura de la experiencia bruta gracias a clasificaciones, seriaciones y correspondencias coherentes y diferenciadas... (Piaget. 1955. pp. 50-51)

Una vez expuesto el nivel inicial consideremos el nivel avanzado de este estadio de las operaciones concretas, en el cual para Piaget "la única novedad es la realización acabada de las multiplicaciones entre relaciones asimétricas..." (ibid. p. 53) Lo que significa la posibilidad de establecer varias relaciones para un mismo resultado, se deja a un lado la correspondencia biunívoca del nivel anterior y se es capaz de utilizar el esquema de cuadros de doble entrada orientada en sentidos diferentes. Esto permite al niño en un experimento en el que se considera la flexibilidad de una varilla, identificar los factores que entran en juego como son: la longitud, materia de la que esta hecha, espesor, forma de sección, y del peso del cuerpo que se coloca en su extremidad; consigue entonces formar explicaciones en donde se comprenden las diferentes flexiones, o su igualdad, a partir de la combinación de los elementos que entran en juego. ¿Cuál es entonces la carencia de este estadio concreto

avanzado?... Que el niño no es capaz de hacer una explicación completa de lo que resuelve en el problema que se le presenta, y tampoco puede hacer previsiones, para su solución, que comprendan las distintas posibilidades que existen. Esto se debe a la gran diferencia de este nivel concreto con respecto al nivel formal, diferencia que radica en desarrollar las operaciones recíproca y correlativa y unir las a las operaciones idéntica e inversa, que ya se manejan en el nivel concreto. Lo importante de esta adquisición consiste en poder coordinar las transformaciones de las 16 operaciones del cálculo proposicional y acceder con ello al pensamiento hipotético-deductivo. Piaget lo explica de la siguiente manera:

...si los sujetos del nivel de las operaciones concretas no llegan todavía a disociar los factores, sino simplemente a establecer las correspondencias dadas en la experiencia inmediata, es porque no son capaces de realizar esta combinatoria que constituye la lógica de las proposiciones: resulta entonces que, por una parte, no saben combinar las situaciones experimentales de modo tal que de entre las relaciones posibles se manifiesten las relaciones reales; y por la otra, no saben razonar mediante implicaciones, etcétera, como para componer, de modo necesario y demostrativo, los diversos datos experimentales que observan. (Piaget, 1955, p. 56)

A continuación haremos un análisis del estadio de las operaciones formales para entender como se incorporan las operaciones recíproca y correlativa en los niveles inicial y avanzado respectivamente.

Las operaciones formales

En este estadio se consolida la estructura cognoscitiva del sujeto, cuando las operaciones que forman el grupo de la cuaternidad, que son la idéntica, la inversa, la recíproca y la correlativa (INRC), se establecen en un sistema de conjunto.

Uno de los logros más importantes de este estadio es la comprensión de que lo real es sólo una parte de lo posible. Esto es un resultado de las nuevas operaciones que aparecen a partir de las ya citadas operaciones de clases y relaciones, y que dan como resultado, en este estadio formal, a la lógica proposicional. Así, a partir de las operaciones del cálculo proposicional se constituye el pensamiento hipotético-deductivo. Esta nueva manera de pensar es una enorme conquista ya que el adolescente va a buscar, por ejemplo ante los problemas prácticos que Piaget le presenta, aquellas soluciones que puedan resolverlos, formulará así algunas anticipaciones y después buscará verificar experimentalmente cuál de aquellas anticipaciones era la adecuada. De este modo el pensamiento rebasa la experiencia inmediata y por medio de una combinación presenta alternativas y rumbos posibles de acción o de desarrollo de algún acontecimiento, y comprende que de esas posibilidades existe una que se realizará mostrando así la clara distinción entre lo posible y lo real. Puede por esto mismo realizar operaciones exclusivamente formales y comprender su validez independientemente de que exista una experiencia que las confirme:

El pensamiento formal es, por lo tanto, "hipotético-deductivo", es decir, que es capaz de deducir las conclusiones que hay que sacar de puras hipótesis, y no sólo de una observación real. Sus conclusiones son válidas aún independientemente de su verdad de hecho, y es por ello que esta forma de pensamiento representa una dificultad y un trabajo mental mucho más grande que el pensamiento concreto. (Piaget. 1977 (A). p. 97)

Vamos a comprender lo más significativo de cada subestadio en los que se divide este estadio. En el nivel inicial de este estadio se consolida el grupo formado por las operaciones INR, falta aún la correlativa, pero es ya el comienzo de la explicación y estructuración formal. Si bien el adolescente comienza a usar su razonamiento hipotético-

deductivo y a buscar, con mucho interés, la verificación, aún no es totalmente capaz de realizar, en cualquier problema, una prueba sistemática en la que se haga la modificación de una variable y se deje permaneciendo igual todo lo demás. Es importante notar que desde el inicio de una prueba los sujetos de este nivel son capaces de reconocer que la situación que se les presenta es una que se ha realizado entre muchas otras posibles. Manifiestan así una acción más constructiva en la manera de apropiarse de la realidad, no simplemente se conforman con los objetos que tienen enfrente de sí, ahora comprenden que diversos factores "previos" se han combinado para presentar esos objetos de ese modo y no de otro. Sin embargo al buscar cuáles son las causas que producen la variabilidad de un fenómeno, no pueden actuar de manera sistemática para introducir todas las posibilidades y discernir cuáles confluyen para presentar de una determinada forma al fenómeno tratado o cuáles son los factores que hacen diferente un fenómeno de otro. Por ejemplo, en el problema de la flexibilidad de las varillas de diferentes grosores, pesos, medidas, etc., los adolescentes del estadio formal inicial, que buscan discernir cómo cambian las conductas de las varillas de acuerdo a la influencia de cada uno de los factores que intervienen en la prueba, en algunas ocasiones siguen eficazmente el esquema que Piaget llama: "permaneciendo igual todo lo demás", y que consiste en ir cambiando una variable a la vez, pero en otras ocasiones los mismos sujetos se equivocan, y como ejemplo se señala a alguien que modifica al mismo tiempo el espesor de la varilla y el peso que se coloca en ella, cuando está tratando de analizar la influencia del peso. Esta manera de actuar, no totalmente sistemática, provoca que el sujeto fracase en su intento por agotar todas las combinaciones posibles, y a veces en comprender cuándo ya las ha agotado, así en algunas ocasiones omite y en otras repite combinaciones. Además, al ya no depender absolutamente del objeto que se tiene enfrente, sino más bien poder formular diferentes hipótesis y entender que esta realidad es la realización de varias posibles, provoca una actitud de inseguridad al sujeto cuando se le da la solución acabada de un problema, ya que al no manejar totalmente la combinatoria (INRC) no puede proceder de manera sistemática y piensa que quien da la solución tampoco ha

logrado agotar efectivamente todas las posibilidades. Sin embargo el uso en un sistema de conjunto de la INR le permiten ya al sujeto manejar de forma coordinada algunas de las 16 operaciones binarias y esto provoca que se generen las operaciones de implicación, exclusión etc., que se manifiestan en las explicaciones del sujeto. El uso completo de las 16 operaciones binarias, que hacen posible el cálculo proposicional, se muestra en el estadio formal avanzado que analizaremos a continuación.

La culminación del desarrollo cognoscitivo de un sujeto se alcanza en este estadio, formal avanzado, cuando se establece en un sólo sistema de conjunto el grupo de las cuatro transformaciones INRC. En este nivel las 16 combinaciones binarias se coordinan en el cálculo proposicional. El fruto de estas relaciones de operaciones coordinadas, es el pensamiento hipotético-deductivo, plenamente formado, que le permite al sujeto descentrarse de los hechos en "bruto" que se presentan en la experiencia inmediata y entender, gracias a ese pensamiento dinámico que ha alcanzado, que múltiples factores confluyen para determinar al objeto de una manera precisa; pero también y al mismo tiempo el pensamiento busca deshacerse de las hipótesis erróneas que pudiera formular para explicar algún fenómeno, y trata de conocer y verificar las causas que lo producen, es decir se busca conquistar la objetividad. De este modo se llega a la plena comprensión de la causalidad física y del uso cabal del pensamiento que busca distinguir entre sus hipótesis cuál corresponde a la realidad:

...en la medida en que se interiorizan las acciones lógico-matemáticas del sujeto gracias a las abstracciones reflexivas que construyen operaciones sobre otras operaciones, y en la medida en que finalmente se alcanza esta extratemporalidad, que caracterizan los conjuntos de transformaciones posibles y no sólo reales, que el mundo físico en su dinamismo espaciotemporal -que engloba al sujeto como una parte ínfima entre el resto- comienza a ser accesible a una lectura objetiva de algunas de sus leyes y, sobre todo, a explicaciones causales que obligan al espíritu a una descentración constante en su conquista de los objetos. (Piaget. 1986. p. 90)

En este nivel el sujeto es capaz de usar la combinatoria del grupo INRC y de manejar, por ejemplo, dos sistemas de referencia de manera coordinada; ésto lo ilustra Piaget al mencionar una prueba donde el sujeto puede anticipar el comportamiento de un móvil en el que se combinan dos sistemas para su desplazamiento:

...cuando se trata de coordinar dos sistemas de referencia, en el caso de un móvil *A* que se desplaza sobre un soporte *B*, el objeto *A* puede permanecer en el mismo punto con referencia al exterior o por inversión de su movimiento o por compensación entre sus desplazamientos y los del soporte; ahora bien, tales composiciones no son anticipadas hasta el presente nivel e implican el grupo INRC. (Piaget. 1986. p. 87)

Así se manifiesta que el sujeto ya no está determinado por las condiciones presentes para que su pensamiento comprenda y establezca relaciones entre los objetos que percibe actualmente, sino que puede ahora anticiparse o buscar elementos para reconstruir las condiciones que han llevado al objeto a presentarse así, y por otra parte a poder prever qué le ocurrirá de acuerdo a las condiciones en que se encuentra y considerando aquellas que pueden confluir para afectarlo. Lo que permite esta flexibilidad en el pensamiento es que los objetos se han sustituido por proposiciones, de tal manera que sus combinaciones llevan al sujeto a una enorme riqueza en la posibilidad de sus combinaciones, y al mismo tiempo el sujeto sabe que es necesario conocer, a través de la verificación, cuál de sus hipótesis coincide con la realidad. Lo más destacado de este nivel es el paradójico resultado de que por el desarrollo de las acciones interiorizadas del sujeto se ha formado un grupo de operaciones -de las cuales el mismo sujeto es inconsciente- que le permiten conocer al objeto de manera "objetiva" porque puede romper la determinación de un pensar inmediato y discernir que esa realidad es una entre varias posibles. El sujeto ha llegado a un conocimiento del objeto a partir de una estructura cognoscitiva que rebasa la inmediatez y que al mismo tiempo establece condiciones para que en ella sea corroborado ese conocimiento:

En otras palabras, el doble movimiento de interiorización y exteriorización que comienza desde el nacimiento permite esta concordancia paradójica entre un

pensamiento que finalmente se libra de la acción material y un universo que engloba a esta última pero que la sobrepasa por todas partes. (...) es instructivo comprobar que esta concordancia es fruto de dos largas series correlativas de construcciones nuevas y no predeterminadas, partiendo de un estado de confusión indiferenciada del que se van desprendiendo poco a poco las operaciones del sujeto y la causalidad del objeto. (Piaget, 1986, p. 90)

A continuación analizaremos las propuestas de Piaget para comprender las bases de este pensamiento formal pero ahora desde la perspectiva de la lógica operatoria que tiene sus raíces en la lógica de significaciones.

6.3 La lógica operatoria

El trabajo epistemológico de Piaget, siguiendo el método psicogenético, le lleva a descubrir que detrás de toda experiencia de conocimiento hay un soporte lógico-matemático que determina al sujeto en su comprensión de la realidad. Ese soporte no está totalmente predeterminado sino que, a partir de condiciones biológicas heredadas, es un producto de la acción del sujeto con su entorno y se manifiesta en cada estadio como un esquema de asimilación que tiene una estructura definida. Cada estructura le permite al sujeto coordinar sus acciones siguiendo las pautas que le marca, es pues la expresión de una lógica "natural" que es generada por las acciones del sujeto; al estudio de los procesos de cambio de una estructura a otra y de la manera en que opera el sujeto en cada nivel estructural es a lo que llamamos: lógica operatoria. La lógica operatoria entonces busca encontrar cómo se constituye la lógica "natural" de los sujetos a partir de las acciones que realiza y utiliza como criterios teórico-metodológicos algunos de los conocimientos de la matemática y de la lógica. A lo largo de sus investigaciones Piaget sostuvo que la lógica operatoria es el soporte de la lógica formal, es decir que la lógica formal y las matemáticas mismas podían tener un uso explicativo de realidades empíricas debido a que eran la expresión de la culminación de una lógica natural que partía de la acción del sujeto:

La llamada por Piaget *lógica operatoria* apunta precisamente a describir las estructuras de conjunto de la lógica natural de los sujetos mediante el aparato teórico de la lógica formal y de la matemática. Esta lógica aparece así como una construcción intermedia entre la lógica natural de los sujetos y la lógica formal de los lógicos. En síntesis la lógica operatoria construye los modelos formales, dirigidos a describir esta lógica natural tales como el agrupamiento de clases y de relaciones y el grupo de transformaciones proposicionales. (Castorina-Palau. 1981. p. 16)

Al final de su vida Piaget comprendió que si bien la lógica formal descansa en una lógica operatoria, ésta a su vez tiene su génesis en una lógica de significaciones, vamos a ver

cómo se relacionan una con otra y comenzaremos analizando cómo se forma el objeto a partir de la lógica de significaciones para posteriormente ver el desarrollo de la proposición en la lógica operatoria. El mismo Piaget comprendía la importancia de la lógica de significaciones para corregir y perfeccionar su lógica operatoria, y así escribió su último libro, en colaboración con Rolando García, al que tituló: Hacia una lógica de significaciones, esta obra, que será la base para nuestra primera parte de este tema, comienza con las siguientes ideas:

El objetivo principal de esta obra es completar y corregir nuestra lógica operatoria en el sentido de una lógica de las significaciones. De hecho, ella lo es en buena parte en el sentido extensional del término, y en consecuencia queda por precisar en un sentido intensivo (en "comprensión") el empleo de los funtores lógicos "y" y "o" y sobre todo de las implicaciones "significantes" por oposición a las implicaciones "materiales". La diferencia entre las dos consiste en que en el último caso el vínculo entre enunciados, solo depende de sus respectivos valores de verdad sin ocuparse de su significación ni de la verdad de su relación. (Piaget. 1989. p. 13)

A continuación haremos un sencillo análisis de la formación de los objetos y de las proposiciones, comenzando con los niveles *intra* e *inter* en la formación de los objetos, es decir con la constitución de las relaciones intraobjetales e interobjetales. Después veremos las relaciones intraproposicionales y las interproposicionales para finalmente considerar los niveles *intra*, *inter* y *trans* en las operaciones del sujeto.

...hacia una lógica de significaciones

Las relaciones intraobjetales

Lo que Piaget pretende mostrar es de dónde puede surgir una lógica de significaciones y busca para ello reconstruir el origen en las implicaciones "significantes" que serán implicaciones entre acciones y operaciones y algunas otras relaciones entre éstas. Una lógica de significaciones no puede concretarse a los enunciados (verdaderos y falsos) sino que ha de referirse a sus contenidos, esto es a los objetos. Se vuelve necesario entonces partir de la constitución misma del objeto como tal y de cómo y cuándo es comprendida por un niño. Como es lo característico de su trabajo, Piaget no busca respuestas en el terreno especulativo sino que realiza una investigación psicogenética para descubrir en los niños cómo y cuándo se comprenden las partes que constituyen un objeto. Uno de tantos análisis psicológicos que realiza Piaget, consiste en poner varios rompecabezas frente al niño para que los acomode adecuadamente. En los niños más pequeños (al rededor de los tres años) observa que no se pueden establecer relaciones entre las partes de los rompecabezas. Y desde luego en los que son un poco mayores (de aproximadamente 4 años) es posible que se armen los distintos rompecabezas e incluso que se pongan en relación aquellos que representan el mismo objeto. Lo importante es entender las acciones que siguen los niños para poder resolver eficazmente el problema, y estas acciones deben ser explicadas. Lo primero que se hace notorio es que los niños más pequeños, aún cuando en alguna ocasión identifican el pedazo de alguna figura, no son capaces de unir las partes del rompecabezas, porque aún no tiene significado el objeto como una totalidad, para que se busque cómo encajan las piezas en el todo. En cambio un niño que puede formar el rompecabezas a partir de una pieza que utiliza como guía ha comprendido el significado del objeto como un todo y se ve necesariamente obligado a utilizar conjunciones y disyunciones para poder ordenar las

partes. Más bien, darle significado a un objeto requiere del sujeto, primeramente, haber realizado acciones con él y después haber entendido su constitución:

La significación de los objetos comporta dos aspectos. 1) En primer lugar es "lo que se puede hacer con él" físicamente (materialmente) o mentalmente. Físicamente se puede (o no) desplazar un objeto, cortarlo en partes, etc., lo que subordina esas significaciones de los objetos a las significaciones de las acciones. Mentalmente los objetos pueden ser clasificados, seriados, etc., lo que subordina de nuevo a significaciones de las acciones o de las operaciones. 2) La significación de los objetos comporta un segundo aspecto: "de que está hecho", o sea cómo está compuesto, lo que subordina de nuevo los objetos a las acciones, pero acciones constructivas y no solo utilitarias. (Piaget. 1989. pp. 66-67)

Así, lo que se interpreta de esas acciones de unir y separar es que conllevan una implicación de significaciones, las implicaciones más generales son las relaciones que se establecen a partir de las acciones y operaciones mismas que realiza el sujeto con el fin de integrar las partes de los objetos. Piaget, junto con el equipo de investigadores que trabajaron para realizar esta prueba, llegó a la conclusión de que era necesario distinguir el carácter de las relaciones que se establecían, e identificó dos tipos principalmente: las conjunciones y las incompatibilidades. Sobre las conjunciones hizo una diferenciación dividiéndolas en a) conjunciones "obligadas", cuando se unían las partes constitutivas de un objeto para formarlo como tal; b) conjunciones "libres" cuando se relacionaban las partes de un objeto que no existe en la realidad (la boa que se come al elefante, tomada del cuento del *Principito*) y por último las conjunciones interobjetales que reúnen distintos objetos de la misma especie. En cuanto a las incompatibilidades distingue cuatro tipos: 1) la "intraobjetal" que es cuando dos objetos iguales han sido recortados de manera diferente, 2) la "interobjetal" cuando los pedazos de un objeto no pueden relacionarse con los pedazos de otro, 3) la incompatibilidad "total" cuando los pedazos elegidos no se acomodan con nada, y 4) la incompatibilidad "representativa" en el caso de alguna pieza que tenía dibujos en ambos lados y no se pueden presentar al mismo tiempo a la vista del sujeto.

Lo más relevante es que a partir de relacionar la incompatibilidad con la exclusión recíproca, se pueden reconocer dos tipos de negación: la "proximal" y la "distal". La negación proximal se refiere al complemento de una clase a la que pertenece el elemento del que trata la negación, en cambio la negación distal es referida a aquellas cosas que están más alejadas del objeto considerado; al parecer estas negaciones tienen un origen inverso: primero son las distales y después las proximales:

En términos generales, se puede decir que el desarrollo conduce de las negaciones distales que parecen más primitivas a las negaciones proximales que se afinan con la edad. (...) Desde un punto de vista general las negaciones utilizadas constituyen entonces una especie de medida o de índice del grado de las diferencias. (...) hay más diferencia entre un guijarro y una flor de la que existe entre dos objetos que son ambos flores. (Piaget. 1989. pp. 68-69)

De este modo llegamos a la construcción intraobjetal a partir de las acciones del sujeto, hemos visto la importancia de las acciones de conjunción y de exclusión y en este sentido comenzamos a entender la importancia de los dos tipos de negación; a continuación vamos a ver cómo se establecen las relaciones interobjetales y la importancia que tienen en ellas la negación y la incompatibilidad.

Relaciones interobjetales: la negación y la incompatibilidad***la negación...***

Para comprender la importancia de la negación en la construcción de los objetos en los niños, Piaget usa una técnica nueva que consiste en varias pruebas, en una de las cuales se muestra al niño un objeto para posteriormente preguntarle todo lo que ese objeto no es, e incluso todo lo que no se puede hacer con él. En otra prueba se forman colecciones y se busca precisar qué elemento no va bien en la colección. En los primeros niveles el niño fracasa en su intento por explicar qué cosa no es el objeto, incluso parecen no comprender la pregunta y responden simplemente diciendo "nada". Esto tiene consecuencias en el momento de establecer las colecciones, al no haberse formado la negación, se sitúan elementos que no pertenecen a la misma; y también hay otra consecuencia defectuosa: se confunde al todo con una de sus partes. Los motivos de ésto son explicados de la siguiente manera:

En los dos casos hay confusión entre el todo y las partes, o entre la extensión y la comprensión, lo que equivale a confundir las "conjunciones libres" (por medio de las cuales se han reunido los objetos cualesquiera) con las "conjunciones obligadas" fundadas en una comunidad de significaciones que reúnen "lo que va bien junto" en una clase de caracteres comunes. (Piaget. 1989. p. 73)

Pero los niños analizados que corresponden al siguiente nivel muestran un progreso notable en la construcción de imbricaciones (o "familias") y por ello logran un correcto empleo de la negación y también consiguen dos logros más. El primero consiste en que el sujeto distingue ahora las informaciones suficientes de las que no lo son cuando se le somete a una prueba donde tiene que adivinar a que animal u objeto se refiere el investigador por medio de negaciones, es decir al señalarle los objetos a los que no se refiere, ésto señala, según Piaget, que el sujeto puede construir subconjuntos coordinados. El segundo cambio radica en que al invertir esta prueba, el niño es capaz de indicar al investigador, con toda facilidad, las negaciones sobre los objetos.

la incompatibilidad..

Para poder estudiar este aspecto, que es de suma importancia para el establecimiento de clasificaciones -y con éstas dar sentido a los objetos- los investigadores han diseñado un ejercicio que consiste en darle al niño algunas tarjetas en donde se encuentran distintos tipos de animales, mientras que el investigador se queda con otro conjunto de tarjetas con distintos tipos de vegetales. El primer ejercicio consiste en pedir al niño que agrupe los animales que "van bien juntos", y una vez que hace su clasificación se le pide que le de nombre. Después el investigador realiza una clasificación de sus tarjetas agrupando frutas, flores etc., y luego pide al niño que le de nombre a esos conjuntos y que haga algo similar con las tarjetas que tiene. Piaget distingue cuatro niveles entre los niños sometidos a esta prueba, en el primer nivel los niños no logran más que juntar parejas heterogéneas y no entienden la clasificación que hizo el investigador con sus propias tarjetas, no han comprendido la incompatibilidad entre los vegetales de un tipo y de otro, y del mismo modo no entienden las diferencias entre los animales:

Estas reacciones iniciales ponen en evidencia el parentesco que unen las negaciones con las imbricaciones inclusivas: de la misma manera que unir objetos porque presentan cualidades comunes (conjunciones obligadas) implica la necesidad de excluir de esas reuniones los elementos que no presentan esas cualidades, también la negación o la simple exclusión solo tiene sentido con respecto a una imbricación (inherencia de significaciones). (Piaget. 1989. p. 77)

En los siguientes dos niveles los niños pueden clasificar muy bien los dos conjuntos de animales que tienen cosas en común, pero buscan encontrar características similares en los que han quedado fuera de estos conjuntos cuando en realidad no las tienen. Así unen los conjuntos A y B formados por los animales que sí tienen cosas en común y en C colocan al resto que no tienen cosas en común sino sólo no ser A ni B, pero los niños de estos niveles insisten en encontrar similitudes entre los elementos de este tercer conjunto. Únicamente los

niños del siguiente nivel podrán considerar que el conjunto C son los animales que no son ni A ni B.

Al relacionar este experimento con el primero que comentamos en la sección de la negación, podemos ver cómo los niños pueden entender que al negar algunos objetos podemos referirnos a otros (en el primer ejercicio) pero es más difícil referirse a un objeto, como siendo lo que no son otros, cuando se parte de clasificaciones positivas como en la prueba que acabamos de comentar; por esta razón se buscan similitudes en la clase C cuando la única similitud que existe es la negación a la pertenencia a los dos conjuntos A y B. A manera de conclusión, de esta parte, podemos decir que la significación que le damos a los objetos, está relacionada directamente a las acciones que podemos aplicarles y las formas elementales para poder dar sentido a algún objeto, reclama necesariamente el establecimiento de relaciones que indisolublemente implican conjunciones y negaciones. De este modo pasamos ahora a considerar las relaciones entre las proposiciones que tiene una estrecha relación con el significado de los objetos.

Logica operatoria...**Los niveles intra e interproposicionales... proposiciones, clases y relaciones**

En su Ensayo de lógica operatoria, Piaget aborda el cálculo de clases y de relaciones para después analizar el cálculo proposicional, pero previamente esclarece algunas cuestiones sobre la delimitación de los dominios intra e interproposicional, y dilucida el rol de las funciones proposicionales y las relaciones entre la forma y el contenido. Para comenzar recuerda cómo la lógica clásica, ha considerado en un principio que el concepto era el elemento esencial a partir del cual se formaban los juicios, y las relaciones entre juicios daban lugar al razonamiento, después se reconoció que los conceptos se derivaban de juicios anteriores y entonces apareció la primacía del juicio como la operación central. Pero según Piaget, la lógica clásica dejó a un lado una cuestión de primera importancia: ¿El razonamiento se basa en la combinación de los juicios o depende de los conceptos que son relacionados en ellos? La solución a este problema requiere de una formalización y para encaminarse hacia ella Piaget establece las siguientes definiciones:

1. Llamaremos "proposiciones" p, q, r, etc., a los enunciados categóricos, verdaderos o falsos, y afirmativos (positivos) o negativos.
2. Se llamará "operación interproposicional" toda composición que permita construir, mediante proposiciones cualesquiera, p, q, r, de las cuales solo se conocen sus valores de verdad o falsedad, otras proposiciones bien determinadas, y caracterizadas respectivamente por las distintas combinaciones posibles de esos únicos valores de verdad.
3. Llamaremos "intraproposicionales" las operaciones que permiten descomponer una proposición en sus elementos (puede ser a distintos niveles), así como construir nuevas proposiciones determinadas por las transformaciones de esos elementos; los valores verdaderos o falsos de las proposiciones así obtenidas, resultan entonces de las combinaciones entre los elementos mismos. (Piaget. 1977. pp. 56-57)

Esta distinción de niveles en las proposiciones le permite a Piaget introducir el problema capital a desarrollar, que será explicar la relación entre formas y contenidos a partir del concepto central de estructura. Es decir se hace necesario establecer la diferencia entre formas y contenidos ya que si la lógica es una formalización, es imprescindible

comprender cuáles son sus contenidos. Piaget plantea dos problemas muy importantes al respecto del límite inferior en cuanto al contenido y del límite superior en cuanto a forma:

En primer lugar, ¿existe en la cima de dicha jerarquía de estructura, una forma pura que no sea más que forma y no ya contenido, y que constituya así la forma de todas las formas, o dicho de otro modo, que desempeñe el papel de lógica general o de norma suprema? ¿O bien la cima del edificio permanece abierta?... En segundo lugar, ¿en qué consiste la base del edificio, se encuentran necesariamente en ellas contenidos que permanecen puramente contenidos, sin ser formas de nada? (Piaget. 1977. p. 63)

Piaget reconoce que la lógica desarrollada en este siglo, para resolver el problema del límite inferior, principalmente en las aportaciones de Russell y Wittgenstein, se buscó establecer el concepto de proposiciones atómicas para que a partir de él se pudieran definir el resto de las proposiciones y sus elementos componentes. Es decir que existen enunciados elementales que no pueden generalizarse y que tratan de hechos no descomponibles en otros. El problema es poder establecer con claridad si estas proposiciones atómicas se pueden realmente aislar y de este modo servir como de punto de partida para todo el desarrollo de la lógica, o si por el contrario no pueden ser disociadas del sistema en el que aparecen, es decir, que son resultado de la descomposición de la misma estructura en la que se presentan. En un análisis interproposicional las proposiciones atómicas podrían aparecer como elementos ya establecidos pero desde un punto de vista intraproposicional toda proposición atómica debe ser el resultado de la relación entre un predicado y un término individual al que se le aplica ese predicado. De este modo una proposición atómica sería el resultado de una operación que la constituye como tal.

Nos enfrentamos ahora al problema de cómo se ha llegado al elemento individual y Piaget considera que sólo existen dos soluciones: o bien se le atribuye un predicado que no comparta con otros individuos y por ello se convierte en una clase singular, o bien se le compara con otros individuos por medio de relaciones. De un modo o de otro el individuo

vendría a ser el resultado de una división de un cierto número de clases o sería el resultado del establecimiento de relaciones en un sistema. Para Piaget, el mismo Wittgenstein ha reconocido que las primeras proposiciones que enuncian un hecho se constituyen a partir de la negación de otros hechos, de tal modo que toda negación o incompatibilidad es una expresión de sustracciones de clases o de diferencias asimétricas. Esto nos puede recordar lo que vimos previamente sobre la formación del objeto y los aspectos de la negación y la incompatibilidad para ello. Este asunto es muy importante porque se define que la identidad no es el contenido que sea ajeno a toda forma, es decir no hay elementos aislables más que en el interior de un sistema que permita determinar por su propia estructura cuál es la forma de lo que habrá de ser el mínimo contenido. Piaget categóricamente afirma:

Tanto psicológicamente como epistemológicamente, sin que la lógica haya de tomar posición sobre este punto, un hecho o un objeto individualizado son siempre relativos al corte exigido por la acción del sujeto, y en consecuencia, relativos a las estructuras perceptivas o intelectuales de conjunto que los asimilan (y que se acomodan luego a ellos): desde este punto de vista, no existen hechos aislados y los elementos individuales no son anteriores a los sistemas que constituyen entre sí, sino sólo descomponibles en función del conjunto de cada sistema.(...) El contenido individualizado de las formas lógicas no es por lo tanto extralógico más que en la medida exacta en que haya sido dado y no construido operatoriamente como lo son las clases, relaciones y proposiciones cuya elaboración se basa en estructuras operatorias de conjunto. (Piaget. 1977. p. 69)

Así, el vínculo entre clases, relaciones y proposiciones se vuelve muy estrecho desde el punto de vista intraproposicional, pero aún es necesario comprender cómo se estructuran esas proposiciones y qué implicaciones tiene esa estructuración para la composición misma de la extensión y la comprensión primeramente de los predicados y posteriormente de las clases que finalmente los componen, pero estableciendo ahora un cuidadoso análisis de las relaciones y la implicación que tienen para la estructuración. Esto lo podremos ver desarrollado por el estudio de las funciones proposicionales, las clases y las relaciones que efectúa Piaget.

Las funciones proposicionales, las clases y las relaciones

Piaget desarrolla este tema a partir de la noción de Russell de 'función proposicional', y comienza explicando que al cálculo proposicional no interesan más que los valores de verdad de una proposición es decir si es verdadera o falsa, así no tiene ninguna cuantificación explícita y no le interesan las expresiones "uno", "alguno", "todos", etc., esto más bien interesa al contenido de la proposición y por ello a las relaciones intraproposicionales. Así define lo que es una función proposicional:

Una función proposicional ax es un enunciado ni verdadero ni falso, pero susceptible de adquirir un valor de verdad o de falsedad según la determinación de los argumentos que sustituyan al argumento indeterminado x . (Piaget. 1977. p. 71)

Esto lo podemos ver en el siguiente ejemplo: si decimos "esta uva es verde" podemos sustituir "esta uva" por un término cualquiera x y podemos decir " x es roja" y sustituir "es roja" por el término a , de este modo tendríamos en a la función proposicional que será verdadera o falsa dependiendo del argumento con el que se sustituya x .

También Piaget considera que a una función proposicional se le puede asociar una clase y recíprocamente una clase puede ser definida por una función proposicional que sería verdadera para los miembros de esa clase y falsa para su complemento. Este paso de la función a la clase debe realizarse con precaución y alguna de estas precauciones es la "teoría de tipos" que propone Russell para superar su paradoja. Otra precaución de importancia es la de la existencia de los individuos de una clase, una clase no puede ser definida simplemente por sus individuos ya que existen clases vacías. Así Piaget, siguiendo a Russell, considera que el primer requisito para la existencia de una clase es una función proposicional por medio de la cual se le asigne una cualidad, esta función proposicional es en lógica lo que él en psicología considera un esquema de asimilación conceptual.

Pero una vez asentado lo anterior, hay que enfrentarse al problema de las equivalencias entre funciones proposicionales, ya que Russell había dicho que dos funciones proposicionales formalmente equivalentes deben referirse exáctamente a los mismos individuos. Es decir deben hacer referencia a una clase. Piaget comprende que esto es coherente con el atomismo lógico que se traduce en un atomismo gramatical o verbal, pero que en realidad no puede sostenerse y proporciona ejemplos que manifiestan contradicciones al respecto pero también propone la siguiente solución:

...si nos colocamos desde el punto de vista de las estructuras de conjunto, es preciso decir en primer lugar, que no podría aislarse una proposición de su contexto sin caer en verbalismo, y en segundo lugar que la equivalencia supone niveles jerárquicos y, en consecuencia significaciones distintas; no existen pues términos "siempre equivalentes" a excepción de la identidad estricta. (Piaget. 1977. p. 73)

Al superar este problema de las equivalencias, enfatizando la importancia del contexto, Piaget formula entonces la siguiente definición de clase: "Una clase es el conjunto de términos que pueden ser sustituidos unos por otros, a título de argumentos que confieren un valor de verdad a una función proposicional." (Piaget. 1977. p. 74). Pero de inmediato plantea el problema de por qué pueden sustituirse los miembros de una clase para darle verdad a una función proposicional. Esto le permite acceder a la distinción entre clases y las relaciones utilizando las tradicionales nociones de extensión y comprensión. Es decir la clase será la extensión y la relación habrá de ser la comprensión, Piaget hace un exhaustivo análisis de las relaciones y termina por definir las de la siguiente manera: "Una relación es aquello que caracteriza a un término por intermedio de otro" (ibid. p. 78) Esto le permite introducir el concepto de operación ya que toda relación habrá de ser constituida por medio de una operación. Así la relación será un resultado que permanece invariante en sí misma pero que ha sido alcanzada por medio de las operaciones que son las transformaciones que modifican la estructura en que se basan. Así tenemos también la definición de operación que es "...la transformación reversible de una estructura en otra, ya sea por modificación de la forma o bien por sustitución en relación al contenido." (ibid. p. 79) Así queda establecida la

diferencia entre relación y operación Pero lo que interesa en particular a Piaget es que quede clara la diferencia entre clases y relaciones y sintetiza esta diferencia diciendo:

La diferencia que acabamos de admitir entre las clases y las relaciones es una diferencia de estructura: en una función proposicional cualquiera ax o axy , la clase se haya constituida por el conjunto de términos (x / ax) o $(x (\exists y) axy) \cup (y (\exists x) axy)$, considerados en extensión, mientras que en la relación es lo que caracteriza unos términos por intermedio de otros, es decir es la función misma a considerada en comprensión. (Piaget. 1977. p. 80)

Una vez que ha determinado lo anterior Piaget plantea el problema de establecer entonces ¿qué es el predicado? Y esto lo resuelve estableciendo que todo predicado en cuanto a su extensión es reducible a operaciones de clases y en cuanto a comprensión se reduce a una relación. Finalmente Piaget plantea el problema de que la regla tradicional de las relaciones entre comprensión y extensión que dice que a mayor comprensión menor extensión y viceversa, no se cumple más que en el caso de clases débilmente estructuradas. Y esto lo ejemplifica de la siguiente manera:

...es muy importante constatar que esta ley, exacta en lo concerniente a las clases menos estructuradas, deja de serlo en el dominio de las clases ordenadas o calificadas por ciertas relaciones. Así, por ejemplo, la ecuación general de las secciones cónicas corresponde a una clase de extensión mayor que la de las parábolas, ya que la parábola no es sino una de las especies correspondientes al género constituido por las secciones cónicas: no obstante, esta ecuación general supone una comprensión mayor que la de la parábola, ya que la contiene a título de caso particular que puede ser extraído de la ley general. (Piaget. 1977. p.88)

De este modo Piaget ha abierto el terreno para exponer su teoría operatoria ya que con ella da cuenta de la formación progresiva de estructuras que va desde las más "débiles" a las estructuras más fuertes y consolidadas Ahora vamos a tratar el siguiente nivel correspondiente a las relaciones interproposicionales que es la base para tomar algunos de los elementos de análisis de los niveles de desarrollo cognoscitivo a partir del grupo de transformaciones INRC que es explicado a partir de su uso en las transformaciones de las 16 combinaciones binarias del cálculo proposicional.

El nivel interproposicional: el grupo INRC

En el desarrollo del nivel interproposicional Piaget expone la construcción de los conceptos básicos de tipo lógico-matemático, que además de caracterizar el logro del máximo nivel de inteligencia alcanzado por el adolescente, son utilizados como instrumentos para describir el desarrollo cognoscitivo del sujeto. Sin duda alguna los conceptos más importantes son el grupo de transformaciones INRC, llamado por Piaget: "de la cuaternidad", que es propiamente el eje de la lógica operatoria. El grupo INRC es un conjunto de transformaciones que se explica sobre las operaciones del cálculo proposicional, y entonces para poder comprenderlo es necesario analizar primero algunas de las operaciones que componen este cálculo.

Anteriormente vimos la definición de Piaget sobre las operaciones del nivel interproposicional en las que intervienen proposiciones categóricas que tienen importancia a partir de sus valores de verdad o falsedad. Cuando se analiza la validez de un argumento a partir de tablas de verdad son más patentes ambos valores en cada proposición. Sin embargo cuando se utilizan reglas de inferencia estos valores, de verdad y falsedad, siguen estando presentes, de tal modo que son considerados para la composición misma de las reglas de las operaciones. Ahora bien Piaget, para hacer manifiesto el vínculo estrecho entre el nivel anterior y el presente, nos indica que a partir de la lógica de clases es posible representar las 16 operaciones básicas del cálculo proposicional y así podemos entender también cómo se hacen presentes los valores de verdad y falsedad de las proposiciones. Desde luego advierte la total independencia de este nivel interproposicional con respecto al anterior, es decir que las reglas de la lógica proposicional son independientes de las del nivel intraproposicional. Sin embargo, Piaget comienza por hacernos ver que la composición de las 16 operaciones proposicionales, puede ser extraída de las posibles combinaciones de los valores de verdad

de dos proposiciones; y, paralelamente, también señala que aquellos elementos en los que se puede instanciar una función proposicional para hacerla verdadera forman una clase, y desde luego el resto de los elementos, o sea los que están fuera, forman la clase complementaria que correspondería a los casos en que la función proposicional es falsa. De este modo es posible simbolizar también a las dos proposiciones por medio de clases que se encuentran dentro de un universo de discurso. Veamos primeramente como se pueden componer las 16 operaciones a partir de las combinaciones posibles de los valores de verdad y posteriormente cómo se determinan algunas de esas 16 operaciones a partir de las relaciones entre clases.

A continuación presentamos la tabla en la que Piaget, representa las combinaciones posibles de los valores de verdad, al relacionar dos proposiciones:

(p,q)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
(1,1)	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
(1,0)	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1
(0,1)	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0
(0,0)	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1

Después Piaget propone sustituir los "unos" por las proposiciones correspondientes y los "ceros" por rayas, y entonces se tiene:

(p,q)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
(1,1)	pq	-	pq	-	-	pq	pq	-	pq	-	pq	-	pq	-	pq	-
(1,0)	p-q	-	p-q	-	p-q	-	-	p-q	p-q	-	-	p-q	p-q	-	-	p-q
(0,1)	-pq	-	-pq	-	-pq	-	-pq	-	-	-pq	-	-pq	-	-pq	-pq	-
(0,0)	-p-q	-	-	-p-q	-p-q	-	-p-q	-	-p-q	-	-p-q	-	-	-p-q	-	-p-q

De este modo Piaget puede mostrar las formas normales de estas operaciones y por ejemplo al número 7 correspondería la siguiente forma normal disyuntiva, que podemos identificar como la del condicional:

$$(p,q) = pq \vee -pq \vee -p-q$$

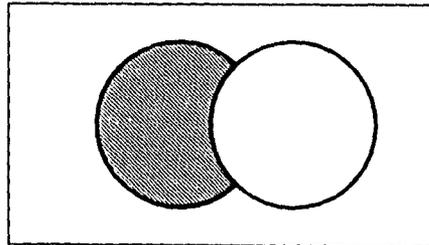
Para realizar el análisis de estas 16 operaciones Piaget señala que existen dos métodos el primero de los cuales consiste en ir mostrando qué tipo de operación está representada en cada columna, es decir a qué conectivo corresponde como tabla de verdad, por ejemplo el condicional en el número 7 (como ya vimos en su FND) o bien la conjunción en la columna 6. Y...

El otro método consistirá por el contrario en dar cuenta de estas dieciséis disposiciones binarias y de sus respectivos significados, por medio de la referencia a las formas intraproposicionales que dichas disposiciones interproposicionales recubren. Este segundo método es extraño al cálculo proposicional como tal, ya que él mismo hace abstracción precisamente del contenido de toda proposición. Pero no es menos legítimo a título de análisis preliminar, y asegura la relación entre la lógica interproposicional y las operaciones intraproposicionales de las cuales aquella es abstraída bajo una forma que inmediatamente se vuelve independiente. (Piaget. 1977. pp. 253-254)

Para comprender cómo se realiza este segundo método vamos a ver la estructuración de algunas de esas composiciones a partir de las formas intraproposicionales que Piaget expresa mediante diagramas.

Comenzaremos con esa columna número 7 que corresponde al condicional y que Piaget representa de la siguiente manera:

El condicional: $(p \rightarrow q)$. - Si las conjunciones (pq) , $(\neg pq)$ y $(\neg p \neg q)$ son verdaderas, mientras que $(p \neg q)$ es falsa, se tiene la proposición "si p entonces q ":

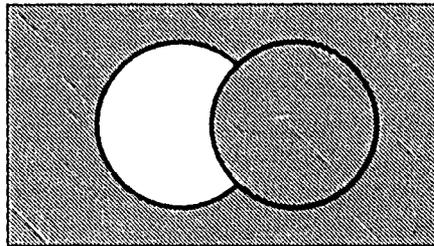


Su tabla de verdad es: (1 0 1 1)

Ejemplo: Si $p = x_1$ es mamífero (P) y $q = x_1$ es vertebrado (Q), se tiene entonces tres casos verdaderos: PQ (mamíferos vertebrados), $\neg PQ$ (vertebrados que no son mamíferos) y los $\neg P \neg Q$ (no-mamíferos no-vertebrados). Pero la clase $P \neg Q$ es vacía, ya que no existen mamíferos que no sean vertebrados. (Piaget. 1977. pp.260-261)

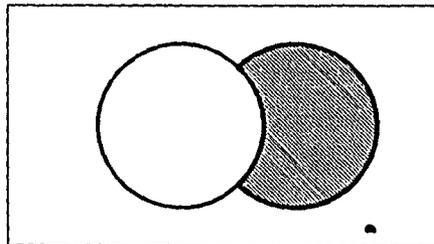
A continuación vamos a presentar de la misma manera a las operaciones complementarias al condicional, es decir su operación inversa, su recíproca y su correlativa y posteriormente una tabla correspondiente a esas operaciones en el cálculo proposicional (Cfr. Piaget. 1977. p. 262 ss.).

El no-condicional: $(p \rightarrow q)$ o $\neg(p \wedge q)$. La negación del condicional es la operación $p \rightarrow q$ complementaria de $p \wedge q$ ya que dicha conjunción es la única que está excluida del condicional.



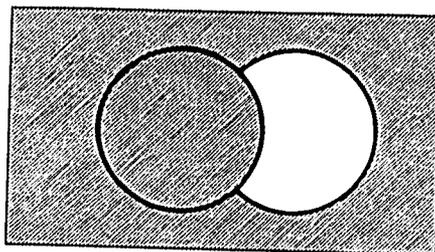
La tabla de verdad es: (0 1 0 0). corresponde a la clase P-Q.

El condicional inverso: $q \rightarrow p$. -El condicional no es una operación conmutativa, de modo que $p \rightarrow q$ no equivale a $q \rightarrow p$. (...) se trata de una inversión en el sentido de la reciprocidad y no de la complementariedad simple o negación.



Su tabla de verdad es: (1 1 0 1)

El no-condicional inverso: $\neg(p \rightarrow q)$ ó $\neg(\neg(q \rightarrow p))$ Es la operación complementaria de la anterior, es decir su negación. Corresponde a la recíproca del no-condicional. Se trata de la clase -PQ.



Su tabla de verdad será: (0 0 1 0)

Piaget expone cada una de las 16 operaciones del cálculo proposicional siguiendo este método y considera que muestra así un significado "concreto", al nivel intraproposicional, de esas operaciones binarias. Para señalar más estrechamente esa correspondencia entre las operaciones de un nivel y otro, nos indica la relación que tienen la unión e intersección, en el nivel de las clases, con las operaciones de disyunción y conjunción, respectivamente, en el nivel interproposicional. Lo importante es señalar que estructura operatoria hay detrás de esas relaciones entre operaciones. No se trata simplemente de llegar a las operaciones mínimas por medio de reducciones, como han intentado algunos (Frege, Russell), para explicar la construcción del edificio lógico estableciendo una "economía de notaciones", sino de encontrar las estructuras de conjunto que constituyen los mecanismos operatorios esenciales para determinar las transformaciones interproposicionales. En oposición a los que entienden a la operación como una simple relación, Piaget declara que la relación es factible de transformación en tanto que la operación constituiría la transformación misma; y, la operación, puede ser comprendida de ese modo a partir de su propiedad esencial que es la reversibilidad. Así mostrar las diferentes formas de reversibilidad, es fundamental para comprender cómo se constituyen las relaciones que dan sentido a la identidad misma, es por esto que Piaget reconoce que es a partir de la reversibilidad que se fundamenta la racionalidad misma:

...la reversibilidad es, en efecto, el criterio más profundo y más general de la racionalidad, por oposición a la identidad de la lógica clásica, ya que lo idéntico no es sino el producto de las operaciones directas e inversas. (Piaget. 1977. p. 293)

Así los diferentes tipos de reversibilidad constituirán las operaciones esenciales a partir de los cuales el sujeto puede estructurar su realidad y conocerla, incluso llegar a la construcción de la identidad misma, es por eso que será el "criterio más profundo de racionalidad". A partir del análisis de las transformaciones de las 16 combinaciones binarias del cálculo proposicional, Piaget construye el grupo INRC, o más bien comprende que a partir de este grupo, es posible transformar las relaciones entre las proposiciones por medio de las operaciones que representa. En este grupo la inversa N, la recíproca R, y la correlativa C, son distintas formas de reversibilidad y Piaget las define de la siguiente manera, a partir del mismo cálculo proposicional:

- La inversa de una operación (por ejemplo $p \vee q$) es la complementaria en relación a la afirmación completa ($p \cdot q$). (...) puede considerarse como su negación en el seno de la afirmación completa. (para el ejemplo sería: $\neg p \cdot \neg q$)
- La recíproca de una operación es la misma operación pero efectuada sobre las proposiciones con signos invertidos: $\neg p \vee \neg q$ en el caso $p \vee q$.
- Llamaremos correlativa de una operación, la operación que se obtiene sustituyendo en la forma normal correspondiente, las disyunciones (\vee) por las conjunciones ($\&$) y recíprocamente, pero sin cambiar los signos. (Piaget. 1977. p. 298).

Piaget muestra en las transformaciones posibles de las 16 operaciones binarias fundamentales del cálculo proposicional cómo se manifiestan esas operaciones del grupo INRC. Distingue cuatro "cuaternos" ya que en algunos casos la operación inversa es también la correlativa, pero vamos a ver el cuaterno "A" en donde se produce una operación diferente por cada una de las transformaciones del grupo:

(1) Disyunción ($p \vee q$)	Recíprocas	(3) Incompatibilidad (p / q)
Correlativa	Inversas	Correlativa
(4) Conjunción ($p \& q$)	Recíprocas	(2) Negación conjunta ($\neg p \& \neg q$)

En el cuaterno anterior la operación directa es la disyunción. Desde luego cada una de las 16 operaciones puede ser considerada como la operación directa. Al realizar las diferentes composiciones, a través de estas reglas de transformación, Piaget muestra que la tautología, que es la afirmación completa, no es la operación privilegiada o el criterio a partir del cual deba regirse el cálculo proposicional, sino que aún la tautología es una operación que es posible, al igual que las otras, gracias al uso de las transformaciones de ese grupo INRC. Para explicar cómo este conjunto de transformaciones tiene las propiedades que caracterizan a la estructura de un grupo, Piaget parte del siguiente cuadro donde muestra el aspecto conmutativo de su composición:

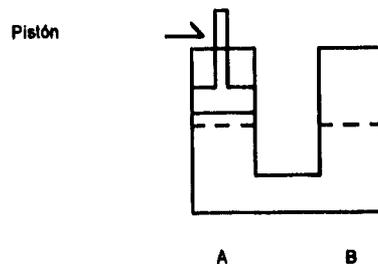
	I	N	R	C
I	I	N	R	C
N	N	I	C	R
R	R	C	I	N
C	C	R	N	I

A partir del cuadro anterior podemos ver las características de grupo que posee el conjunto INRC, que siguiendo a Castorina, son las siguientes:

- 1) La **operación directa** es la composición de dos transformaciones cualesquiera, o sea, a una transformación se le aplica otra.
- 2) La **composición** entre las transformaciones es **asociativa**: $(RC)N = R(CN)$. Así sucede con todas las transformaciones.
- 3) Cada transformación tiene un **inverso** que da como resultado la transformación idéntica.
- 4) Existe un elemento **neutro** que es la transformación idéntica.
- 5) La **composición** de transformaciones es **conmutativa**, es decir, que $CR = RC$. (Castorina-Palau. 1982. p. 119)

Pero veamos a continuación cómo se muestra el funcionamiento de esta estructura del grupo INRC en una situación experimental como es el caso de la "prensa hidráulica". Este experimento trata de dos vasos comunicantes que contienen algún líquido (agua, alcohol o glicerina, se busca alternarlos para tener diferente densidad) y en uno de ellos se

ejerce presión por medio de un "pistón", al que se le pueden agregar diferentes pesos, de esta manera el líquido recibe un empuje proporcional al peso que tiene el pistón. Pero también a la fuerza del pistón se le opone la reacción del líquido que será en proporción directa de su densidad. De esta forma el desplazamiento del líquido será inversamente proporcional a la resistencia del mismo. Veamos el siguiente dibujo para comprenderlo:



Este es un experimento que realiza Piaget para ver el desarrollo de los niños en cuanto a la adquisición y uso de las operaciones del grupo INRC, aquí no entraremos en detalles para analizar las diferentes respuestas respectivas a cada nivel, sino únicamente consideraremos las transformaciones que se realizan en el nivel formal avanzado y que involucran las cuatro transformaciones (INRC). En el nivel formal avanzado los sujetos son capaces de comprender (y de compensar) los distintos pesos en el pistón y las resistencias de los diferentes líquidos. Así tenemos que a la operación directa: ejercer presión con un peso determinado; se puede aplicar la inversa: retirar el peso puesto en el pistón; pero es también factible efectuar (o comprender) una operación recíproca: la resistencia de la densidad del líquido; y a ésta última operación es posible realizarle su inversa que será la correlativa: cambiar la densidad del líquido. A cada una de estas operaciones Piaget la presenta por una de las 16 del cálculo proposicional y las explica del siguiente modo:

- I- La primera operación consistirá en enunciar la intervención de una presión en el tubo A bajo la influencia de un peso u otro: o sea ($p \vee q$);
- II- La operación inversa consistirá en enunciar la supresión de esta acción: o sea ($\neg p \& \neg q$);

III- A cada presión p o q corresponde una resistencia cuyo enunciado designaremos con p' o q' , o sea $(p \vee q')$ que será $(-p \vee -q)$ y que se traduce en la columna del líquido B, por el peso de las partes que superan el nivel del líquido en A.

IV. La inversa de III consistirá en enunciar la supresión de $(-p \vee -q)$ o sea $(p \wedge q)$.

Este experimento le sirve a Piaget no sólo para analizar el funcionamiento de la estructura INRC sino para demostrar también la insuficiencia de la comprensión en los niños que aún no la tienen, por ejemplo los que se encuentran en el nivel de las operaciones concretas y que aún no manejan conjuntamente la inversa y la recíproca; estos niños no alcanzan a entender que la resistencia del agua es similar a la fuerza que ejerce el pistón pero en sentido contrario, así saben que a mayor peso del pistón, el agua debe subir más en el tubo B pero no pueden pensar aún en que el agua ofrece una resistencia. En cambio al llegar al nivel de las operaciones formales los niños son capaces de comprender que el líquido ofrece una reacción que es recíproca a la acción del pistón, es decir que hay una fuerza en la densidad del líquido que de no existir haría que subiera mucho más en el tubo B.

Cuando los niños, en el nivel formal avanzado, explican los cambios que se pueden experimentar en la prensa hidráulica son capaces de construir relaciones y de ordenarlas sistemáticamente. Así distinguen los cambios que producen los distintos pesos y son capaces de compensarlos por medio de la reciprocidad de los cambios en la densidad del líquido. Desde luego, es necesario considerar otros experimentos para discernir, más detalladamente, los usos de este grupo INRC, por ejemplo cuando la inversa es igual a la recíproca, pero por el momento aquí dejaremos nuestro análisis a este respecto, y para terminar nuestra exposición de la lógica operatoria vamos a ver cómo es caracterizado el paso de las operaciones del sujeto, ordenadas por las relaciones lógico matemáticas, a través de los niveles intra, inter y trans. Esto último nos permitirá comprender parte del proceso constructivo por el que el sujeto va atravesando para llegar al nivel formal avanzado.

Las relaciones intra, inter y transoperatorias

Estas distinciones, intra, inter y trans, corresponden respectivamente a los tres tradicionales estadios de la psicología genética que fueron reconocidos como I) preoperatorio, II) de las operaciones concretas y III) de las operaciones formales o hipotético-deductivo. Debido a que ya hemos expuesto estos estadios sólomente nos concentraremos en entender cuáles son las características del pensamiento lógico matemático, que tienen los sujetos en estos niveles, y ésto nos permitirá comprender cómo las operaciones del sujeto dan fundamento a lo expuesto en las páginas precedentes, es decir que las distinciones intra e interobjetales, así como las intra e interproposicionales son posibles en tanto que el sujeto utiliza sus estructuras operatorias. Posteriormente veremos, en la última sección de este apartado, que el progreso de un nivel a otro implica una transformación en dichas estructuras.

Relaciones intraoperatorias...

En este nivel intraoperatorio, las relaciones logico-matemáticas que guían las acciones del sujeto, se refieren únicamente a articulaciones internas, no hay reversibilidad en este nivel y así no se establecen sistemas de transformaciones. Así, la característica de este periodo consiste en descubrir una acción operatoria cualquiera y en analizar sus propiedades internas o sus consecuencias inmediatas, sin que sea coordinada con otras operaciones. En este nivel se encuentran las comparaciones y las correspondencias que preceden a la constitución de las funciones, comienzan las colecciones sin entender todavía la relación de la cuantificación de la parte con respecto del todo. En este nivel también hay seriación de objetos de altura diferente, pero debe hacerse de manera empírica y no hay aún transitividad. Los niños no pueden coordinar aún los cambios necesarios de las acciones de partida y se concentran únicamente en los resultados. Es decir las acciones son unidireccionales y esta limitación tendrá que corregirse progresivamente.

Relaciones interoperatorias...

En este nivel el sujeto maneja operaciones elementales como son formar conjuntos, seriaciones etc. y esto es posible por las composiciones que se realizan entre las operaciones que llevan a las primeras estructuras lógico-aritméticas. Algunas de las propiedades que se alcanzan son: reversibilidad, transitividad, conmutabilidad, que en su forma lineal es la conmutatividad, etc. Para llegar a ésto se realiza un logro muy importante, que además es una clara superación del nivel anterior, y es que una vez comprendida una operación inicial es posible coordinarla con otras similares y esto da por resultado la construcción de sistemas que ya implican algunas transformaciones. Al tipo de reunión que consiguen estas operaciones se les llama agrupamientos; los agrupamientos son ya un nivel de estructuras consistentes y que se presentan con un importante grado de generalidad. El problema de los agrupamientos es que forman estructuras que se limitan por la contigüidad de los elementos que relacionan, así es posible distinguir entre agrupamientos de operaciones propias de las clases y otros correspondientes a la lógica de las relaciones, sin que se alcance aún la síntesis que habrá de relacionarlos en el siguiente nivel, ésto es claro en dos tipos muy importantes de reversibilidad que son la inversa y la recíproca; así la operación, inversa que es propia de la lógica de clases, está desvinculada de la recíproca, que es comprendida por la lógica de relaciones. En parte es comprensible la pobreza de la estructura del agrupamiento ya que se establece a partir de contenidos "concretos":

El agrupamiento está, como tal, siempre *subordinado* a contenidos dados, es decir, extralógicos. Esta es la razón de su gran debilidad estructural desde el punto de vista formal, aún cuando sea suficientemente coherente para ser formalizable. Por otra parte, la subordinación a un contenido extralógico explica el papel de esta estructura en el nivel psicogenético: ella cubre, en efecto, un largo período que se extiende en general, de los siete a los once años, durante el cual el sujeto comienza a coordinar lógicamente sus acciones pero sin ser capaz de rebazar una organización de los contenidos concretos, por la carencia de mecanismos formales hipotético-deductivos. (Piaget. 1989 p. 124)

La superación de estos límites se alcanza en el siguiente nivel cuando el sujeto consigue construir además de transformaciones, síntesis entre ellas.

Relaciones transoperatorias...

Las relaciones transoperatorias conducen a estructuras, que a diferencia de las que caracterizan a los niveles anteriores, que se forman por generalizaciones e interacciones, en este nuevo nivel se forman por medio de síntesis de transformaciones. Estas síntesis de transformaciones generan estructuras lógico-matemáticas de tipo algebraico como los grupos, las proporciones, las combinaciones, etc. En este nivel transoperatorio el sujeto puede componer una estructura que vincula dos sistemas de operaciones diferentes como son la lógica de clases y la de relaciones con sus operaciones inversa y recíproca respectivamente, para acceder a una estructura más fuerte que es el grupo INRC.

Piaget advierte que esta clasificación de los tipos de relaciones lógico-matemáticas, en los niveles intra, inter, y trans, no es solamente establecida a partir de un mero análisis histórico, sino que habrán de encontrarse estos mismos niveles, desde luego en diferente escala, en la construcción de cada fase del desarrollo del conocimiento, así esta clasificación tiene un carácter funcional más que estructural. De este modo, estas "fases" pueden considerarse presentes en todos los niveles en la formación del conocimiento. Es decir, lo que ocurre en el paso del intra al trans, como etapas del desarrollo cognoscitivo de un sujeto, es análogo a lo que ocurre en el desarrollo de cada nivel. Es un proceso que Piaget asocia al mecanismo de la dialéctica clásica (tesis-antítesis-síntesis), y que es recurrente en la formación de todo tipo de conocimiento, y más aún de las estructuras mismas de los instrumentos de rebasamiento. Así utilizando la abreviación Ta para intra, Tr para inter, y T para trans, Piaget explica los procesos psicogenéticos o históricos que son comunes y que por ello pueden generalizarse para toda experiencia de conocimiento:

En primer lugar, una fase previa y necesaria es aquella del análisis de casos particulares que no están vinculados entre sí, o lo están insuficientemente (fase Ta). En segundo lugar, la comparación de los casos particulares analizados conduce a la construcción de transformaciones al poner en evidencia tanto las diferencias como las correspondencias (Tr). Estas últimas, una vez dominadas y generalizadas permiten nuevas síntesis T, o sea totalidades hasta entonces inaccesibles, con sus nuevas propiedades de conjunto. Es necesario precisar que estas tres fases, con sus características propias, son de naturaleza funcional y no estructural. Son, por consiguiente, comunes a todos los niveles, y no especiales a ninguno de ellos o, si se prefiere, inherentes a toda construcción y no ligados a ciertos dominios o niveles. Más exactamente, se limitan a describir el aspecto psicodinámico general de los rebasamientos superadores sin considerar ninguno en particular. (Piaget. 1989(A))

Así, por ejemplo, en la etapa Trans; Piaget señala las fases "trans-intra", "trans-inter" y "trans-trans" en la construcción de algunos conocimientos. Aquí Piaget ha hecho una consideración fundamental en su teoría al mencionar la diferencia entre lo funcional y lo estructural, y para comprenderla, vamos a considerar a continuación, algunas nociones fundamentales para comprender el aspecto dialéctico en el avance de una estructura a otra, y estas nociones son: estructura, equilibración, contradicción y dialéctica.

6.4 El avance dialéctico y algunos aspectos sobre la contradicción

Para comprender cabalmente el lugar que tiene la formación del concepto dentro del proceso del desarrollo cognoscitivo, desde la perspectiva constructivista de la teoría piagetiana, se hace indispensable aclarar los conceptos de estructura, equilibración, contradicción y dialéctica. A partir de estos conceptos, podremos apreciar mejor el sentido dinámico de la construcción de la lógica operatoria a partir de la interacción sujeto-objeto y así dilucidar el lugar que ocupa el problema de la elaboración conceptual desde la perspectiva de la epistemología genética.

Si bien hemos estado manejando, de manera recurrente, la idea del avance de un estadio al siguiente, no hemos aún aclarado qué aspectos, propiedades, elementos o procesos se conservan de manera invariante y qué otros cambian y permiten comprender las diferencias entre un nivel y el siguiente. Tampoco hemos precisado detalladamente cuáles son los mecanismos que actúan para hacer posible el avance en el proceso, ni se ha aclarado cómo se activarían dichos mecanismos. Para resolver estos problemas que han quedado pendientes, vamos a considerar las definiciones que da Piaget a las nociones de estructura, equilibración y contradicción. Finalmente trataremos de presentar la perspectiva piagetiana de la dialéctica que nos muestra la integración de los estadios y sus procesos de cambio que son explicados por aquellas nociones.

Comenzaremos definiendo cuál es el sentido de la noción de estructura que es empleada por la epistemología genética, en el libro que Piaget realizó para presentar su postura estructuralista y que fue titulado con el nombre de El estructuralismo. Pero con la precaución de entender que después de este trabajo, la postura de Piaget cambió en algunos sentidos y por ello debemos tomar con reservas las definiciones que ahí encontramos, principalmente hay que considerar que en sus últimos trabajos se habla de estructuras o sistemas abiertos y no ya de estructuras cerradas o acabadas, ni como totalidades que únicamente desde dentro establezcan todas sus regulaciones.

La estructura...

En El estructuralismo Piaget define que una estructura posee tres características fundamentales: a) ser una totalidad, b) tener transformaciones y c) poseer la capacidad de autorregulación. En otras palabras, una estructura es una totalidad que no requiere a otros elementos ajenos a su naturaleza para ser explicada o para desarrollarse. Una estructura es también un conjunto de transformaciones que se realizan de acuerdo a ciertas leyes que están dentro de ella misma. Todo esto implica la posibilidad de autorregulación, al no necesitar de elementos exteriores, ni de ir más allá de sus fronteras para coordinar sus transformaciones. Ahora bien una estructura no puede ser definida por género próximo y diferencia específica, sino habrá que construir su definición a partir de comprender las relaciones entre los elementos de un sistema, y enfatizando el juego entre las relaciones, Piaget establece algunas pautas para comprender cómo está formada una estructura:

Una estructura está ciertamente formada de elementos, pero estos están subordinados a unas leyes que caracterizan al sistema como tal; y estas leyes, llamadas de composición, no se reducen a unas asociaciones acumulativas, sino que confieren al todo, en su calidad de tal, unas propiedades de conjunto distintas de aquellas de los elementos. Por ejemplo, los números enteros no existen aisladamente... (Piaget. 1980. p. 11)

El punto fundamental para caracterizar a una estructura como totalidad es comprenderla, sí como constituida por "elementos" pero que su propiedad o característica principal descansa en las relaciones que establece entre esos elementos para determinar su forma de estructura, a partir de sus leyes de composición. Esto entraña que esas leyes de composición son estructuradas pero también estructurantes y para desarrollarse como tales deben regular las transformaciones. Lo que se debe distinguir entonces no son tan sólo los elementos que tiene una estructura, sino principalmente que éstos están sometidos a transformaciones y a las leyes que las regulan. Así una estructura se conserva o enriquece por medio de la intervención de sus transformaciones. Por ejemplo podemos mencionar al

organismo y su temperatura, la cual se autorregula y transforma en función de las condiciones ambientales. De este modo el siguiente es un paso necesario ya que, al ser una totalidad de transformaciones, se va a establecer el carácter "cerrado" de la estructura al mostrar su independencia porque puede autorregularse. Para Piaget es muy claro que si bien una estructura se cierra en sí misma, no permanece aislada e incluso puede pasar como subestructura, a formar parte de una estructura más amplia:

...las transformaciones inherentes a una estructura no conducen más allá de sus fronteras, no engendran más que elementos pertenecientes siempre a la estructura y que conservan sus leyes. (...) pero este cierre no significa de ningún modo que la estructura considerada no pueda entrar a título de subestructura dentro de una estructura más amplia. Esta modificación de las fronteras generales no significa la abolición de las primeras: no existe anexión, sino confederación, y las leyes de la subestructura no son alteradas sino conservadas, de tal suerte que el cambio que interviene es un enriquecimiento. (Piaget. 1980. p. 19)

Al mencionar la posibilidad de que la estructura pase a formar parte de una estructura más amplia, Piaget nos introduce al tema del avance o desarrollo de una estructura a otra. Y esto es muy importante para considerar el desarrollo cognoscitivo. En la perspectiva de la epistemología piagetiana el sujeto va avanzando de una estructura a la siguiente y así cada estructura es, en parte, un resultado de la anterior y establece las condiciones para que se pueda generar la próxima. Como sistema de transformaciones la estructura permanece en constante actividad para conservarse o bien para dar lugar a la generación de nuevas estructuras, así Piaget distingue entre dos tipos de autorregulación:

...es conveniente aún, al menos desde el punto de vista de la construcción de nuevas estructuras, distinguir dos grados de regulaciones. Unas siguen siendo internas a la estructura ya construida o casi terminada y constituyen así su autorregulación logrando, en los estados de equilibrio, su autorregulación. Las otras intervienen en la construcción de nuevas estructuras englobando la o las precedentes e integrándolas bajo la forma de subestructuras en el seno de estructuras más vastas. (Piaget. 1980. p. 21)

Así tomando la idea de "estado de equilibrio" podemos decir que mientras hay equilibrio la estructura permanece estable en sí misma, pero cuando este equilibrio se rompe

es necesario pasar a un nuevo nivel estructural. Así un estadio, es una estructura de conocimiento que permite un tipo de intercambio entre el sujeto y el medio en donde se encuentra, ese intercambio está determinado por los esquemas de acción o por las operaciones que son reguladas en el interior de su estructura cognitiva. La estructura permanece estable si se encuentra en equilibrio, pero la función que el sujeto ejerce de manera constante con el medio pueden llevarla en algún momento a un estado de desequilibrio y entonces tendrá que venir un tipo de regulación especial que dé lugar al desarrollo de un nuevo nivel estructural. Es importante aclarar que en un sentido restringido del término función, éste se refiere a la acción de una subestructura con respecto al todo. En el sentido biológico podemos pensar en la respiración, pero en el sentido epistemológico podemos pensar en la acomodación y ésta es una constante en toda la vida del sujeto, es por eso que Piaget reconoce la continuidad funcional pero la discontinuidad estructural, ya que ha quedado patente la diferencia entre la asimilación de la realidad que hace un infante en sus primeros años de vida y la que realiza un adulto que ha alcanzado el estadio de las operaciones formales avanzadas; ambos tienen la misma función de asimilación pero también tienen estructuras cognitivas diferentes para llevarla a cabo. Es necesario distinguir que también hay una función de la totalidad del sistema cognitivo que se impone a las subestructuras y esta función general es llamada organización que es una condición necesaria para la transmisión de una estructura a otra, pero no del contenido transmitido, porque, de hecho, hay una transformación del contenido. Esto llevó a Piaget a esclarecer su teoría a partir del estudio de la equilibración de las estructuras cognitivas y puso de manifiesto el sentido de "sistema abierto" que albergaba su propuesta epistemológica; es decir, es preciso entender que el sistema cognitivo de un sujeto es un sistema abierto y así puede comprenderse a la teoría piagetiana dentro de la teoría general de los sistemas complejos (que tienen la característica de ser abiertos) y la necesidad de su estudio interdisciplinario. Al respecto, en un estudio sobre el tema de la estructura del conocimiento, Rolando García se propone realizar lo siguiente:

I begin by recapitulating very briefly the fundamentals of the equilibration theory and then examine how it fits into a general theory of complex systems. The objective is twofold. First, I attempt to show how the main features pointed out by Piaget as being characteristic of the evolution of the cognitive system are in fact general characteristics of open systems. Secondly, I will provide some examples of the fruitfulness of making comparative analyses of the evolution of quite different open systems with the evolution of the cognitive system as depicted in Piaget's equilibration theory. (García. 1992. p. 31)

Así, en la estructura cognitiva, que tiene esa propiedad de ser abierta, a partir de la continua función del sujeto, que se encuentra en constante interacción con el medio que le rodea, queremos enfatizar que se manifiesta como necesaria la discontinuidad, discontinuidad estructural que permite a ese mismo sujeto la evolución de su sistema cognitivo. A continuación vamos a presentar los puntos más importantes de la teoría de la equilibración de Piaget basándonos en La equilibración de las estructuras cognitivas que, como bien señala García (en el mismo estudio referido por la cita anterior), constituye el núcleo de las "ideas centrales acerca del desarrollo y la evolución del sistema cognitivo". Esto es muy importante para comprender lo inseparable de los aspectos estructuralista y el constructivista de la teoría piagetiana que como bien señala Rita Vuyk son ambos necesarios a la par:

En la epistemología constructivista de Piaget es tan necesaria la idea de estructura como la de construcción, estando el constructivismo y el estructuralismo relacionados de forma tan indisoluble que Piaget describe a veces su teoría como un "constructivismo estructuralista" y a veces como un "estructuralismo constructivista". (Vuyk. 1984. p. 77)

Revisemos entonces el aspecto constructivista a partir de la teoría de la equilibración de las estructuras cognitivas según Piaget.

El equilibrio...

Con su teoría de la equilibración Piaget busca esclarecer el problema central del desarrollo de las estructuras cognitivas del sujeto. Comienza estableciendo dos postulados que habrán de explicar el comportamiento del sujeto en su intercambio con el medio a partir de sus esquemas de asimilación. El primer postulado dice que todo esquema tiende a alimentarse, es decir busca de manera constante la asimilación de nuevos objetos. El segundo postulado establece que todo esquema deberá acomodarse a aquello que asimila, es decir tendrá que "modificar" su acción para ajustarse a los elementos que recibe.

Estas ideas manifiestan claramente que continúa la influencia de la biología en el trabajo de Piaget, ya que la adaptación sigue siendo el proceso que rige el intercambio dialéctico entre el sujeto y el objeto, de tal modo que las estructuras cognitivas asimilan, de un modo determinado por sus sistemas de transformación, al objeto; pero deben también modificarse al mismo tiempo, es decir acomodarse a los objetos para poder asimilarlos. Esto entraña la constante acción del sujeto con su entorno, de allí que Piaget habla de la equilibración como un proceso y establece la clara distinción entre éste y el equilibrio que caracteriza al estado de una estructura que se encuentra relativamente estable. Ahora bien, hay que distinguir tres tipos diferentes de equilibración, que se encuentran dentro de la acción de adaptación del sujeto a su entorno y que regulan la coordinación en los procesos de asimilación y acomodación.

En primer lugar podemos reconocer que hay equilibración en la relación entre la asimilación y la acomodación en función de la interacción sujeto-objeto, de manera que el objeto es asimilado por un determinado esquema de acción del sujeto y este esquema debe acomodarse a los objetos. Así -dice Piaget- hay un comienzo de conservación mutua, ya que el objeto es necesario para que el sujeto realice su acción y recíprocamente el objeto tiene significado a partir de las acciones del sujeto. (Cfr. Piaget. 1990. p. 10)

El segundo tipo de equilibración es entre los subsistemas y su interacción para coordinarse como esquemas de asimilación. De este modo se va desarrollando una asimilación y acomodación recíproca entre los subsistemas. Piaget advierte que desde luego esto es un trabajo largo y que presenta desfases. Podemos pensar en la coordinación entre la prensión y la visión de los niños pequeños y el tiempo en que tardan en asimilarse recíprocamente.

El tercer tipo de equilibración es pensado por Piaget como la relación armónica entre los subsistemas y la totalidad que los engloba. Es el desarrollo progresivo de la distinción entre la integración y la diferenciación, diferenciar la función de cada subsistema e integrarlo al conjunto del que forma parte con los otros, es algo que es posible a partir de una totalidad que se caracteriza por sus propias leyes de composición. Para Piaget esto es muy diferente al segundo tipo de equilibración ya que en aquel se trata de relaciones que podemos pensar como coordinadas en un mismo nivel y en este caso, por el contrario, hay con claridad una subordinación y por lo tanto una diferencia jerárquica.

Para entender estos tipos de equilibración es preciso tratar aquí el tema de las contradicciones, desde luego muy relevante para nuestro trabajo, y al que Piaget dedicó una serie de estudios.

La contradicción...

Se hace necesario hacer esta descripción sobre el lugar que ocupa la contradicción en esta teoría epistemológica, ya que mientras Piaget estudiaba la equilibración, se dio cuenta de la importancia que tenían las afirmaciones y las negaciones para el funcionamiento del sistema cognitivo del sujeto. Desde luego Piaget no trata a la contradicción en el sentido formal de la lógica, en donde se presenta cuando se da la afirmación simultánea de p y $\text{no-}p$; más bien se dedica a dilucidar como se dan las contradicciones naturales y que parecen ser inevitables, ya que se dan en el terreno de las acciones del sujeto y muchas veces se carece

de la información para saber cuándo una acción es compatible con otra o si realmente servirá para alcanzar un propósito. El trabajo de Piaget le lleva a establecer una clasificación de los tipos de contradicción que encuentra y Rita Vuyk lo expresa de la siguiente manera:

los experimentos revelaron tres tipos distintos de contradicciones: a) el niño cree que acciones diferentes pueden tener el mismo resultado en una situación en la que esto no es cierto, o que las mismas acciones pueden tener resultados diferentes; b) el niño realiza una oposición de clases incompleta que debería ser disyuntiva; c) el niño realiza inferencias erróneas, debido normalmente al convencimiento de que p q justifica la conclusión de que q p . (Vuyk. 1984, p. 178)

Ahora bien, Piaget para explicar la contradicción, encuentra tres principales tipos de afirmaciones y negaciones que corresponden, de manera muy estrecha, a los tres tipos de equilibración que hemos presentado.

El primer tipo de relaciones entre afirmaciones y negaciones corresponde a la acomodación de un esquema de asimilación, del sujeto, para poder apropiarse de objetos cuyas diferencias obligan el ajuste; como ejemplo de esto podemos pensar en el esquema de la prensión que al aplicarlo a un objeto pequeño el sujeto se ve obligado a ajustarse a sus dimensiones y el mismo esquema deberá modificarse al ser aplicado a un objeto más grande para que pueda asimilarlo. Esto que suena muy obvio no lo es para un niño pequeño y la única manera de poder llevar a cabo la comprensión de la diferencia es mediante la experimentación directa, que obligará al niño a aplicar el esquema de una manera en un caso y de una manera diferente en el otro; tendrá pues que tener un equilibrio entre la afirmación y la negación, ya que utilizar el esquema de una manera es forzosamente negar la otra.

El siguiente tipo de relación entre afirmación y negación, se presenta en la asimilación y acomodación recíproca de los subsistemas que se van integrando para formar un mismo esquema de asimilación; y éste se asemeja al caso de la contradicción que se presenta cuando se relacionan dos clases de objetos que deben ser disyuntivas, en el sentido de exclusión de una con respecto a la otra, y se manifiestan unidas como si tuvieran algo en común. En el primer caso el sujeto no ha descubierto que la parte operativa que une a los

dos subsistemas se opone al uso de cada uno de ellos por separado, es decir que la afirmación de la relación es necesariamente la negación de la operación solitaria de un subsistema. En el segundo caso Piaget presenta el ejemplo de la comparación de una serie de elementos que tienen diferencias imperceptibles en cada paso ($A = B = C = D$) pero que se hacen visibles en los extremos ($A \neq B$). (Cfr. Piaget. 1978. p. 321)

El tercer tipo de relación entre la afirmación y la negación se debe presentar en la diferenciación de un todo T en subsistemas S ; y esto exige encontrar las características de cada subsistema y excluir las que pertenecen a otro subsistema. Así también integrar los subsistemas en la totalidad obliga a encontrar lo que tienen en común y lo que no les caracteriza. Se debe realizar en este sentido la distinción jerárquica entre la totalidad y cada uno de los subsistemas para que se pueda encontrar su interacción armónica.

Para Piaget estas relaciones entre las afirmaciones y las negaciones son las que explican las causas de la contradicción y por ello define a ésta de la siguiente manera:

...la definición general de contradicción, es que consiste en compensaciones incompletas entre las afirmaciones (que atribuyen la cualidad a a la clase A) y las negaciones (atribución de $no-a$ a la clase complementaria A' bajo B ya sea que B el universo del discurso o una clase cualquiera que posee una propiedad b común a A y a A' que agota $A + A'$) (...) el error del sujeto consiste entonces en no ver o bien que la acción considerada corresponde de hecho a dos clases A y A' de subacciones cuyos efectos son distintos, o bien que los resultados aparentemente diferentes A y A' son de hecho equivalentes bajo B . (Piaget. 1978. p. 322)

Ahora vamos a pensar: ¿Qué relación existe entre las clases de equilibración y los tipos de relaciones entre afirmaciones y negaciones?... Si entendemos que el equilibrio significa que hay algo que se relaciona con algo, de tal modo que esa relación implica una armonía que es estable y que en ocasiones permite un determinado funcionamiento, y después de haber expuesto lo anterior, debemos comprender que una estructura cognitiva se encuentra en equilibrio, cuando se establece esa relación entre la acomodación y la

asimilación que requiere también el equilibrio entre las afirmaciones y las negaciones. Piaget lo expresa del siguiente modo:

En resumen, las tres clases de equilibraciones, 1 a 3, que primero hemos descrito en sus caracteres positivos que son el resultado del progresivo ajustamiento de la asimilación y de la acomodación (postulados 1 y 2), pueden efectuarse de manera espontánea e intuitiva, por tanteos sucesivos, eliminando los fracasos y reteniendo los éxitos; pero en la medida en que el sujeto busca en ellas una regulación, es decir tiende a obtener una regularidad coherente, se hace necesario entonces utilizar las exclusiones de forma sistemática, asegurando sólo el equilibrio una exacta correspondencia de las afirmaciones y de las negaciones. (Piaget. 1990. pp. 13-14)

De lo anterior podemos concluir que es necesario el equilibrio entre los tres tipos de afirmaciones y negaciones para que se puedan realizar las respectivas equilibraciones entre la asimilación y la acomodación. Piaget reconoce que la manera en que el sujeto actúa en su relación con los objetos es principalmente positiva, es decir hay un predominio de las afirmaciones. Así por ejemplo un movimiento es considerado como yendo hacia el lugar en donde se encuentra su meta y no como el distanciamiento del punto de partida. De esta manera, al ignorar el aspecto de la negación en una acción el sujeto se encuentra en un desequilibrio y, siguiendo el ejemplo que acabamos de presentar, es posible que el sujeto al tratar de poner en igualdad de miembros dos conjuntos diferentes, uno de tres y otro de cinco elementos, tome dos del que tiene cinco y los pase al de tres, porque aún no ha comprendido que la suma (como acción afirmativa) a un conjunto implica la sustracción (como acción negativa) al otro conjunto. Piaget ha observado que son mucho mayores y más difíciles de superar las carencias de negación, es decir conseguir el contrapeso del predominio de las afirmaciones, en los primeros años de vida.

Para superar esas deficiencias, de los desequilibrios entre las afirmaciones y las negaciones, se hace necesario que el sujeto genere regulaciones que lleguen a formas de compensaciones (que "son acciones en sentido contrario a un efecto dado") que le permitan comprender el aspecto negativo de la acción positiva que se realiza. Siguiendo el ejemplo

dado, ésto le permite al sujeto entender que el pasar elementos a otro conjunto, implica necesariamente la substracción al primero. El llegar así, a un nuevo estado de equilibrio estaría precedido por una desequilibración, y para que ésta se genere es necesario que haya una perturbación en el sistema cognitivo del sujeto, es decir no es posible la regulación si el sujeto no reconoce que "algo anda mal" y que su acción no ha conseguido el efecto deseado o bien que su sistema cognitivo requiere de algo. Es decir, hay dos tipos de perturbaciones posibles: en una se presenta algún obstáculo que nos impide llegar al objeto y en la otra el esquema de asimilación carece de algo que le es necesario:

En lo que respecta a las perturbaciones hay que distinguir en ellas dos grandes clases. La primera comprende las que se oponen a las acomodaciones: resistencias del objeto, obstáculos para las asimilaciones recíprocas de esquemas o de subsistemas, etc. En una palabra constituyen las causas de fracasos o errores, en la medida en que el sujeto se hace consciente de ellos, y las regulaciones que les corresponden entrañan entonces retroalimentaciones negativas. La segunda clase de perturbaciones, fuente de desequilibrios, consiste por el contrario, en lagunas que dejan las necesidades insatisfechas y se traducen en alimentación insuficiente de un esquema. (...) La laguna en cuanto perturbación es siempre relativa a un esquema de asimilación ya activo y el tipo de regulación que le corresponde entraña una retroalimentación positiva, como prolongamiento de la actividad asimiladora de ese esquema. (Piaget, 1990, p 22)

Piaget señala que es posible que el sujeto tome una actitud no constructiva respecto a la perturbación y que en algunos casos no se presente una regulación, para lo cual es necesario dejar la perturbación a un lado, ignorarla y conservar el mismo equilibrio que existía antes de encontrarse con la perturbación; pero en la mayoría de las ocasiones la perturbación estimula al sujeto para que consiga conquistar un nuevo equilibrio en donde pueda ser superada. De esta manera, y por lo general, la perturbación impulsa al sujeto a acceder a un nuevo nivel estructural en donde pueda tener un mejor equilibrio que le permita o bien superar el obstáculo, o bien "rellenar" la laguna que tenía. Así en la epistemología constructivista se llamará **equilibración maximizadora** a ese paso de un nivel de estructura, que se caracteriza por un grado de equilibrio, hacia otro nivel estructural caracterizado por un equilibrio superior.

La equilibración maximizadora... detalles de la interacción sujeto-objeto

Piaget considera que los tres tipos de equilibración, que hemos comentado líneas arriba, son puestos en marcha a partir de la interacción sujeto-objeto. Ahora bien, la equilibración maximizadora siempre habrá de llevar a una estructura más estable, que se logra a partir de la realización de un estado de equilibrio en el que hay una mayor integración en la asimilación y acomodación de los esquemas cognoscitivos del sujeto. Esta integración se manifiesta en una mejor adaptación del sujeto que consigue interactuar, con un entorno más amplio. Esto es posible gracias a que esquemas o estructuras que se encontraban aislados, y por ello más vulnerables y abiertos a perturbaciones, se reúnen ahora bajo una totalidad que los desarrolla a partir de las nuevas relaciones que establece entre ellos.

Pero para explicar más detalladamente, y dejar a un lado estos términos tan generales, Piaget realiza un minucioso análisis de la interacción sujeto-objeto y a partir de lo que en sus experimentos ha observado de las relaciones que se dan entre ambos, formula un modelo que busca dar cuenta del desarrollo de las coordinaciones que consigue progresivamente el sujeto sobre los objetos. Este modelo es explicado a partir de dos tipos de interacciones entre el sujeto y el objeto, divididos, cada uno, en dos modalidades, y que tratan de dar cuenta del avance que va desde los primeros encuentros del sujeto con el objeto hasta el nivel de la *equilibración secuencial* que nos sirve para comprender el proceso de la abstracción reflexiva (abstracción de las acciones y operaciones del sujeto sobre los objetos), que es fundamental para llegar al equilibrio del estadio hipotético-deductivo que se caracteriza por el trabajo de conjunto del grupo INRC.

Piaget comienza este análisis definiendo dos conceptos que son fundamentales: observables y coordinaciones. 1) Un observable es aquello que la experiencia inmediata nos permite percibir. Pero debido a que la de Piaget no es una postura empirista, un observable

siempre se encontrará dependiendo los instrumentos de asimilación que el sujeto ya ha construido a partir de coordinaciones previas y en última instancia de los esquemas de acción innatos de los bebés recién nacidos. Así el sujeto puede observar sus propias acciones, a las que Piaget se refiere como Obs. S; o aquellas acciones que pertenecen al objeto, que serán referidas como Obs. O. 2) Las coordinaciones irán mas allá de los "hechos" y habrán de caracterizarse por inferencias implícitas o explícitas. Su característica esencial es que construyen relaciones nuevas que sobrepasan los observables. Piaget reconoce que existen coordinaciones entre objetos y entre acciones pero no son fundamentalmente diferentes. De la misma manera que en los observables Piaget realizará abreviaciones para referirse a las coordinaciones: así tendremos las coordinaciones del objeto: Coord. O., y las del sujeto: Coord. S. Vamos a presentar los tipos de interacción y sus modalidades.

Primer Tipo de interacción sujeto-objeto (Tipo I) y sus modalidades A y B:

En el primer tipo de interacción se ponen en relación los observables de la acción del sujeto y los del objeto a los que atañe dicha acción. La modalidad A de este primer tipo de interacción corresponde a una acción causal; es decir el sujeto ejerce una acción que en su aspecto material o físico provoca el movimiento o una modificación observable, en el objeto, de modo espacio-temporal. Por otra parte, en la modalidad B, el sujeto ejerce una acción lógico-matemática que tiene un aspecto de transformación de los objetos a los que enriquece con formas intemporales (ordenes, reuniones, etc.) Vamos a presentar los esquemas de las dos modalidades de este tipo de interacción (Tipo I), que será posteriormente integrada como parte del mecanismo del tipo de interacción siguiente: (Tipo II). Para comprender el primer esquema veamos, en las palabras de Piaget, como es explicado el primer tipo de interacción en su modalidad A que es la base para posteriormente mostrar la modalidad B:

Partamos de la situación causal... en la que el sujeto se limita a empujar un objeto, y que interviene ya en la causalidad perceptiva táctilo-cinestésica. Denominemos Ms al movimiento del sujeto en dirección al objeto o en la dirección imprimida al objeto. Denominemos Is al impulso ejercido por el sujeto sobre el objeto. ...la regulación de la fuerza (del impulso) es indisoluble de la del movimiento. (...) distingamos ahora los dos observables relativos al objeto que corresponden a Is y Ms : por una parte la resistencia del objeto Ro , que puede ser fuerte, débil... en relación con Is ; por otra parte el movimiento del objeto Mo , que depende a la vez de su resistencia y de la acción del sujeto. (Piaget. 1990. p. 54)

Atendiendo a estas palabras de Piaget podemos comprender el siguiente esquema en el que se representa a la interacción elemental del Tipo IA:

Esquema:

Ms Is Ro Mo

En este esquema se presentan dos tipos de funciones: a y b , que son consideradas por Piaget como relacionadas directamente porque son perceptiblemente controlables en forma de covariaciones. Es decir, la función a le permite al sujeto ajustar su movimiento para imprimir mayor o menor impulso, según la resistencia que se presente en el objeto, y éste incide directamente en la función b que relaciona ese movimiento e impulso del sujeto con el movimiento del objeto. Para que el sujeto pueda alcanzar a modificar sus movimientos, es decir utilizar a las funciones a y b , necesita instrumentos de registro que serán de tipo operatorio o preoperatorio, pero que actúan únicamente como intermediarios lógico-matemáticos, en la lectura de los hechos físicos: la acción del sujeto y el objeto. Piaget enfatiza que éstos intermediarios lógico-matemáticos, no deben confundirse con los instrumentos inferenciales que se presentarán en el siguiente tipo de interacción.

En el siguiente tipo de interacción IB Piaget utiliza el modelo del esquema anterior pero es necesario comprender que los cambios que introduce son muy significativos, ya que ahora tendremos una modificación del objeto Mo a partir de una forma que el sujeto le aplica Fs , forma que es generada a partir de su actividad As , que se presenta como una operación

(clasificar, seriar, etc.), la cual deberá vencer una resistencia del objeto R_o . Lo más importante es que en esta ocasión el objeto permanece sin alteración y en cambio el sujeto gana en conocimiento. Veamos el esquema y a continuación lo que nos señala Piaget acerca de las diferencias que tiene esta modalidad IB, con respecto a la modalidad anterior:

Esquema:

La gran diferencia entre este tipo IB de interacción y el precedente es que, en el caso IA, los observables M_s e I_s corresponden a gastos para el sujeto (gastos de esfuerzo y, por tanto, de movimiento y de impulso) y una ganancia M_o de movimiento para el objeto, en el caso IB por el contrario la forma F_s que el sujeto aplica a los objetos no está perdida para este sujeto, y por lo tanto, no constituye un gasto para él, sino la producción de un morfismo que enriquece su conocimiento. En cuanto al gasto de actividad A_s , no desempeña ninguna función en M_o en la medida en que las formas lógico-matemáticas prescindan de la dinámica y de la cinemática de la acción. (Piaget, 1990. p. 57)

Este tipo de interacción I, en sus dos modalidades, expresa la forma más simple de la equilibración que se establece entre la asimilación del sujeto por medio de un esquema (M_s e I_s o A_s y F_s) y la acomodación a los objetos (R_o y M_o). Esta equilibración se representa por medio del signo de un "bicondicional partido" que vincula a los extremos: sujeto y objeto. En el siguiente tipo de interacción el tipo de interacción I, que acabamos de observar, será integrado en forma de mecanismo parcial dentro de los procesos de conjunto.

Segundo tipo de interacción sujeto-objeto (Tipo II) y sus modalidades A y B.

En este nuevo nivel las acciones observables del sujeto, representadas por M_s e I_s o por A_s y F_s , serán reunidas y expresadas en forma abreviada como Obs. S. Del mismo modo los observables del objeto: R_o y M_o serán abreviados como Obs. O. En el mecanismo de este segundo tipo de interacción se añaden a los observables, que hemos mencionado, las

coordinaciones inferenciales de las acciones u operaciones del sujeto Coord. S., y las coordinaciones inferenciales entre los objetos Coord. O.. Estas coordinaciones entre los objetos serán de forma causal en el tipo IIA, ya que tienen una naturaleza dinámica y cinemática; en cambio en el tipo IIB las coordinaciones serán operatorias. Como podemos notar estas modalidades A y B son similares, o mejor dicho análogas a las modalidades A y B del primer tipo de intracciones, es decir en la modalidad A se hace referencia a relaciones causales y en la B a relaciones establecidas por medio de modelos lógico-matemáticos. Piaget presenta un modelo para expresar este nuevo nivel y así considerando un único estado del tipo IIA sin equilibración creciente que se exprese en una sucesión de niveles, propone la siguiente forma general:

Esquema:

En este esquema el "bicondicional partido" expresa el equilibrio global que puede ser duradero o momentáneo; y las letras OS representan el proceso objeto-sujeto en tanto que SO hace referencia al proceso sujeto-objeto. Estos procesos son explicados por Piaget:

Los dos procesos en juego (OS y SO) con sus regulaciones y sus equilibraciones locales, conciernen uno a los observables y otro a las coordinaciones, y, por tanto, no representan la simetría relativa a las funciones a y b de las interacciones de tipo I. No por ello dejan de traducir la interacción fundamental (en forma de ciclo) del sujeto y de los objetos en el seno de toda progresión cognitiva: por una parte, el sujeto no llega a un conocimiento claro de sus propias acciones más que a través de sus resultados en los objetos; pero por otra parte, no llega a comprender estos últimos más que por medio de inferencias ligadas a las coordinaciones de estas mismas acciones. (Piaget. 1990. p. 60)

De esta manera el proceso OS encierra en sí mismo una interacción elemental del tipo I, en cualquiera de sus dos modalidades o en ambas juntas. Entonces este proceso del

objeto al sujeto tiene en realidad un doble sentido, es decir también se da la relación sujeto-objeto, pero ésta es considerada únicamente en el aspecto de observable. Así, se delata entonces su corte artificial, ya que deberá prolongarse hasta la constitución de las coordinaciones. De este modo la relación entre los observables del objeto (*Obs. O.*) y los observables del sujeto (*Obs. S.*) da origen a las coordinaciones del sujeto. Estas coordinaciones del sujeto le permitirán generar nuevas coordinaciones en los objetos, es decir el proceso sujeto-objeto, que pueden construir nuevos observables. A partir de esto Piaget propone que el modelo general debe adoptar una nueva forma en la que se exprese el sentido del proceso secuencial de la equilibración:

Esquema:

Así pues, cada observable del sujeto *Obs. S.* de un rango determinado está en función de los *Obs. S.* y *Coord. S.* de rango precedente y lo mismo sucede con los observables del objeto *Obs. O.* en relación con los *Obs. O.* y *Coord. O.* del nivel anterior. Lo mismo ocurre también con los *Obs.* del rango inicial en relación con los niveles más elementales. (Piaget. 1990. p. 63)

A partir de la lectura de nuevos observables el ciclo tendrá la siguiente secuencia:
Obs. O. Coord. S Coord O. Obs. S etc. Este ciclo puede presentarse de tres formas diferentes, que explican el funcionamiento mismo de la equilibración, y que son resumidas por Rita Vuyk en las siguientes palabras:

- a) No hay discrepancia entre los observables y las coordinaciones y el ciclo se cierra rápidamente, es decir, no hay modificaciones, sino un equilibrio relativamente estable.
- b) Hay contradicciones y regulaciones locales lo cual conduce a un breve periodo de ensayo y error con un nuevo equilibrio, más o menos estable.
- c) Las contradicciones son más serias lo que conduce a una modificación más importante, es decir de n a $n + 1$. (Vuyk. 1984. p. 195)

En el siguiente tipo de interacción IIB, como ya mencionamos, nos encontramos con un modelo similar al tipo de interacción IB, es decir este último sigue el mismo patrón del IA (que es un modelo causal) pero cambia en el sentido de ser un modelo lógico-matemático, de igual manera la interacción IIB seguirá el mismo modelo IIA pero progresivamente irá dejando el sentido material para irse constituyendo en un modelo de tipo inferencial. Es necesario entenderlo entonces haciendo algunos cambios a los significados de las abreviaciones del modelo IIA. Tenemos así que los Obs. S expresan el conocimiento conciente de las intenciones operacionales del sujeto. Los Obs O. son la realización de aquellas intenciones, por ejemplo los objetos se ven ordenados o clasificados etc. Y por último las Coord. O. y las Coord. S. son idénticas. Aquí desde luego los objetos no tienen el sentido de la independencia material de la causalidad, sino que están coordinados en la medida en que el sujeto les da significado a partir de sus operaciones. Piaget nos señala que entonces el sentido de objeto que funge como un contenido es variable, ya que en cada nuevo nivel la forma del nivel precedente se convierte en contenido y por ello en un nuevo objeto de ese nivel, desarrollándose la construcción de operaciones sobre operaciones:

En estas construcciones de operaciones sobre operaciones, la función de los objetos (Obs. O.) se modifica entonces poco a poco y cada vez más profundamente. Dado que pueden no cambiar físicamente, sino simplemente disponerse de formas diferentes, es preciso distinguir, en este caso, las siguientes etapas: en un nivel n constituyen el contenido de la primera forma que les es aplicada, pero en el nivel posterior $n + 1$ es esta forma la que se convierte en un contenido para la forma de tipo superior, mientras que los objetos ya no constituyen más que un contenido de contenido. En la etapa $n + 2$ es la forma $n + 1$ la que se encuentra contenida en la nueva, siendo ya una forma de forma, mientras que los objetos pierden aún más su función significativa, etc. Se advierte entonces por qué tarde o temprano, se vuelve fácil para el sujeto reemplazar el objeto concreto por objetos simbólicos y adentrarse en la vía que finalmente conducirá a las formalizaciones. (Piaget. 1990, p. 69)

Así el modelo de interacción de tipo IIB sirve para presentar la equilibración de los conocimientos lógico-matemáticos que son conquistados a partir del proceso descrito y que

es propiamente una caracterización de la abstracción reflexiva. La abstracción reflexiva se distingue de la abstracción empírica (abstracción de las propiedades de los objetos) porque se desarrolla a partir de las coordinaciones de las acciones del sujeto sobre los objetos, y tal como lo explica Piaget el proceso continúa progresivamente hacia un nivel formal de mayor equilibrio. De esta manera las fronteras de un sistema cognoscitivo permanecen móviles, hasta el nivel en que las estructuras operacionales se cierran en el conjunto INRC. Ahora es necesario volver al tema de las compensaciones para que sean comprendidas a partir de los "cambios de significado funcional que se presentan en el curso de las equilibraciones maximizadoras" (Cfr. Piaget. 1990. p. 71). Piaget distingue tres tipos de conductas en relación a las modificaciones y compensaciones.

En el primer tipo de conducta "a)", hay dos posibilidades: o bien el hecho nuevo causa una pequeña perturbación en el sistema, que se compensa por una simple modificación en sentido inverso de la perturbación, o bien la perturbación es mayor y entonces se anulará ignorándola. En el siguiente tipo de conducta "b)" se tratará de integrar en el sistema el elemento perturbador, de tal manera que el sistema deberá cambiar de forma para dar cabida al elemento perturbador. En el último tipo de conducta "c)", que es considerada como superior, se habrán de anticipar todas las variaciones posibles. Es decir las perturbaciones habrán de ser las transformaciones posibles del sistema, pero...

...aún es posible hablar de compensación, aunque con un nuevo significado. Cada transformación en un sistema de este tipo puede ser completamente anulada por su inversa, u opuesta por su recíproca, y esto es comparable a una perturbación y su compensación. La diferencia fundamental reside en que todas estas transformaciones ya forman parte de un sistema dado. El cierre del sistema elimina, por lo tanto, cualquier contradicción exterior o interior al sistema, en tanto que la necesidad intrínseca va más allá del nivel de los resultantes simples de factores opuestos, pero contingentes. Se alcanza un equilibrio a través de la diferenciación e integración de estructuras... (Vuyk. 1984. p. 200)

La integración y diferenciación de estructuras es posible por los diversos tipos de relaciones que se pueden establecer entre ellas. En la realización de sus relaciones podemos

encontrar diferentes procesos dialécticos. Veamos la manera en que presenta Piaget su dialéctica como el aspecto inferencial de la equilibración.

La dialéctica como el aspecto inferencial de la equilibración...

La posibilidad del avance de un nivel estructural al siguiente en el sentido que hemos visto de la equilibración maximizadora, está determinada por la intervención de procesos que tienen un muy específico carácter dialéctico. Para comprender este carácter de la dialéctica piagetiana, es necesario partir de su desacuerdo inicial al sentido, que se le ha dado de manera "tradicional", de tesis-antítesis-síntesis, ya que para Piaget existen procesos dialécticos sin necesidad de oposición y que por ello no son regidos por ese modelo. Ahora bien, el avance en el conocimiento, Piaget advierte que hay períodos en los que el incremento se debe a un sentido discursivo en el que la estabilidad de una estructura, es decir su equilibrio, lo permite. Pero también hay períodos en los que es necesario que la estructura se transforme y pase de un nivel de equilibrio a uno superior, es entonces que el sentido del desarrollo será dialéctico. Por esto Piaget considera que la dialéctica es el aspecto inferencial de la equilibración.

Para tratar de aclarar lo que Piaget quiere decir con "aspecto inferencial", es necesario enfatizar que en el sentido constructivista de la epistemología genética, los desarrollos de las estructuras no se encuentran predeterminados. Es decir que la necesidad que se presenta en el desarrollo de un proceso secuencial en el que se van integrando diversas estructuras para formar una estructura más estable, no es, en realidad, un camino determinado inicialmente de forma "causal", aún cuando así lo parezca; sino que la necesidad será el resultado de la justificación del proceso, que se realiza de manera retroactiva y en el que cobra sentido la forma inferencial de las relaciones que se establecen. De esta manera no hay lugar para una teoría innatista, ya que los aspectos innatos de la herencia biológica, que el mismo Piaget reconoce como presentes a lo largo de todo el proceso del desarrollo

cognoscitivo, no pueden dar cuenta, por sí mismos y de manera aislada, ni aún de los conocimientos más elementales que puede construir un niño pequeño. En cambio la construcción del conocimiento siempre se realizará en periodos sucesivos de equilibrio y equilibración en donde el aspecto dialéctico tomará la forma de una espiral en la que las combinaciones posibles que se van estructurando en un sentido de ida, y habrán de ser presentadas como necesarias en el sentido de vuelta. Para comprender ésto vamos a considerar con mayor detenimiento un estudio genético, que es además muy apropiado para los propositos de este trabajo ya que se trata de un análisis del concepto, el juicio y la inferencia.

La dialéctica de predicados, conceptos, juicios e inferencias...

Piaget va más allá de la discusión acerca de la prioridad de los conceptos frente a los juicios o su inversa y propone una ampliación dentro de un círculo dialéctico que va en un orden constitutivo de predicados a conceptos y de éstos a juicios para llegar finalmente a inferencias, y en sentido inverso en cuanto a su justificación:

En efecto si mantenemos el orden de las composiciones hemos de afirmar que los conceptos **C** son amalgamas de predicados **P**, que los juicios **J** son vínculos de relación entre conceptos **C** y que las inferencias **I** son compuestos de juicios **J**. Pero si pasamos de las composiciones a las justificaciones, resulta claro que todo juicio **J** se apoya en inferencias **I**, que el empleo de todo concepto **C** exige juicios **J** y que los predicados **P** resultan de la comparación de varios conceptos **C**. Los órdenes de recorrido **P C J I** e **I J C P** son, por consiguiente indisociables, pero sin círculo vicioso, por ser significaciones distintas. Se trata de una circularidad dialéctica fundamental que, por una parte interesa a la lógica, base de todo conocimiento, y por otra es una de las expresiones de la circulación genética general, origen de la dialéctica, que es lo que denominaremos círculo de las significaciones y de las 'implicaciones constituyentes'. (Piaget. 1982. p. 14)

Piaget y sus colaboradores hicieron dos experimentos para estudiar el aspecto ascendente y descendente de este movimiento dialéctico. En el primero se presentó a los niños dibujos de distintos animales en orden aleatorio. El experimentador cuenta con una

colección idéntica que oculta a la vista del niño y luego elige uno y solicita al niño que formule de cuatro a seis preguntas para averiguar cuál fue el animal que eligió. En el segundo experimento se trata de hacer más exacta la investigación y se presentan 18 figuras geométricas: 6 cuadrados, 6 círculos y 6 rectángulos; de dos tamaños diferentes: 3 pequeños y 3 grandes para cada tipo de figura, y cada figura de la misma forma y del mismo tamaño tiene un color diferente que puede ser azul, rojo o blanco. El propósito de esto es tener, de forma previa, a los objetos repartidos en clases encajables e intersecciones que puedan hacerse fácilmente. El experimentador da alguna información y el niño trata de mostrar a qué figura se refiere y después puede hacer preguntas. En ambos tipos de experimentos se llega a conclusiones convergentes que muestran constantes en los niveles que Piaget determina.

En el primer nivel (I, de 4 a 7 años), el niño no es capaz de distinguir las preguntas que tienen suficiente o insuficiente información para que pueda realizar su elección, y por ello su elección es equivocada aunque recuerde la información. Cuando pregunta dice simplemente "¿Es éste?". El siguiente nivel se divide en dos partes en la primera (nivel IIA de 7 a 9 años) los niños hacen preguntas que se refieren a las propiedades comunes de una serie de figuras, pero el niño no se da cuenta que el tener una característica excluye a otras, así, por ejemplo, sabiendo que es un cuadrado luego pregunta si es redonda. En la otra parte del segundo nivel (IIB, de 8 a 9 años) ya no se comenten redundancias pero los niños no se dan cuenta de que la cantidad de información debería influir en su seguridad al dar una respuesta. En el último nivel (III de 10 a 12 años) aparecen los juicios guiados por inferencias pero que en ocasiones son incompletos aunque tienden a tomar en cuenta todas las posibilidades.

Piaget concluye, a partir del análisis de estos experimentos, que el niño parte de un 'objeto conceptual', que es propiamente el objeto al que se refiere cuando pregunta ¿es éste?, en dicho objeto conceptual se habrán de colocar los predicados que traducen a los

observables que se localizan en el objeto. Antes de analizar los detalles de cada nivel es necesario precisar las dos líneas que engloba al proceso en general. Así tenemos una línea ascendente que va del 'objeto conceptual' a las inferencias: O C J I y por otra parte, la línea descendente consiste en establecer que determinada totalidad abre nuevas posibilidades (por ejemplo el cuadrado se puede dividir en grande y pequeño y además en azul, rojo y blanco), permitiendo que el niño señale por qué una es la elección correcta. Desde luego estas líneas serán diferentes en cada nivel.

En el nivel I el niño no entiende que los predicados azul, grande, etc. se aplican a más de un objeto y así elige alguno con una certeza absoluta. Así se genera el objeto conceptual que se establece por la síntesis de predicados que se limitan a un objeto preciso. En el nivel II aparecen juicios que unen a varios objetos conceptuales a partir de sus propiedades comunes que son propiamente los predicados, pero en este nivel no hay aún inclusiones a partir de inferencias y por ello se dan las redundancias. Finalmente en el nivel III se coordinan los juicios por medio de inferencias y se producen entonces las intersecciones. De esta manera podemos apreciar la composición de totalidades que se basa en la organización de sus elementos y al mismo tiempo se señala una línea opuesta que va de la totalidad a las partes. Es muy importante apreciar que las totalidades se enriquecen a partir de las nuevas relaciones que se dan entre las partes a partir de un proceso retroactivo que va precisamente de la totalidad a las partes. Tenemos por ejemplo que un niño al saber que la figura tiene que ser cuadrada y roja, puede concluir en el juicio de que es grande o pequeña. También es necesario comprender que los juicios son los que constituyen las inclusiones conceptuales del nivel II, y por su parte el objeto conceptual supone la acción de conceptos sobre predicados. Así tenemos una espiral dialéctica que con su movimiento ascendente y descendente enriquece a la teoría de las inclusiones que supera a lo real (al que se limita la composición ascendente) y se desarrollan las direcciones de lo posible y lo necesario.

Ahora bien Piaget no desea quedarse en el análisis de la dialéctica que existe en los procesos del pensamiento conceptual sino que busca también los procesos dialécticos anteriores que lo hacen posible, de esta manera establece una analogía entre este nivel que hemos considerado y el sensoriomotor, para descubrir las implicaciones más elementales entre acciones y operaciones y llega a las siguientes conclusiones:

...resulta útil concluir comparando lo que acabamos de establecer a nivel conceptual con los datos conocidos en el estadio sensoriomotor, ya que precisamente este es el origen de acciones y operaciones. A los predicados en tanto que significaciones elementales corresponde la asimilación de los observables, ya que dicha asimilación es la que les confiere su significado. A los conceptos les corresponden los esquemas de asimilación, referidos a los significados comunes a diversos objetos. A los juicios les corresponden las asimilaciones nuevas y las diferenciaciones en sub-esquemas. Finalmente a las inferencias les corresponden las coordinaciones de esquemas. (Piaget. 1982. p. 38)

De aquí se desprende que el círculo dialéctico que se desarrolla en el nivel conceptual, es un caso particular de un círculo dialéctico más general que engloba también al sistema sensoriomotor que le precede. Vamos a considerar entonces, para finalizar esta exposición de Piaget, cuáles son algunas de las características que la epistemología genética ha estudiado al respecto de estos procesos dialécticos.

La dialéctica en general

Piaget enfatiza al concluir sus estudios sobre las formas elementales de la dialéctica, que no toda actividad cognoscitiva es dialéctica, y por ello reconoce claramente dos procesos diferentes: uno que puede ser llamado discursivo y el otro que es caracterizado como dialéctico. El proceso discursivo, como ya lo mencionamos, se realiza cuando una estructura cognitiva en equilibrio procede a alimentar sus esquemas de asimilación construyendo todo el conocimiento que le es posible a partir de su acomodación a los elementos que encuentra, sin necesidad de modificación. En cambio cuando los esquemas de asimilación de un nivel

estructural no pueden acomodarse a los elementos que busca integrar y surge entonces una perturbación que lleva a un desequilibrio del sistema, será necesario que se desarrolle un proceso de equilibración cuyo aspecto inferencial es dialéctico. Es así que el nuevo nivel estructural será formado por una superación dialéctica, que supone un proceso de transformaciones. Para que se pueda desarrollar ese proceso de transformaciones, son necesarias las construcciones preoperacionales u operacionales. De esta manera se requiere el establecimiento de relaciones e interdependencias que las investigaciones experimentales han mostrado y de las que Piaget ha extraído las características comunes a todo proceso dialéctico.

Piaget insiste en que es necesario comprender que cada uno de los caracteres, que veremos a continuación, y con los que se desea reconocer todo proceso dialéctico, son considerados como solidarios y aún como suponiéndose entre sí. En primer lugar el carácter más general de toda situación dialéctica es la construcción de interdependencias entre dos sistemas que en principio se habían considerado como opuestos o tan solo como extraños. En segundo lugar ya hay dialéctica cuando se establecen interdependencias entre las partes de un mismo objeto. En tercer lugar cualquier interdependencia conduce a un adelanto y a la construcción de una nueva totalidad y así la totalidad anterior pasa a ser una parte de la nueva. En cuarto lugar se desarrolla la construcción de espirales, tal y como las analizamos líneas arriba respecto a los conceptos, juicios, etc. En quinto lugar toda dialéctica conduce a relativizaciones, ya que un sistema aislado, que se consideraba "absoluto" es puesto en relación con otros mediante las interdependencias. Y en sexto lugar, que según Piaget es una integración de los anteriores, la dialéctica es el aspecto inferencial de todo proceso de equilibración. Así siempre que se contruye alguna novedad, nos recuerda Piaget que, la equilibración se da entre tres tipos de interacciones diferentes que son a) sujeto-objeto, b) entre las subestructuras, y c) la diferenciación e integración de una totalidad en relación a sus subestructuras. Cada uno de estas equilibraciones comprenderá ese modo peculiar de relación dialéctica que le permitirá su constitución. Piaget distingue que la fuerza motriz que

se encuentra detrás de todas las formas de interdependencia es el desarrollo de la relación entre lo posible y lo necesario que es posible considerarlo como la expresión más general de la dialéctica:

Respecto al motor común de éstas distintas interdependencias, hay que buscarlo en las relaciones cada vez más estrechas entre lo 'posible' y lo 'necesario', es decir en las dos clases de formas construidas por el sujeto y que se aplican a contenidos reales constituidos por los objetos dados por la experiencia o engendrados por las mismas formas (como son los 'entes' lógico-matemáticos). Recordemos el sorprendente paralelismo que se ha puesto de manifiesto en las investigaciones precedentes entre los niveles de formación del posible y del necesario. Este paralelismo parece deberse a la siguiente espiral, que tal vez sea la expresión más general de toda dialéctica: al partir de un conocimiento adquirido R que se puede decir que es real, su misma formación acarrea la de nuevos posibles P, entre algunos de ellos se establecen nuevas relaciones necesarias N, que engloban entonces al objeto inicial R, pero bajo una forma más rica R2 que contiene a R a la vez que lo supera. De R2 inmediatamente surgen nuevos posibles P2, de donde surgen ciertas necesidades nuevas que conducirán a R3 que superará a su vez a R2. Este proceso puede proseguir sin fin. (Piaget. 1982. p. 193)

La forma más elemental de esta espiral, propuesta por Piaget, puede apreciarse en la interacción sujeto-objeto. Esta interacción elemental no es de ninguna manera simple, ya que a cada aproximación del sujeto a la realidad, ésta "retrocede". En un análisis más detenido de la interacción dialéctica entre el sujeto y el objeto es posible distinguir que en realidad hay tres movimientos dialécticos, y éstos son presentados de forma abreviada por Rita Vuyk de la siguiente manera:

En primer lugar las asimilaciones adquieren una 'forma' que se tiene que elaborar y hacerse independiente en un proceso de interiorización, que lleva a las estructuras lógico-matemáticas. En segundo lugar las propiedades atribuidas a los objetos tienen que hacerse interdependientes en un proceso de externalización. Por último dichas formas y contenidos tienen que hacerse interdependientes en una síntesis dialéctica de auto-organización de las formas y reconstitución de los contenidos descubiertos en el objeto. (Vuyk. 1984. p. 224)

De esta forma el conocimiento de la realidad se va construyendo a partir de las estructuras cognitivas del sujeto, que van desarrollando nuevas relaciones posibles, y en ellas se establecen esas interacciones necesarias que dan lugar a una nueva visión de la realidad

que engendra, a su vez, nuevas posibilidades. Es en este sentido que consideramos a la epistemología genética como una teoría que nos permite comprender que nuestra aproximación constante al conocimiento de la realidad, no puede detenerse y no se ha acabado, es decir sólo es parcial y siempre perfectible, porque en cada conquista se logra una nueva perspectiva... que nos lleva a comprender que no hemos llegado aún al límite, sino que los horizontes se alejan... pero por otra parte podemos discernir que hay algunos principios reguladores que se comportan de manera invariable, para que sea posible ese continuo funcionamiento y que el desarrollo de cualquier concepto y por tanto de cualquier conocimiento habrá de seguir dichos principios... y en la base de ellos siempre habremos de encontrarnos con esa interacción básica entre el sujeto y el objeto. De esta interacción habrán de surgir los instrumentos para construir todos los discursos posibles y con esos mismos instrumentos podremos confrontar todo discurso a la realidad, para que podamos asumir cuales de ellos nos son necesarios... Pensando en esto, podemos terminar este análisis de la epistemología piagetiana reflexionando lo siguiente:

Que la atención del sujeto sea dirigida a ciertos objetos (o situaciones) y no a otros; que los objetos sean situados en ciertos contextos y no en otros; que las acciones sobre los objetos sean dirigidas en cierta forma y no en otras; todo esto está fuertemente influido por el medio social y cultural. Pero todas estas condiciones no modifican los *mecanismos* que necesita esa especie biológica tan peculiar que es el ser humano para *adquirir* el conocimiento de dichos objetos, en *dichos* contextos, con todas las significaciones particulares socialmente determinadas que le hayan sido asignadas. (Piaget. 1989. p. 245)

7. Reflexiones comparativas entre Hegel y Piaget.**7.1 La interacción sujeto-objeto.****7.2 Estructuras y procesos: el lugar que ocupa el concepto.****7.3 El avance del proceso y el aspecto dialéctico como parte fundamental para ello.**

en la relación sujeto-objeto. Ambos entienden también que al principio el encuentro es "externo", en sus primeras fases y que a través de un proceso se van, para uno revelando y para el otro construyendo, los aspectos de la interioridad. Tanto para Hegel como para Piaget las primeras fases del proceso son las más "imperfectas", por su carencia de determinaciones en el caso de Hegel y por la falta de un equilibrio estable, ausencia de negaciones, en el caso de Piaget; y necesariamente deberán irse superando las carencias para alcanzar nuevos estadios que no serán la negación absoluta de los anteriores sino una superación que los integra, para uno como momentos previos y necesarios, y para el otro como subsistemas.

Vamos a examinar más detenidamente, en el pensamiento de Hegel y Piaget, estos tres aspectos similares de la interacción sujeto-objeto: a) el avance de lo "más imperfecto a lo más perfecto", b) el recorrido que va de lo exterior a lo interior, y c) la integración de los niveles inferiores en los superiores.

Es preciso comenzar comprendiendo que al mencionar el avance de lo "más imperfecto a lo más perfecto" nos referimos a los sucesivos estadios que presenta el sujeto en su progresiva comprensión de la realidad, comprensión que se va perfeccionando a través del desarrollo de la capacidad del pensamiento del sujeto; lo que en Hegel será el paso de un grado de conciencia a otro superior, que se va precisando por medio del camino de las determinaciones del concepto hasta alcanzar el conocimiento del Absoluto; en tanto que en Piaget serán los pasos del avance de una estructura cognitiva a la siguiente hasta alcanzar el pensamiento hipotético-deductivo en donde el sujeto puede discernir e interrelacionar lo posible y lo necesario frente a la realidad y ha alcanzado el manejo del grupo de transformaciones INRC.

Así, el proceso que sigue la conciencia del sujeto, en el planteamiento hegeliano, muestra claramente que comienza en un "estado" de incertidumbre y falta de claridad para poder comprenderse en lo que *es* y para comprender también en su *ser* al objeto frente al que se encuentra; pero a partir de ese mismo estado y del reconocimiento más inmediato y

simple del objeto como un *esto*, que se muestra así frente a la conciencia que se identifica también de manera simple e inmedia como un *este*, se inicia el descubrimiento de que ese pensamiento simple e inmediato, que puede identificar a los extremos de la relación, es entonces, necesariamente, el resultado de una historia previa que lo ha formado como tal. Hegel sigue el recorrido de esa historia que, a través del camino de las determinaciones del concepto, va dando tanto al objeto como al sujeto el lugar que les corresponde. De esta manera toda realidad será determinada como tal a partir del concepto y a partir del mismo proceso en que se configura como concepto se realiza el camino mediante el cual el sujeto logra comprenderse como un momento de dicho proceso y alcanza a entender al objeto como otro momento del mismo proceso. Siempre se destaca a la Idea (concepto plenamente realizado) como la máxima realidad que es estructurante de esos momentos en los que se desarrolla. Y ese desarrollo debe comprenderse mediante la filosofía, que va mostrando los límites que tiene la conciencia en cada momento y cómo va superando las contradicciones inherentes a ellos por medio de la exigencia de la libertad e independencia del concepto, de esta manera se va justificando el lugar que ocupa el concepto como criterio de verdad que alcanza su máxima expresión como Idea una vez que ha logrado comprender la figura que se da a sí mismo a través de su propio camino recorrido:

La filosofía se ocupa de las Ideas, y por eso con lo que suele llamarse "meros conceptos", más bien muestra la unilateralidad y falta de verdad de estos últimos, así como muestra que el concepto es lo que tiene realidad porque se la da a sí mismo. Todo lo que no es tal realidad postulada por el concepto mismo, es existencia pasajera, accidentalidad externa, opinión, apariencia inesencial, falsedad, engaño, etcétera. La configuración que se da a sí mismo el concepto al realizarse, es para el conocimiento del concepto mismo, el momento esencial de la Idea, que es diferente a su forma de ser solamente concepto. (Hegel. 1985. p. 21)

Es entonces necesario que el sujeto se descubra a sí mismo por medio de la comprensión del proceso que ha recorrido para conocer al objeto como tal ya que en ese recorrido va a descubrir el papel integrador del concepto, es en la Fenomenología y más claramente aún en la Lógica en donde Hegel muestra "la configuración que se da a sí mismo

el concepto al realizarse" y la manera en que esa configuración va a integrar al pensamiento del sujeto, momento a momento, hasta alcanzar la madurez propia de la autoconciencia y el conocimiento de su papel activo en la elaboración de la verdad:

La verdad es conformidad pero que el pensamiento realiza en si mismo. El pensamiento no recurre al mundo sensible sólo para otorgar materia a sus operaciones abstractas, sino que reconstituye lo sensible en su esencia a través de las categorías pensadas. Y este no es sólo un propósito ilusorio sino la conclusión necesaria a la que llega la reflexión cuando revisa la realidad de sus operaciones y reconoce que toda contingencia, todo dato en apariencia externa ha sido reformado y reconstituido por el pensamiento en una síntesis jerarquizada de categorías que determinan un objeto. El criterio de verdad no es algo que esta al inicio del pensar, sino al final, como un resultado laboriosamente alcanzado a través de las peripecias y las dificultades, pero logrado cuando existe la identidad entre la totalidad pensante y la totalidad pensada. (Pérez Cortés. 1989. p. 153)

La cita anterior es esclarecedora para comprender lo que hemos citado de Hegel líneas arriba, el énfasis continúa siendo el proceso, a través de un largo y laborioso camino de superaciones, mediante el cual el sujeto va comprendiendo las operaciones de su pensamiento y por medio de su reflexión alcanza esa identidad que existe, en el concepto, entre su pensamiento como totalidad pensante y el objeto como totalidad pensada. Hemos podido constatar, en el análisis correspondiente a la elaboración del concepto en Hegel, los problemas que se van superando momento a momento para ir de la conciencia indefinida, a partir de un primer estado de incomprensión, hasta la conciencia plenamente desarrollada que alcanza a conocer al Absoluto en la Idea. Así esta idea de superación de un momento a otro es algo que Hegel comparte con Piaget, de quien a continuación consideramos el avance de una estructura cognitiva a la siguiente.

Desde luego en Piaget el avance de un estadio al siguiente presenta serias diferencias con respecto a los momentos en Hegel y sin embargo encontramos también importantes afinidades en ambos pensamientos. En primer lugar Piaget también identifica que el sujeto parte de un estado, no solo de parcial incomprensión sino de una absoluta falta de identidad y de diferenciación entre él y el mundo que le rodea. Es decir Piaget interpreta las conductas de los bebés y descubre cómo, paulatinamente, se van formando las acciones inteligentes y

se va construyendo en ellos el pensamiento que puede conocer la realidad, de este modo también el pensamiento del sujeto se va componiendo a través de una sucesión de estadios en los que las operaciones del sujeto van ganando complejidad y constituyendo sistemas más amplios para comprender al mundo. Desde luego aquí es el progreso de las estructuras cognitivas del sujeto lo que determina la posibilidad de su comprensión del mundo. Así las estructuras avanzan hasta alcanzar el pensamiento hipotético-deductivo cuando el sujeto usa de forma integrada las cuatro operaciones sobre operaciones que constituyen el grupo INRC.

La "imperfeción" de un nivel se debe a que aún no logra construir una estructura más equilibrada, es decir se avanza hacia un equilibrio más estable y paso a paso se construyen los niveles superiores con los que el sujeto puede ir comprendiendo mejor el mundo que le rodea.

Una diferencia fundamental entre los dos autores analizados, respecto a este camino hacia la "perfección" (i.e. mediante la superación constante de un estadio por el siguiente), es que Hegel concibe el proceso de la elaboración conceptual -y con él todo proceso de la adquisición del conocimiento- como guiado necesariamente por un fin que es la realización del Espíritu Absoluto, realización que es posible únicamente cuando alcanza su libertad. En cambio Piaget no reconoce la existencia de algún fin que pueda encontrarse promoviendo el impulso y el cambio de los estadios cognitivos del sujeto, sino que todo cambio obedece a las exigencias que el medio le impone para que pueda adaptarse, así siempre será la interacción del sujeto con su medio lo que promueva el avance de un estadio al siguiente. Enfatizamos entonces: Piaget propone que la construcción del conocimiento no está guiada por un *telos* y es, en cambio, producto de la interacción del sujeto con su entorno; mientras que en Hegel es el Espíritu Absoluto quien promueve al sujeto y quien se realiza por medio de las obras de este sujeto. Una similitud más, es que en el proceso, el sujeto avanza "despegándose" de la exterioridad y gana en la construcción "interna" de los mecanismos y estructuras a partir de los cuales se aproxima a la realidad para conocerla, este punto es

muy importate y por ello lo analizaremos como el siguiente inciso de esta comparación entre la perspectiva de Hegel y Piaget respecto a la relación sujeto-objeto.

De este modo, el siguiente aspecto, en el que coinciden Hegel y Piaget y que es necesario considerar, de modo atento, es el proceso en el que el sujeto se va alejando paulatinamente del "mundo exterior" y va ganando en su riqueza interior, en la riqueza de su pensamiento para que: con Hegel se llegue a la verdad del conocimiento Absoluto, y en Piaget se conquiste el conocimiento de la realidad y se establezca, por ese conocimiento, la clara distinción entre lo posible y lo necesario, logrando así el pleno desarrollo del pensamiento hipotético deductivo.

Para comenzar podemos recordar la crítica constante que Hegel hace a la postura empirista y que también su crítica a las matemáticas se apoya en su creencia de que esta ciencia es "exacta" pero no "verdadera" porque se concreta a describir procesos "exteriores" y a construir, por ello, "esquematismos" insípidos que no pueden llegar a plasmar la verdad del concepto. Podemos volver al análisis que hemos realizado sobre la elaboración conceptual en Hegel y encontraremos que el proceso que sigue en la *Fenomenología* y posteriormente en la *Lógica*, nos lleva de forma progresiva de lo más inmediato y exterior, que es también lo más carente de verdad, a lo más mediado e interior que es lo más verdadero porque se ha revestido de las determinaciones propias de esa máxima realidad, que no es efímera por no ser ni inmediata ni exterior y que es el concepto mismo. Podemos reconocer que hay una relación muy estrecha entre el ganar en determinaciones y el alejamiento de la exterioridad y por ello la ganancia hacia el interior. Además esta ganancia de la realidad interna implica también o quizá más bien necesita del avance en las mediaciones. De este modo podemos entender que el proceso mediante el cual se realiza el concepto en el sujeto articula e integra los tres aspectos de: a) ganar en determinaciones, b) progresar en mediaciones y c) avanzar de lo exterior hacia lo interior. Al respecto de este aspecto de interiorización en Hegel, se debe entender el doble sentido que tiene en el sujeto

y en el objeto. En el sujeto la interiorización es el apartarse paulatinamente de los datos contradictorios de la percepción e ir ganando en las determinaciones que el razonamiento va estableciendo, al ir integrando los datos de los sentidos al ser guiado por el concepto. En el objeto también el avance hacia el interior va integrando las distintas propiedades y superando los aspectos accidentales y exteriores hasta encontrarse con su última realidad que es el concepto mismo.

Por su parte Piaget comprueba que es necesario, para el avance cognitivo del sujeto, que se establezcan abstracciones progresivas que le permitan ir comprendiendo la realidad hasta que ésta sea conocida de manera sistemática a partir de sus estructuras lógico-matemáticas. Es decir, no basta con la abstracción empírica del sujeto ya que ésta únicamente nos permite reconocer las propiedades "sensibles" de las cosas; y entonces se hace necesario que el sujeto construya y desarrolle sus estructuras lógico-matemáticas a partir de la abstracción reflexiva. Este tipo de abstracción es el que realiza el sujeto a partir de sus actos y de los resultados de éstos, ya que son los resultados los que corrigen o corroboran las mismas acciones y así afectan al impulso o a la forma que el sujeto quiere aplicar a los objetos. Debemos recordar que el sujeto conoce a partir de su acción y las acciones de seriación, clasificación, etc., son posibles a partir de un "distanciamiento" de los datos sensibles y más bien de la subordinación de éstos a las estructuras "interiores" del sujeto. Las estructuras van desarrollándose hacia el "interior" porque van coordinando acciones sobre las acciones y dejando por ello a los aspectos "exteriores".

Una marcada divergencia que existe, acerca de este proceso exterior-interior, entre Hegel y Piaget, es que para éste último cuando el sujeto se "aleja" del mero dato sensible y sistematiza las relaciones que establece por medio de sus acciones, entonces construye esquemas de asimilación que van permitiendo el conocimiento de nuevos observables y así se va aproximando más al objeto, no se cancela el contacto directo con esa exterioridad sino que se recubre y asimila a partir de los esquemas del sujeto, así, es muy importante ese contacto directo y constante con la exterioridad y de ninguna manera puede dejarse "atrás",

no puede abandonarse esa "exterioridad" ni siquiera cuando se ve de manera "contraintuitiva" (por ejemplo: con la Teoría de la Relatividad) por las categorías teóricas que se introducen para interpretarla; en cambio sí lo hace Hegel, se aleja del "exterior" y lo hace por medio de la dialéctica cuando toma el sentido de apartarse progresivamente de ese "dato exterior". Pero en la relación sujeto-objeto aún nos encontramos con otro aspecto que, en una importante medida, recupera a cada nivel, que es superado, dentro del nuevo nivel. Es decir, no hay una cancelación absoluta de un momento o de un estadio por el que le sucede, sino que podemos hablar de una integración de los niveles inferiores en los superiores y éste es el tercer punto de similitud entre el pensamiento de Hegel y Piaget en torno a la relación sujeto-objeto.

En realidad la superación e integración de un nivel por el siguiente, es ya un proceso que puede ser comprendido como una transición que ocurre, propiamente, dentro del sujeto, sin embargo podemos considerar que es legítimo que reflexionemos sobre este aspecto aún dentro del marco de la relación sujeto-objeto, porque aún sigue siendo la relación la que establece el criterio para comprender la incorporación de un nivel en el siguiente; desde luego este aspecto nos introduce en el tema de las estructuras y los procesos, cuestión que trataremos posteriormente.

Para comenzar a tratar este aspecto de similitud entre Hegel y Piaget podemos recordar que para ambos el conocimiento tiene una historia que no puede ser anulada si queremos comprender su estado actual. En el caso de Hegel hemos visto que la historia por la cual se ha constituido ese concepto, con el que podemos reconocer al objeto como un *este*, debe ser recorrida a partir de la posibilidad que nos da, ese concepto, del reconocimiento de ese objeto mismo; en otras palabras, es necesario que a partir de esa relación inmediata con el objeto se avance para comprender cómo ha sido posible la elaboración de ese concepto que nos permite reconocer al objeto. De este modo para Hegel el comienzo de su

reflexión es un resultado, es un concepto y al analizar la historia de su procedencia reconoce que la conciencia se ha ido formando hasta alcanzarlo a través de un camino en el que cada paso recupera lo recorrido por el precedente y lo incorpora para poder avanzar en su marcha. Ya se ha comentado bastante sobre el término *aufheben* (Cfr. Reale, T-III, p. 113) que es utilizado por Hegel para indicarnos que, en el avance, la superación o el "elevarse" de un nivel al siguiente, es al mismo tiempo una negación del nivel que se deja a un lado y también una reincorporación, un "alzar" o "levantar", de un nuevo modo, aquello que se ha superado. Por eso es que Hegel reconoce como indispensable la comprensión de la historia para entender cómo se ha desarrollado, en distintas manifestaciones culturales, aquel Espíritu Absoluto y cómo se reincorpora, desde una nueva perspectiva, aquello que se ha superado.

Por su parte, Piaget trata de un modo diferente las superaciones, pero siempre tenemos en la base la interacción sujeto-objeto. Así, a partir de las acciones del sujeto sobre el objeto, se va realizando la abstracción reflexiva que permite construir la estructura cognitiva del sujeto a partir de la cual da significado a los mismos objetos. En Piaget podemos reconocer cómo una estructura puede pasar a formar parte de la estructura que le sigue, como un subsistema de la misma. El trabajo psicogenético le permite a Piaget documentar, de modo experimental, los alcances que tiene el sujeto en cada uno de los estadios; de esta manera caracteriza al sujeto en los avances que logra en cada nivel y allí podemos constatar los límites que se superan de un estadio al siguiente.

En Piaget hemos reconocido que el cambio de un estadio a otro obedece a una reequilibración, que se hace necesaria cuando una perturbación a la estructura de asimilación no puede ser superada. Así pretende Piaget escapar a ser considerado como un filósofo que postula una teleología para explicar el cambio hacia niveles más "perfectos". Debemos entonces reconsiderar su esfuerzo por mostrar que el desarrollo hacia un equilibrio más estable no es promovido por una razón extrínseca a la estructura, sino que ese mismo

desarrollo, que se muestra en esa constante interacción con el medio, le impulsa continuamente hacia estadios más sólidos. En este sentido es importante notar que en uno de sus últimos trabajos: Psicogénesis e historia de la ciencia, Piaget (en colaboración con Rolando García) estudia las condiciones por las que ha ido atravesando el quehacer científico, así reconstruye la historia de algunas de las más importantes ideas científicas e incluso les da un orden por etapas, siguiendo y adaptando los criterios que se han establecido en los estudios psicogenéticos. Con este trabajo, Piaget busca encontrar las constantes en los cambios de un nivel de conocimiento a uno superior y busca demostrar las similitudes que existen entre el desarrollo cognitivo de un individuo y el avance en las ideas científicas.

Indudablemente es notoria la similitud que existe entre Hegel y Piaget en cuanto a su convicción de que el conocimiento avanza y de que el avance puede verse tanto en un sujeto concreto como también a lo largo de la historia. Ambos pensadores han buscado encontrar las similitudes entre el avance histórico y el avance en el desarrollo del sujeto. Pero debemos ver también una importante diferencia, mientras Hegel analiza el desarrollo de la historia para dar cuenta del proceso por el cual avanza el sujeto, Piaget por su parte, analiza al sujeto para completar aquellos resultados de sus investigaciones históricas.

Ahora bien, estas ideas, sobre la similitud que existe entre los niveles por los que atraviesan tanto la historia como los sujetos mismos, nos llevan a pensar en el lugar que ocupan tanto las estructuras como los procesos que hacen posible ese desarrollo. Para analizar las similitudes y diferencias entre Hegel y Piaget, en torno a esas relaciones entre estructuras y procesos, vamos a retomar el lugar que ocupa el concepto en cada teoría. Recordemos entonces lo que postula cada uno sobre esa relación entre estructuras y procesos y notemos así sus acuerdos y desacuerdos.

7.2 Estructuras y procesos: el lugar que ocupa el concepto

Si observamos detenidamente el lugar que ocupan estas nociones, tanto en el trabajo de Hegel como en el de Piaget, podemos notar que tienen una función central para consolidar sus propuestas. Desde luego, quizá es necesario entender de manera amplia a ambos términos y así comprender por estructura lo que en Hegel es un 'momento' y en Piaget entenderla por 'estadio' y por 'sistema'; así también, el término proceso debe abarcar las nociones de 'realización' y 'camino' en Hegel, y en Piaget al concepto de 'equilibración'. Nuestra lista no es, de ningún modo, exhaustiva y podemos encontrar más términos que deben incluirse, pero lo que debemos señalar es la función que cumplen esos términos. En la noción de estructura podemos comprender una dimensión de estabilidad relativa que se muestra en la relación sujeto-objeto y que es factible describir por el sentido de realidad y de verdad que manifiesta el sujeto en su relación y comprensión de su entorno. El sentido de proceso se refiere, por una parte a la manera en que funciona la estructura, sin modificarse, para relacionar al sujeto con el objeto; pero por otra parte la noción de proceso se refiere al cambio de una estructura a la siguiente y éste es el modo que predomina en la explicación del cambio dialéctico en ambos autores. Lo que vamos a señalar es cómo entiende cada autor la relación entre las estructuras y los procesos y el papel que ocupa el concepto en sus distintas perspectivas.

En la propuesta de Hegel se desarrolla el proceso que va transformando a las estructuras de cada momento hasta que alcancen la plena estructura, que es la realización del Espíritu Absoluto. Esto significa que la realidad se encuentra estructurada en el concepto infinito y es entonces la unión indisoluble del sujeto y el objeto, la que debe ser comprendida en la conciencia. Así, la obra hegeliana muestra, en su teleología, la existencia de una estructura en la totalidad de lo real que es propiamente la estructura de la totalidad de lo racional, esta poderosa estructura que funciona como "motor inmovil" es el concepto

mismo. De este modo lo que se realiza es la conciencia del sujeto al ir atravesando distintas estructuras que son superadas en ese proceso, que va llevando hacia su dimensión plena y libre a la relación sujeto-objeto; las dicotomías deben ser superadas, porque finalmente hay una estructura dada que rige y promueve a toda estructura dando como resultado a ese constante proceso de superación de contradicciones.

Para Piaget no es posible que exista un proceso si no es a partir de una estructura dada, en esto coincide con Hegel, pero la estructura que permite el desarrollo de ese proceso no es la última y la más perfecta, sino, por el contrario, es inferior a las que se desarrollarán ulteriormente a partir de ella. De esta manera la realidad no se encuentra estructurada de antemano, sino que es estructurable, para su conocimiento, a partir de los procesos de interacción entre el sujeto y el objeto. Así, no es posible que se realice un proceso sin una estructura que permita su inicio y tampoco es posible que se llegue a una estructura sin recorrer un determinado proceso. Entonces, dentro de la teoría piagetiana, el concepto no tiene un lugar privilegiado e inmutable, sino que será el resultado de un largo proceso de interacción entre el sujeto y el objeto. En el análisis de la propuesta piagetiana nos hemos encontrado con el lugar específico que ocupa la noción de concepto y cómo es entendida como esquema de asimilación. Los conceptos para Piaget son construcciones perfectibles y por eso en algunas ocasiones prefiere utilizar el término noción para referirse a ellos, tratando de mostrar que aún necesitan ser modificados para poder expresar, de forma más próxima, la realidad a la que se refieren.

Al parecer no tendríamos nada en común entre el sistema hegeliano y la epistemología piagetiana, en lo que se refiere a la relación entre estructuras y procesos, y menos aún al sentido que tiene el concepto en la obra de cada uno de ellos, sin embargo hay al menos dos relaciones muy significativas, que corresponden a cada uno de esos aspectos. La primera es que ambos autores establecen una estrecha relación entre la posibilidad de uno

a partir del otro, es decir que la estructura es posible a partir del proceso y también todo proceso necesita de una estructura para realizarse. También en este sentido podemos reconocer que tanto Hegel como Piaget buscan dar cuenta de la necesidad de uno a partir del otro, es decir de explicar la necesidad del proceso por la estructura y viceversa, ésto es fundamental, porque permite el desarrollo de la dialéctica en sus trabajos, así el sentido dinámico de sus teorías tiene relevancia para la armonización de las estructuras y los procesos. La segunda relación es en cuanto al concepto, pues a pesar de tener enormes diferencias entre la visión de uno y otro e incluso tener un distinto peso teórico, tanto Hegel como Piaget entienden que el concepto ocupa un lugar central para que pueda ser conocida la realidad. De esta manera, los dos autores analizados tienen una concordancia muy importante en cuanto a la función que desempeñan, en sus teorías, las estructuras y los procesos para sostener su perspectiva epistemológica.

Desde luego hay una similitud muy importante que también se relaciona con las estructuras y los procesos, y se trata de la perspectiva dialéctica que determina, de manera muy significativa, a las dos teorías analizadas. Así, para concluir nuestras reflexiones comparativas, vamos a analizar el aspecto dialéctico de las propuestas de Hegel y Piaget.

7.3 El avance del proceso y el aspecto dialéctico como parte fundamental para ello

El tema de la dialéctica es quizá uno de los más estudiados por muchos filósofos en el presente siglo, desde luego que la mayoría de los trabajos sobre el tema fueron elaborados por marxistas. La dialéctica es un tópico ineludible para cualquiera que desee acercarse al pensamiento de Hegel. Pero en el caso de Piaget son pocos los estudios que destaquen la perspectiva dialéctica que tiene su trabajo. Para nosotros es muy importante enfatizar que el pensamiento de ambos autores da un lugar preponderante a la dialéctica para que en torno a ella se desarrollen aspectos sustanciales de sus teorías. Para los dos autores estudiados, la dialéctica es fundamental para explicar el proceso de cambio de una estructura a otra, también para ambos, el proceso dialéctico no puede ser visto de forma unívoca. Nos encontramos entonces con dos visiones muy similares, aún cuando el entorno en que se gestaron estas teorías haya sido muy distinto.

Desde luego es necesario reconocer, en primer lugar, las diferencias que existen entre Hegel y Piaget, sobre lo que comprende cada uno, como proceso dialéctico. En Hegel la dialéctica casi siempre está unida a un sentido de superación por medio de un proceso de negación o de vinculación de contrarios. En cambio, en Piaget no siempre es necesaria la presencia de negaciones o de contrarios, para que se desarrolle la dialéctica y en muchas ocasiones basta con una nueva relación de estructuras diferentes. Sin embargo, para uno y para otro, la dialéctica explica el desarrollo de una estructura a la siguiente y se muestra en sus obras como el "motor" del proceso. Destaquemos brevemente lo más significativo de la visión de uno y otro.

Para Hegel la dialéctica tiene al menos dos sentidos fundamentales, por una parte es uno de los tres momentos por medio de los cuales se desarrolla el concepto y por otra parte también tiene el sentido de ser factor de cambio e integración a lo largo de todo el camino del mismo desarrollo del concepto. En el primer sentido reconocemos un estado de negación

a las determinaciones claras y distintas que caracterizan al estado del entencimiento, así la dialéctica anula las diferencias excluyentes y pone en íntima relación a los contrarios para que entre unos y otros den cuenta de lo que son realmente; es decir, integra a los contrarios para mostrar que unos necesitan de los otros. Pero en este sentido la dialéctica es el momento intermedio porque es necesario llegar al momento de la razón en donde habrá de negarse a la negación y llegar así a la distinción de cada elemento pero conciliándolos en la totalidad que los integra.

Pero es más bien en el sentido de la dialéctica entendida como motor de todo el proceso de desarrollo, en donde hemos encontrado las similitudes más significativas en relación con el trabajo de Piaget. En este sentido de ser motor podemos apreciar, en el pensamiento de Hegel, dos procesos distintos que se vinculan. En primer lugar el avance de lo exterior hacia el interior requiere de un proceso dialéctico que va alejando al sujeto de la percepción contradictoria de la cosa y lo lleva hacia el encuentro con la verdad en su razón; es decir del contacto sensible del sujeto, con el mundo que le rodea, a la elaboración en su conciencia de aquel concepto, que habrá de construir su razón para conocer a ese mismo mundo. Así, hemos podido ver cómo caracteriza Hegel, el avance del sujeto de un momento a otro y que para superar las contradicciones, propias de cada momento, se hace necesario ir hacia el interior.

El otro sentido de la dialéctica como motor, se refiere a la integración progresiva de los contrarios. El ejemplo que más nos puede ilustrar este aspecto es la misma relación sujeto-objeto. Hegel parte de esa dicotomía sujeto-objeto y desarrolla en su sistema el camino que sigue esa relación hasta su plena vinculación que se logra cuando se llega al Absoluto. Es también aquí donde la contradicción cobra el sentido positivo de provocar el movimiento de un momento al siguiente. Este sentido se relaciona estrechamente con lo Piaget entiende por dialéctica y que a continuación expondremos brevemente.

En principio reconocemos que para Piaget es muy importante que se entienda, en un sentido amplio, que todo proceso de conocimiento es dialéctico porque involucra siempre la relación sujeto-objeto. Pero el mismo Piaget desarrolla ampliamente el tema de la dialéctica para precisar las distintas formas elementales en que se presenta la dialéctica en el proceso de desarrollo cognitivo del sujeto.

Piaget considera que la dialéctica es el aspecto inferencial de la equilibración, eso significa que en el proceso de desarrollo cognitivo el sujeto avanza de una estructura a la siguiente cuando consigue integrar diferentes esquemas de asimilación que le permiten superar alguna perturbación. El proceso de integración se matiza de diferente manera, en el análisis de Piaget hemos podido reconocer básicamente tres: cuando se incorpora algún elemento extraño a un esquema de asimilación ya estructurado, cuando se vinculan entre sí dos esquemas que estaban separados y cuando se establece una clara jerarquía entre el todo y las partes.

CONCLUSIONES

Al ver en conjunto el trabajo de un filósofo clásico y el de un científico contemporáneo, apreciando que sus métodos e inquietudes son muy distintas y que los contextos culturales en los que desarrollaron su trabajo son también muy diferentes y descubrir, a pesar de estas divergencias, que en ellos hay soluciones convergentes a problemas epistemológicos fundamentales, nos obliga a reconsiderar que esta realidad única en la que vivimos puede ser conocida e incluso podemos comprender cómo es que puede ser conocida.

Es muy importante que los filósofos reconsideren el trabajo del pensamiento dialéctico para conocer la realidad. La perspectiva constructivista de la escuela ginebrina de Piaget debe ser revalorada por todos aquellos que realmente se preocupan por cuestiones epistemológicas. La epistemología tiene gran importancia en este momento porque puede aportar bases certeras para el conocimiento de la realidad. La relación interdisciplinaria puede ser muy útil para la solución de algunos de los problemas más importantes que hoy enfrentamos, entre ellos podemos mencionar el desarrollo sustentable, y este desarrollo requiere en primer lugar de la comprensión del medio, para lo cual se necesita la unión de distintos saberes, es decir de diferentes disciplinas. Es posible una sana relación interdisciplinaria orientado por principios epistemológicos que permitan su integración.

En este sentido entendemos que la perspectiva constructivista da una nueva orientación al método dialéctico para el conocimiento de la realidad y es necesario que se siga desarrollando porque sólo así podremos ampliar nuestros horizontes... sólo así podremos entender a la reflexión epistemológica como un manantial de horizontes...

BIBLIOGRAFIA

BLOCH Ernst; Sujeto-objeto el pensamiento de Hegel; Ed. Fondo de Cultura Económica. Traducción: Wenceslao Roces, *et. al.* Segunda edición en español 1983. México. Primera Reimpresión: 1985

DEAÑO Alfredo; Las concepciones de la lógica; Ed. Taurus. Madrid, España. 1980

DESCARTES R; El mundo o tratado de la luz; Ed. UNAM. Traducción: Laura Benitez. México. Primera edición. 1986

DÜRING Ingemar; Aristóteles; Ed. Instituto de Investigaciones Filosóficas. UNAM. Traducción: Bernabe Navarro. México. Primera edición en español: 1987

FINDLAY J. N; Reexamen de Hegel; Ed. Grijalbo. Traducción: J.C. García Borrón. Barcelona, España. Primera edición: 1969

FLAVELL J. H; La psicología evolutiva de Jean Piaget; Ed. Paidós. Traducción: Marie Thérèse Cevasco. México. Octava reimpresión: 1993

GARAUDY Roger; El Método de Hegel; Ed. Leviatan. Traducción: Ofelia Menga y Alfredo Llanos. Argentina. 1985

GARCIA de la Sierra A; The logical fundations of the Marxian theory of value; Kluwer Academic Publishers. Netherlands. 1992

GLOCKNER Hermann; El concepto en la filosofía Hegeliana; Ed. Centro de Estudios Filosóficos. UNAM. Traducción: Guillermo Floris Margadant. Mexico. Primera edición en español: 1965

HEGEL G.W. F; Fenomenología del Espíritu; Ed. Fondo de Cultura Económica. Traducción: Wenceslao Roces y Ricardo Guerra. México. Séptima reimpresión: 1987

-----; La Ciencia de la Lógica; Ed. Solar/Hachette. Traducción: Augusta y Rodolfo Mondolfo. Argentina. 1968

-----; Enciclopedia de las Ciencias Filosóficas; Ed. Juan Pablos. Traducción: Eduardo Ovejero. México. 1974

HEGEL G.W.F; Filosofía del Derecho; Ed. UNAM. Edición revisada por: Laura Mues de Schrenk y Eduardo Ceballos Uceta. Segunda edición: 1985

HUME D; A Treatise of human nature; Book I. Of the understanding; Oxford Unersity Press. London; 1960

HYPOLITE Jean; Génesis y estructura de la Fenomenología del Espíritu de Hegel; Ed. Península. Traducción: Francisco Fernandez Buey. Barcelona, España. Segunda edición en español: 1991

KANT E; Crítica de la Razón Pura; Ed. Alfaguara. Traducción:

MURE G.R.G; La filosofía de Hegel; Ed. Cátedra. Traducción: Alfredo Brotón Muñoz. Madrid, España. Segunda edición. 1988

PALMIER J. M; Hegel. Ed. Fondo de Cultura Económica. Traducción: Juan José Utrilla. México. Segunda reimpresión: 1986

PIAGET J; La Epistemología Genética; Ed. Debate. Traducción: Juan Delval. Madrid. 1986

-----; La equilibración de las estructuras cognitivas; Ed. Siglo Veintiuno. Traducción: Eduardo Bustos. Madrid. Segunda edición en español. 1990

-----; Las formas elementales de la dialéctica; Ed. Gedisa. Directora de la serie *Investigaciones en psicología y educación*: Monserrat Moreno. España. 1982

-----; Tratado de lógica y conocimiento científico; Tomo I. Ed. Paidós. Traducción: M. M. Prelooker. Argentina. Primera edición. 1979

-----; El nacimiento de la inteligencia en el niño; Ed. Crítica. Traducción: Pablo Bordonaba. España. 1985

-----; La formación del símbolo en el niño; Ed. Fondo de Cultura Económica. Traducción: José Gutierrez. México. 1977

-----; El estructuralismo; Ed. Oikos-tau. Traducción de J. García Bosch y Damia de Bas. Segunda edición en español. 1980

-----; Estudios sobre lógica y psicología; Ed. Alianza. Compilación y traducción: Alfredo Deaño y Juan Delval. Madrid. 1982

-----; Introducción a la epistemología genética; Tomo I. Ed. Paidós. Traducción: María Teresa Cevalco. México. 1987

-----; Investigaciones sobre la contradicción; Ed. Siglo Veintiuno. Traducción: Juan Delval y Mario Carretero. Madrid, España. Primera edición. 1978