



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Psicología

297

**EL PROBLEMA DE LA RELACION PENSAMIENTO-
REALIDAD EN LA OBRA DE JEAN PIAGET Y
EL MARXISMO.**

T E S I S

**Que para obtener el Título de:
LICENCIADO EN PSICOLOGIA
P r e s e n t a:**

Joaquín Hernández González



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

-Facultad de Psicología-



EL PROBLEMA DE LA RELACION PERMANENTE
REALIZADA EN LA OBRA DE JEAN PIAGET Y
SU MARCA.

Z5053.08

UNAM. 97

1983

ef. 2

M-20166

Jpe. 1049a

Se requiere para obtener el título de
LICENCIADO EN PSICOLOGIA

Josefa Hernández González

Agradezco a mi amigo Procióro Millán B. por su paciencia, comprensión y apoyo durante la realización de este trabajo. Por sus comentarios y sugerencias para mejorar el presente.

Agradezco a mi tocayo y amigo Joaquín Figueroa C. por su interés y comentarios a la versión final de este trabajo .

*i Vándalos del mundo, uníos
y tomad el cielo por asalto i*

*Vandales du monde, unissez-vous
et prenez le ciel d'assault i*

*Vandalen der Welt einigt euch
und überfällt den Himmel i*

*Vandals of the world unite
and take the heavens by assault i*

A ce qui reste de une génération perdue:

au esprit joyeux de ma génération.

A todas las mujeres hermosas que he conocido,
no sólo en el sentido bíblico. Quienes me han
enseñado que el problema estético no es un -
problema teórico sino práctico, amoroso.

" EN SU FIGURA RACIONAL (LA DIALECTICA), ES ESCANDALO Y ABOMINACION PARA LA BURGUESIA Y SUS PORTAVOCES DOCTRINARIOS, PORQUE EN LA INTELECCION POSITIVA DE LO EXISTENTE INCLUYE TAMBIEN, AL PROPIO TIEMPO, LA INTELIGENCIA - DE SU NEGACION, DE SU NECESARIA RUINA: PORQUE CONCIBE - TODA FORMA DESARROLLADA EN EL FLUIR DE SU MOVIMIENTO, Y POR TANTO SIN PERDER DE VISTA SU LADO PERECEDERO; PORQUE NADA LA HACE RETROCEDER Y ES, POR ESENCIA, CRITICA Y REVOLUCIONARIA " .

K. Marx, El Capital.

I N D I C E

	Pág.
Introducción	
Cap. I	i-v
Panorama General de las Diferencias entre el Estructuralismo y el Marxismo. - - - - -	1
1.- El estructuralismo y las condiciones socio-históricas que lo formaron.- - - - -	1
2.- El concepto de estructura y su utilización en el marxismo. - - - -	8
3.- Las diferencias entre el estructuralismo y el marxismo.- - - - -	12
Cap. II	
Piaget y el Marxismo: La Problemática.	
1.- El desarrollo de la obra de Piaget. - - - - -	18
2.- La polémica entre el conocimiento científico y el filosófico.--	23
3.- Las diferencias conceptuales entre Piaget y el marxismo.- - - - -	26
Cap. III	
Psicología Genética: Alcances y Limitaciones. - - - - -	34
1.- Principios epistemológicos. - - - - -	35
El modelo epigenético y la equilibración. - - - - -	39
El modelo lógico-algebraico. - - - - -	42
2.- La presencia de la biología. - - - - -	46
Inconvenientes de la base biológica. - - - - -	49
Críticas al modelo de equilibración. - - - - -	52
La interacción cognoscitiva. - - - - -	58
Naturaleza y cultura. - - - - -	61
La disolución del yo consciente (self) en el mecanismo funcional.-	62
3.- La presencia de la lógica. - - - - -	66
Crítica a la racionalidad abstracta. - - - - -	67
Los límites de la formalización. - - - - -	72
Ampliación del concepto de lógica. - - - - -	74
El incumplimiento de las condiciones para establecer un isomorfismo. - - - - -	76
Contra la historia. - - - - -	78
El sujeto epistémico como un sujeto genérico. - - - - -	82

Cap. IV

La Epistemología Genética: Clausura y Disolución. - - - - -	85
Novedades, naturaleza y métodos de la epistemología genética. - - - -	86
Epistemología o análisis histórico-social del conocimiento. - - - - -	89
Conceptos de la teoría del conocimiento. - - - - -	93
La conceptualización de la ciencia y su desarrollo. - - - - -	98
Crítica del proyecto y los métodos de la Epistemología genética.- - -	103
Paradojas de la Epistemología genética. - - - - -	117

Cap. V

Interpretación de conjunto y conclusiones . - - - - -	121
Bibliografía. - - - - -	130

I N T R O D U C C I O N

En la actualidad la psicología y la epistemología genéticas representan uno de los centros de gravedad alrededor del cual gravita el universo psicológico. El papel central que están llamadas a jugar en la década de los 80's resulta cada vez más claro. Su esfera de influencia pasó de una minoría conocedora hacia la comunidad psicológica (Murray, 1979; Rieber y Salzinger, 1980). Además, la serie de conferencias ofrecidas en memoria de Jean Piaget, editadas por Broughton, Leadbeater y Ansel (1981), resaltaron la amplia visión de su propuesta, su extensión a diversos campos aplicados y algunos de los problemas y críticas de que es objeto.

El atractivo de la obra de Piaget para la psicología radica en su naturaleza interdisciplinaria, un cierto corte humanista, su apertura a disciplinas cercanas y a la capacidad de transformación inherente a su propia construcción teórica. Estas características contrastan inmediatamente con el reduccionismo, la pobreza conceptual y la decadencia acelerada de la teoría conductual, que fue la propuesta predominante en la psicología en los últimos años (Pascual-Leone, 1976 y 1978).

Por otra parte, si al atractivo intrínseco de la obra de Piaget le añadimos los lazos conceptuales que intentan unirlo al marxismo, nos encontramos con una de las promesas teóricas más anheladas por cualquier disciplina. Esta posible integración podría representar la llegada de la psicología a una cierta madurez.

Podemos observar que en el desarrollo de la empresa piagetiana -

parece vislumbrarse las ganancias mutuas de establecer correspondencias y asimilaciones recíprocas. Piaget (1950v 3) considera que Marx se sitúa en el terreno de la explicación operatoria, al conceptualizar de manera relacional a la sociedad. Piaget (1968 y 1970) indica que no es posible negar el carácter dialéctico al constructivismo. - Piaget (1975) afirma el carácter dialéctico de la equilibración de - las estructuras cognoscitivas. No obstante, también nos encontramos con la distinción propuesta por Piaget (1965) para diferenciar entre una dialéctica imperialista, dispuesta a dirigir a las ciencias, y la dialéctica inmanente al desarrollo espontáneo de las mismas, la cual culmina en una epistemología general. Asimismo, se indica la existencia de una convergencia en las interpretaciones pero no una influencia de la dialéctica. Curiosamente, fue Goldmann, un autor marxista, - - quién se encargó de establecer y difundir ampliamente las correspondencias entre Piaget y Marx (Cf. sus Recherches dialéctiques). Sin embargo, consideramos que no es posible la vinculación teórica entre éstos, en tanto constituyen dos tipos de racionalidad diferentes.

El propósito de este trabajo es realizar un examen cuidadoso de la manera en que se propone esta supuesta integración y, más importante aún, explorar las líneas de separación entre ambos tipos de racionalidad. Dado que no nos podemos contentar con la puesta en correspondencia de una serie de citas aisladas ni con el tratamiento de problemas particulares, consideramos necesario plantear un problema de la suficiente generalidad, para tener una visión amplia, y cierto -- grado de especificidad, para descender de lo abstracto a problemas - particulares dentro de un contexto delimitado. Así pues, elegimos el problema meta-teórico de la relación pensamiento-realidad para explorar las diferencias entre la obra de Piaget y el marxismo.

Intentaremos argumentar a favor de dos hipótesis: primera, la propuesta de vincular a Piaget con el marxismo se realiza a la luz del estructuralismo; segunda, tanto el marxismo como la obra de Piaget representan dos tipos de racionalidad altamente contrastante. Las dos líneas de separación entre ellas se refieren, primera, a que el marxismo no es una mera gnoseología y, segunda, a que éste considera primordial un análisis histórico-social del conocimiento.

A partir del carácter polémico del problema y las dos hipótesis a probar, resulta poco atractivo identificar los problemas particulares y atacarlos uno a uno hasta agotarlos, siguiendo un orden lineal y esquemático. Por el contrario, intentaremos transmitir la viveza de la problemática, explorarla en los diferentes niveles en que se manifiesta y encontrar su articulación en una visión de conjunto. De esta manera, la exposición de los resultados de nuestra investigación la dividimos en cinco capítulos.

El primer capítulo tiene como objetivo ofrecer un panorama general de las diferencias entre el estructuralismo y el marxismo, polémica candente al final de los 60's. Iniciamos con una breve descripción histórica de las condiciones materiales que posibilitaron el auge del estructuralismo. Enseguida, establecemos la prioridad histórica del marxismo en la utilización del concepto de estructura. Por último, indicamos las principales diferencias teórico-metodológicas entre el estructuralismo y el marxismo.

Esbozado el panorama anterior, en el segundo capítulo, describimos la problemática que se descubre al intentar vincular a Piaget y el marxismo. Comenzamos con un bosquejo de la obra y la formación intelectual de Piaget. Luego, tocamos el problema de la relación - -

ciencia-filosofía. Finalmente, mencionamos posibles puntos de afinidad entre Piaget y el marxismo, descartándolos, y pasamos a indicar las líneas de diferencia entre ellos. En los dos capítulos siguientes profundizaremos la problemática enunciada.

El tercer capítulo lo dedicamos a rastrear parte de la problemática al interior de la psicogenética. Dada la diversidad de puntos de diferencia y la extensión de éstos, este capítulo lo dividimos en tres partes. La primera parte la dedicaremos a exponer los principios epistemológicos y los modelos de equilibración y lógico-algebraico. La segunda parte está dirigida a explorar la influencia de la biología en psicogenética y los problemas que suscita. La tercera parte tiene por objeto indicar los problemas que se derivan de la fuerte influencia de la lógica en psicogenética. Este capítulo es el que tiene una elaboración más cuidadosa y, como resulta natural, es el más amplio.

El cuarto capítulo nos permite indagar las diferencias entre la -- epistemología genética y algunas propuestas fundamentales del marxismo. Iniciamos con la caracterización de la epistemología genética para, enseguida, buscar el origen de la separación entre el proyecto piagetiano y el marxismo. Posteriormente, indicamos como los dos conducen a sendas teorías del conocimiento diferentes. Pasamos, luego, a realizar una crítica del proyecto y los métodos de la epistemología genética. Por último, exponemos tres serias paradojas -- que enfrenta ésta.

El quinto capítulo tiene como propósito ofrecer una interpretación de conjunto de nuestra investigación. Iniciamos con una síntesis - de la forma en que se propone la relación pensamiento-realidad en

ambas teorías. Después, ofrecemos una interpretación acerca del porque de sus diferencias. Concluimos con una caracterización del tipo de racionalidad que nos ofrece cada una.

No está demás señalar que existe un cierto grado de dificultad en la lectura de este trabajo. El primer capítulo está bastante condensado en su parte final, en tanto que el segundo resulta, a veces, anecdótico. El tercer capítulo requiere una pequeña dosis de paciencia y un grado aceptable de conocimiento de la psicogenética. El cuarto capítulo puede resultar difícil si no se está familiarizado con las polémicas actuales acerca de la ciencia. Por último, el quinto capítulo resulta el más sintético y está redactado en forma casi aforística. De hecho, los enterados podrán pasar directamente del segundo al último capítulo para captar la parte medular de este trabajo, los otros capítulos les servirán para -- examinar la manera en que se desarrollo un problema particular. -- Los no enterados, quizás, deberán leer completo este ensayo.

CAPITULO I

PANORAMA GENERAL DE LAS DIFERENCIAS ENTRE EL ESTRUCTURALISMO Y EL MARXISMO

En este primer capítulo intentaremos dar una visión general respecto al arribo del estructuralismo a las ciencias humanas, así como de las profundas diferencias que separan a éste del marxismo. Iniciamos con una breve descripción acerca de las condiciones histórico-sociales que determinaron la formación de una ideología conservadora en el discurso científico, opuesta al poder disolvente y subversivo de la dialéctica marxista, y su culminación en el estructuralismo. La segunda parte la dedicamos a establecer la prioridad del marxismo en la utilización del concepto de estructura, uso totalmente ajeno a las pretensiones abstractas y absolutizadoras del estructuralismo. Por último, se precisan las cinco grandes líneas de diferencia entre el estructuralismo y el marxismo. Veámos, pues, la primera parte.

1.- El estructuralismo y las condiciones socio-históricas que lo formaron.

Coutinho (1971) considera que el estructuralismo es una tendencia del pensamiento burgés que capitula ante el carácter contradictorio de la vida social y, al proyectar una epistemología formalista en esta, la empobrece.

Al realizar un exámen histórico de las condiciones político-sociales-económicas que generaron el movimiento estructuralista, Coutinho (1971) distingue dos etapas en la historia de la filosofía burguesa.

A) Una progresista y ascendente, que va de los pensadores del renacimiento a Hegel, que se orienta hacia la elaboración de una racionalidad humanista y dialéctica.

En Hegel se encuentra la síntesis del pensamiento burgués revolucionario, el cual se puede resumir en tres puntos -- principales: el humanismo, el hombre es un producto de su propia actividad; el historicismo concreto, la afirmación del carácter ontológicamente histórico de la realidad; y - la razón dialéctica, como racionalidad objetiva inmanente al desarrollo de la realidad y como categorías racionales capaces de aprehender subjetivamente tal desarrollo objetivo.

- B) La decadente y conservadora, después de las contrarrevoluciones de 1830 y 1848, que abandona la conquista de las categorías del humanismo, el historicismo y la razón dialéctica. Pues, propone un individualismo exacerbado que niega el carácter social del hombre, una pseudohistoria subjetivista y abstracta o una apología de la positividad y un - - irracionalismo fundado en la intuición arbitraria o un agnosticismo frente al desarrollo social, como un resultado de haber limitado la racionalidad a sus formas puramente - intelectuales.

Esta discontinuidad filosófica corresponde a una discontinuidad objetiva del desarrollo del capitalismo, el cual a partir de 1848, se torna más conservador. La burguesía se convierte en una clase interesada en la perpetuación y justificación teórica de lo existente, para lo cual estrecha cada vez más su visión en la aprehensión objetiva y global de la realidad, siendo sus concepciones acerca del mundo cada vez más coloreadas de tintes ideológicos.

No es una casualidad que en esta época se haya sistematizado el positivismo y se haya fundado la sociología comtiana. El primero se -

adjudicó la función de una reflexión normativa sobre el desarrollo del conocimiento científico y propuso una metodología de validez -- universal. En el positivismo clásico encontramos las primeras apolo_ gías del capitalismo, pues, ante los grandes triunfos de las cien-- ciencias naturales (física clásica en especial) y la promoción de diver_ sas profesiones liberales (ingeniería, medicina y ciencias en gene-- ral), se pretendió imponer una imagen de progreso ilimitado para la sociedad y, por otra parte, se constreñía la investigación científ_ ca, especialmente en las ciencias sociales, a los límites impuestos por una metodología empiricista , tales como tratar con eventos obser_ vables, repetibles, cuantificables, etc..

En cuanto a la sociología comtiana, promovió la educación del hom-- bre para adaptarlo al orden social imperante, puesto que, considera_ ba a la sociedad y su desarrollo como sujetos de leyes naturales in_ mutables, independientes de la voluntad de los hombres. La sociedad francesa había alcanzado el último grado de civilización, al arri-- bar a la edad científica y al industrialismo, y, si bien aún exis-- tía la injusticia, con la buena voluntad de los hombres y el paso - del tiempo, ésta sería solucionada. Mientras tanto sólo se podía -- predicar la "resignación" a los hombres con respecto a la sociedad (Marcuse, 1948; Gouldner, 1973).

Delfgaauw (1959) y Bernal (1964) consideran que, en la segunda mi-- tad del siglo XIX, se da una extensión de las tesis positivistas al continuar dominando la idea de progreso y un materialismo creciente en ciencia. Pues, en primer lugar continúan los éxitos en la física (ingeniería mecánica y aplicación de la electricidad en el telégra- fo) y luego en la química (uso de colorantes en la industria textil y síntesis de sustancias más baratas), y, por otra parte, el mismo éxito de la física impone la idea de una metodología valedera para

todas las ciencias, lo cual apoya el materialismo por medio de sus consideraciones teóricas.

De esta forma, en las ciencias naturales se afirma el determinismo y éste pasa de la materia inerte a la viva y, de aquí, al hombre. - Esta tendencia se confirma con la teoría de la evolución propuesta por Darwin. Además del determinismo, la idea evolucionista refuerza y convalida el criterio histórico, de tal manera que permitió, a la biología, hacer de eslabón para la interpretación de la historia - según el modelo de las ciencias naturales. El acontecer histórico - está tan determinado como el acontecer en la naturaleza inerte.

Pero, esta creencia en el determinismo y el progreso se vió profundamente sacudida por la crisis de la mecánica clásica. Esta crisis fue desencadenada con la constitución de la termodinámica fenomenológica, cuyos principios y conceptos eran totalmente ajenos al aparato conceptual newtoniano, y por la incapacidad de dar una fórmula mecánica al electromagnetismo. Con lo cual se cuestionaron las categorías de causalidad y determinismo.

La crisis en la física clásica tuvo dos consecuencias importantes - para el desarrollo científico del cambio de siglo: A) el surgimiento de diversas escuelas filosóficas que reflexionaron sobre el quehacer científico, y B) un giro en el pensamiento científico, el interés por la génesis de los fenómenos se transforma en un interés - por su estructura. Examinemos con más detalle estas consecuencias. La primera de ellas fue el surgimiento de diversas filosofías que - enfocaron sus reflexiones sobre la ciencia. Entre las principales - tenemos:

a) El positivismo crítico, el cual propuso una construcción crítica y unificada del conocimiento científico; crítica en el sentido de eliminar toda oscuridad metafísica de la ciencia, unificada en el sentido de considerar que la base del conocimiento debe ser común a todas las ramas de la ciencia. Entre sus figuras principales destacan Mach, Avenarius y Kirchoff, quienes proponen un conjunto de tesis para salvar la crisis de la mecánica, tales como:

a.i) El funcionalismo fisicalista, al plantear un reduccionismo cinemático, según el cual no se pone el acento en la explicación dinámica del universo (determinación de fuerzas) sino en su descripción cinemática (determinación de relaciones espacio-temporales), con la célebre reducción del concepto de masa a la aceleración relativa de dos cuerpos en proximidad espacial.

a.ii) Un principio de economía conceptual, según el cual cuanto más simple sea la forma de las leyes físicas más aptas serán para lograr descripciones y predicciones controlables.

a.iii) Por la proposición de una serie de tesis epistémico-metodológicas, por medio de las cuales se planteó la necesidad de reducir los datos o leyes científicas a los datos sensoriales.

Esta corriente constituyó el fermento que generó el movimiento denominado positivismo lógico (Schlick, Carnap, Russell, Bridgman) - en el primer cuarto del presente siglo (Moulines, 1975).

b) El neokantismo, esta corriente considera a la naturaleza del conocimiento como el problema fundamental de la filosofía, realizó un esfuerzo por superar el modo de pensar positivista del siglo XIX, volviendo al pensamiento crítico de Kant. Se distinguen dos escuelas en este movimiento:

b.i) Marburgo, que cuenta entre sus figuras principales a Cohen, Nartop y Cassirer, pone gran énfasis en la unidad lógica del pensar hasta el extremo de que se puede hablar de su panlogismo y, a pesar de su rechazo a la metafísica, se acerca visiblemente a Hegel. Enfo_ có sus reflexiones hacia las ciencias naturales y las matemáticas y consideró a la filosofía como un análisis lógico de las condiciones necesarias para el conocer.

b.ii) Baden encabezada por Windelband y Rieckert, sitúa al valor en el centro del pensar. Le es fundamental la diferencia entre cien_ cias de la naturaleza y ciencias del espíritu; en las primeras se - pueden explicar los fenómenos, en las segundas sólo se pueden com-- prender (Abbagnano, 1959).

c) La crítica científica o epistemología clásica francesa, - cuenta en sus filas a Boutroux, Poincaré, Duhem, Meyerson, Brunsch- vicg, Bacherlard y Gonseth. Entre las tesis fundamentales de esta - escuela tenemos:

c.i) La conciencia humana individual es un proceso del propio -- hacerse de la conciencia histórica de la humanidad. La filosofía no es otra cosa que el tomar conciencia de la propia actividad creadora del espíritu en la historia de la humanidad.

c.ii) En la ciencia no se trata de escoger entre un punto de vis- ta empirista o racionalista, ya que empirismo y racionalismo están indisolublemente ligados. No hay ningún hecho sin teoría ni teoría sin hecho, hay un intercambio incesante entre el momento racional - y el momento empírico.

c.iii) Se considera que la ciencia es un asunto del hombre y que, por consiguiente, todo esfuerzo por comprender la ciencia ha de -- llevar a la comprensión del hombre (Delfgaauw, 1959).

No es mi interés agotar el exámen de estas corrientes filosóficas; a las cuales se le podría añadir el espiritualismo de Bergson, el pragmatismo de James y Peirce y la fenomenología de Husserl; sino tan solo considerarlas como una amplia panorámica de las reflexio- nes acerca de la ciencia, en el cambio de siglo, y apuntar que el neokantismo y la epistemología clásica influirán decisivamente en - la formación intelectual de Piaget y en el desarrollo del estructu- ralismo francés, en éste último por mediación de la obra de Bacher- lard. En tanto que la corriente positivista constituirá la cabeza de turco para Piaget.

La segunda consecuencia de la crisis en la mecánica clásica y la - consiguiente revolución en los conceptos de causalidad y determi- nismo, fue un giro en el pensamiento historicista o evolutivo. El interés por la génesis de los fenómenos se transforma en el inte- - rés por su estructura.

En primer lugar, se considera que no sólo la génesis histórica de los fenómenos, sino también su estructura actual es de fundamental importancia para comprender y operar en la realidad. En segundo lu- gar, la estructura actual de los fenómenos tiene una prioridad ló- gica, puesto, que, primero hay que conocer lo que se busca antes - de averiguar la génesis de lo investigado (Delfgaauw, 1957 ; - - Benveniste, 1959).

Este giro se manifiesta nítidamente en la lingüística, la cual pasa de un enfoque evolucionista a un punto de vista estructural con Saussure (1).

Schaff (1974) afirma que la corriente estructural llega a Francia por intermedio de Lévi-Strauss, a través de su obra "Las estructuras elementales de parentesco", quien trató de aplicar los métodos de la fonología estructural a la investigación de las relaciones de parentesco. Con el auge de la escuela estructural francesa, se difundió a toda la vida cultural.

En el presente trabajo no se intenta exponer la historia del estructuralismo; que por otra parte se puede encontrar en las revisiones de: Viet (1965), Piaget (1968), Corvez (1969), Broekman (1971), Bierwisch (1972), Gardner (1973) y Broughton (1981a); aunque vale la pena hacer algunas anotaciones en cuanto a la prioridad histórica del marxismo en la utilización del concepto estructural.

2.- El concepto de estructura y su utilización en el marxismo.

Como se sabe fue Saussure el primero en utilizar la noción de estructura en las ciencias humanas. (2), en sus cursos de "Introducción a

NOTA 1).- Además del trabajo pionero de Saussure, en la lingüística estructural se distinguen al menos cinco escuelas diferentes: la de Praga, la de Copenhague, la inglesa, la norteamericana y la soviética (Schaff, 1974).

NOTA 2).- Benveniste (1959) ha aclarado que Saussure utilizaba la noción de estructura, pero no el término pues en su lugar habló de sistema. Saussure consideró a la lengua como un sistema: "La lengua es un sistema que sólo conoce su orden propio" "La lengua es un sistema convencional de signos". "La lengua es un sistema cuyas partes pueden y deben ser consideradas todas en su solidaridad sincrónica" (cit. en Benveniste, 1959 pp. 25-26).

la lingüística" de 1916, al oponerse a las corrientes lingüísticas que planteaban un atomismo y un evolucionismo en el estudio del -- lenguaje. Saussure reformula la lingüística como ciencia sincrónica, estudiando el patrón abstracto que subyace a los actos individuales de hablar. Esto, a partir de que considera al lenguaje como un sistema de signos, cada uno de los cuales es arbitrario. En el sentido de que su significado descansa por completo en una convención y aceptación social. El sistema se basa en las relaciones internas o de diferencia entre los elementos, las cuales son definidas sólo por su función en el sistema. Así, el todo tiene primacía sobre las partes, éstas sólo pueden ser comprendidas en relación al todo.

En el lenguaje como un todo solidario, se pueden obtener los elementos que encierra mediante una serie de oposiciones binarias -- (lengua/ palabra; significado/significante; diacronía/sincronía; -- etc.).

Lévi-Strauss retoma de la obra de Saussure la noción de estructura y el método estructural, dándole una forma más acabada. (3).

Posteriormente, con el auge del estructuralismo francés el concepto de estructura fue extendido a los más diversos ámbitos de la -- cultura. Barthes en literatura, Lacan en psicoanálisis, Foucault -- en su arqueología del saber y al mismo marxismo con Althusser y Go-- delier.

Séve (1971) afirma que el concepto de estructura no es ninguna novedad para el marxismo. Es en la dialéctica marxista en donde se -- generó e incorporó este concepto al pensamiento científico moderno, aunque en forma muy diferente a la propuesta por el estructuralismo.

NOTA 3). El concepto de estructura para Lévi-Strauss es "... el sistema relacional latente en el objeto" (Cit. en Bastide, 1959 pp.13)

En una fecha tan temprana como en 1859, Marx escribía:

"En la producción social de su vida, los hombres contraen determinadas relaciones necesarias e independientes de su voluntad, relaciones de producción, que corresponden a una determinada fase de desarrollo de sus fuerzas productivas materiales. El conjunto de estas relaciones de producción forma la estructura económica de la sociedad, la base real sobre la que se levanta la superestructura jurídica y a la que corresponden determinadas formas de conciencia social" (pp. 517-518).

Como se puede notar inmediatamente, aquí Marx se opone a las concepciones lineales y atomísticas de la sociedad y propone una totalidad y una serie de elementos que mantienen ciertas relaciones, que son dos de las características fundamentales de la corriente estructuralista (Piaget, 1968). Pero, sin establecer una división tajante entre la sincronía y la diacronía, sosteniendo la primacía del momento ontológico sobre el simbólico. Considera a la estructura como un ente concreto y no abstracto, manteniendo el carácter contradictorio de la misma.

En sus escritos de 1857 y 1859, Marx profundiza y desarrolla el concepto de sociedad como una totalidad orgánica, en la que se incluye a la naturaleza, para, en el Capital, realizar un análisis minucioso de las estructuras internas y del funcionamiento de la economía capitalista; que le permite fundamentar científicamente la quiebra del modo de producción capitalista y su sustitución por el socialista. Es en el Capital donde Marx realiza la explicación estructural y genética del capitalismo, en tanto un conjunto de

relaciones sociales de producción que nacen, evolucionan y perecen, y, en un segundo momento, formula una nueva concepción de la ciencia, a partir de la superación de la contraposición de gnoseología y ontología en la filosofía tradicional.

Zeleny (1968) considera que el marxismo es un nuevo método científico de investigación lógica de fundamentos que, por su contenido, se puede calificar de ontopraxeológico, pues se refiere a la relación entre el pensamiento y la realidad. En él se concibe el pensamiento como un momento del ser, el cual se funda en la concepción histórico-práctica del hombre y de las condiciones sociales de la vida humana.

Esta nueva conceptualización de la ciencia se opone a la desarrollada por el positivismo en las ciencias naturales: la sustancial atributiva. Según la cual se considera a la realidad como fija, inmutable y susceptible de representarse en el pensamiento mediante categorías y leyes suprahistóricas, que por subsunción explican aspectos particulares de la realidad.

En esta concepción de la ciencia, denominada dialéctico-procesual, se concibe las cosas, los fenómenos y los rasgos característicos -- de la realidad, en su misma esencia, como algo que nace de otra cosa y se transforma en otra, dentro de una totalidad que se autodesarrolla a partir de su carácter íntimamente contradictorio; de aquí la necesidad de una elasticidad y movilidad de los conceptos para dar cuenta de la relativización de las formas en su caducidad histórica, en el sentido de su recíproco condicionamiento.

De tal manera que se podría considerar al estructuralismo a mitad de camino entre el positivismo y el marxismo. Ya que intenta propo-

ner una concepción global de la realidad, en oposición al reduccionismo del positivismo, y por considerar que la realidad social es un conjunto de sistemas simbólicos o de formas de comunicación soslayando el momento ontológico, en oposición al marxismo, el -- cuál considera como prioritario la configuración ontológica de -- los intercambios sociales. Sólo un análisis profundo permite identificar al estructuralismo, en sus conclusiones, con el positivismo.

Por otra parte, al realizar un análisis a fondo de los planteamientos teórico-metodológicos del estructuralismo, atendiendo a -- las múltiples convergencias y no a la diversidad de matices, se -- revelan las profundas divergencias con el marxismo. Examinemos -- las principales.

3.- Las diferencias entre el estructuralismo y el marxismo.

Séve (1967, 1971), Nair (1972), Coutinho (1971) y Timparano (1973), han realizado diversos análisis de las grandes divergencias entre estas dos corrientes, estas diferencias se pueden sintetizar en -- los siguientes puntos:

1) Con la categoría de estructura se realiza un tránsito subrepticio e injustificado de la epistemología a la ontología. Al dejar de lado las cuestiones ontológicas del ser social, la praxis manipuladora puede operar eficazmente con las categorías abstractas del intelecto y empobrecer lo real (al dividirlo, formalizarlo y reducirlo a pura finitud). En tanto que la razón dialéctica parte de una posición ontopraxeológica que intenta capturar al ser social en su totalidad orgánica: como unidad de naturaleza y sociedad, como síntesis de contenido y forma, como dialéctica de lo finito y lo infinito.

2) Cuando se concede una prioridad metodológica a la sincronía sobre la diacronía, el estructuralismo las separa hasta el extremo de hacer incomprensible su evidente unidad interna. En la teoría estructural de la diacronía se trata, de hecho, de una negativa a dar solución adecuada a los problemas de la historia. Pues aún y cuando se acepta el desenvolvimiento de las estructuras en el tiempo, ve en el futuro un movimiento hacia la culminación, o sea, hacia la inmovilidad.

Cuando se reconocen transformaciones de una estructura, se les comprende como un "estallido" de la estructura a resultas de un choque con fenómenos exteriores. De tal suerte que el estructuralismo hace caso omiso de las leyes internas del desarrollo histórico y toda la historia permanece "abierta", en la medida en que aparece como una sucesión fortuita de épocas y períodos discontinuos. No se trata de recurrir a alguna interacción dialéctica entre ellos: tal interacción está excluida de antemano.

Puede haber una historia del sistema de la física, del sistema de la biología, del sistema de la psicología, etc., pero no habrá nunca una Historia general que las abarque a todas ellas. Esto en oposición al espíritu de la dialéctica, el cual consiste en mostrar la estructura y la historia en su profunda unidad, el estructuralismo menosprecia esta unidad y no retiene de la estructura más que su aspecto: relativamente invariable, se mueve en un círculo vicioso entre estructuras sin historia real y una historia sin estructura real.

3) Como consecuencia del punto anterior, el estructuralismo desconoce la contradicción dialéctica como unidad de los contrarios.

Propone una versión de la dialéctica que supone una estructura invariante por sí misma, en la que la complementariedad de los opuestos reemplaza a la contradicción motriz. Sitúa la fuente del movimiento por saltos en los límites externos que la estructura encuentra en otras estructuras, que le son extrañas, sólo se es capaz de conocer el mecanismo del fenómeno y no su esencia.

Toda la autodinámica de la dialéctica se halla recusada, cuando se propone una separación de lo diacrónico (variabilidad) de lo sincrónico (invariabilidad), pues la dialéctica tiene por base la identificación de la estructura y del proceso. Esto implica que la estructura de la contradicción no solamente es intrínsecamente variable sino que, también, es el proceso motor de la variación, dando cuenta de la necesidad inmanente del desarrollo. La invariabilidad está sometida, aquí, al principio de la variabilidad (la contradicción misma) y no a la inversa como afirman los estructuralistas. El principio de la contradicción es el que fundamenta el proceso generador de la estructura o incluso del sistema.

4) El estructuralismo no toma en cuenta la producción social de los bienes materiales como la base de toda dialéctica de los hechos humanos. Con la absolutización del lenguaje, de las estructuras lingüísticas, como determinantes de los demás factores sociales, el estructuralismo llega a considerar a la lingüística como la disciplina piloto de las ciencias del hombre y no a la economía, como el marxismo.

La transferencia de los métodos y conceptos de una ciencia a otra; escamoteando las diferencias reales y las articulaciones concretas, conduce a sustituir el análisis científico por la metáfora y a proponer una autonomía de las estructuras por encima de la totalidad social.

Si el método estructuralista es adecuado para el análisis de aspectos particulares de la vida social, ello ocurre porque ésta disfruta de una determinada configuración ontológica que es conceptualizable por medio de este método y no porque se subordine el momento ontológico al epistemológico.

5) Por último, al proponer la utilización de modelos para explicar ciertos fenómenos y operar en ellos como si fueran la realidad, se continúa manteniendo un criterio de verdad igual al enunciado por Tarski. Este criterio significa, burdamente, que se busca la correspondencia de los enunciados (modelo) con la realidad. En oposición evidente al marxismo, cuyo criterio de verdad es la praxis social, no contentándose con una interpretación de la realidad sino con una transformación de ésta.

Llegado a este punto, cabe cuestionarse el porque de la moda estructuralista en Francia, a mediados de la década del 60, si sus principales trabajos se remontan a la década del 30 y, en su mayor parte, tienen su arranque antes de la Primera Guerra Mundial.

Para dar respuesta a esta interrogante, se cuenta con los trabajos de Morot-Sir (1974), Schaff (1974), Séve (1971) y Timparano (1973), quienes consideran que fueron tres los factores determinantes del auge estructuralista.

El primero se refiere al hecho de que, hasta 1960, el escenario ideológico estuvo dominado por filósofos, en el sentido tradicional, y por sistemas de interpretación del mundo de carácter especulativo. Recuérdese la gran tradición del espiritualismo y el cartesianismo en las universidades francesas.

La entrada del estructuralismo se produjo cuando el existencialismo, último reducto de las filosofías idealistas, fue incapaz de defender sus posiciones. Baste recordar la tentativa de Sartre de conciliar el existencialismo y el marxismo, en su "Crítica de la razón dialéctica", y la crítica rotunda que le hizo Lévi-Strauss (Coutinho, 1971).

En segundo lugar, esto sucede, cuando, en todos los dominios de la vida francesa, se comienzan a sentir los efectos de la dominación directa de los monopolios sobre el Estado francés. Esto significó una decadencia acelerada de las capas medias y la burguesía tradicional, de sus instituciones políticas y de su ideología clásica; en cuya primera línea se formó la filosofía universitaria. A partir de este momento, el carácter utópico de una solución de "tercera vía" a los problemas franceses, a mitad de camino entre los monopolios y la clase obrera, es irrecusable. Esta situación se planteará en sus justos términos, en el enfrentamiento de clases de mayo-junio de 1968.

Por último, ante la quiebra del existencialismo y la proclamación de un nuevo método objetivo en las ciencias humanas, surge el estructuralismo. Este nuevo método, le propone a los investigadores en ciencias sociales y humanas una exactitud análoga a las de las ciencias naturales, poniendo de ejemplo sus éxitos en lingüística y etnología.

Al proponer un abandono de las especulaciones subjetivistas, el fin de las ideologías y un método objetivo para tratar con los fenómenos sociales, el estructuralismo se constituyó en la mayor moda ideológica que jamás se haya conocido.

Es interesante resaltar dos hechos a este respecto, el primero se refiere a que la moda estructuralista no es una tendencia original, sino una tendencia adoptada de fuera (los trabajos de lingüística Suiza, Checa y Danesa) y que ha sido comprada de segunda mano, por intermedio de Lévi-Strauss (Schaff, 1974). El segundo alude al rezago cultural prevaleciente en el medio intelectual de América latina. Cuando en Francia, el estructuralismo se encuentra en decadencia, aquí se le presenta como la posición de vanguardia y de mayor éxito en las ciencias humanas (Coutinho, 1971).

Por lo cual, en el tercer y cuarto capítulo de este trabajo, se intentará hacer un análisis más detallado de la variedad más importante de éste: el estructuralismo constructivista de Jean Piaget(4).

NOTA 4) A pesar de que Piaget se ocupa en mínima parte del lenguaje, él comparte muchas de las posiciones epistemológicas, metafísicas y metodológicas del estructuralismo semiológico respecto de la cognición y el lenguaje. El estructuralismo de Piaget se puede caracterizar como lógico-constructivo (Cf. Broughton, 1981a, pp. 97 y ss.)

CAPITULO II

PIAGET Y EL MARXISMO: LA PROBLEMÁTICA

Dadas las características idiosincrásicas de la obra de Piaget, -- que lo diferencian y lo hacen ver como el estructuralista contemporáneo más avanzado y, a la vez, resulta el más antiguo, es necesario apuntar un conjunto de consideraciones particulares en torno a su obra y a sus relaciones conceptuales con el marxismo.

En primera instancia, es necesario hacer un esbozo esquemático de su obra y su formación intelectual. En segundo lugar, hacer una -- consideración de su punto de vista respecto de las relaciones entre filosofía y ciencia. Por último, se analizan sus semejanzas y diferencias con el marxismo.

1.- El desarrollo de la obra de Piaget

Como el mismo Piaget lo señala en su Autobiografía (Piaget, 1966), -- nació en Neuchâtel, Suiza; pequeño país que por sus características geográficas y culturales, es el centro de confluencia de la -- cultura europea. Puesto que, al estar enclavado en el centro de Europa Occidental y tener una organización política poco centralizada, permite un gran movimiento de personas e ideas. En Suiza confluyen, al menos, dos grandes corrientes culturales: la germánica y la francesa.

De esta manera, la obra de Piaget se desarrolló teniendo como fondo los movimientos intelectuales de estas dos tradiciones culturales como ya se mencionó en la primera parte (el neokantismo y la -- epistemología clásica francesa).

Piaget considera que toda su vida ha estado dominada por una sola idea personal: "la explicación biológica del conocimiento" (Piaget 1966 pp. 10).

Esta idea se le planteó a partir de un precoz contacto con la biología (sus estudios sobre la adaptación de moluscos marinos a zonas lacustres) y una virtual seducción por la especulación filosófica (particularmente la teoría del conocimiento).

Al ver el notable abismo que separaba a los hechos biológicos del análisis puramente especulativo de tipo epistemológico, se propone crear un puente, por mediación de la psicología, que concilie ambas disciplinas y permita el nacimiento de una nueva ciencia: la epistemología o teoría del conocimiento válido.

En el período de 1914 a 1921, en la mente de Piaget⁽¹⁾ convergen varias influencias que adquieren una forma integrada. Estas influencias aportaron una serie de ideas que se organizaron alrededor de la categoría de totalidad capital para Piaget, "...en todos los dominios de la vida (orgánica, mental y social) existen 'totalidades' cualitativamente distintas de sus partes, que imponen una organización. En consecuencia no existen 'elementos' aislados" (Piaget, 1966 pp 12). Como un corolario de esta tesis, se postula la existencia de un equilibrio entre las acciones del todo y las partes, tal que lleva a la conservación recíproca de ambos.

Cabe señalar que en esta época Piaget desconocía los trabajos de la escuela de la Gestalt.

NOTA 1) Aunque la formación intelectual de Piaget es muy amplia y requiere un análisis profundo, se puede considerar que las personas que más influyeron en su desarrollo intelectual fueron: Bergson, Kant, los neokantianos franceses Brunschvicg y Meyerson, Lalande, Comte, Claparède y Janet. Sobre este punto, se puede consultar Piaget (1965 pp11-21; 1966 pp10-18).

Después de recibir su doctorado en ciencias, parte a Zurich en donde frecuenta los laboratorios de Lipps y Wreschner, así como la clínica psiquiátrica de Bleuler. De aquí pasa a París (1919), en donde recibe -- cursos de lógica y filosofía de la ciencia dictados por Brunschvicg y Lalande. El primero lo habría de influir en forma importante, al punto de retomar su método histórico-crítico y sus apelaciones a la psicología en materia de epistemología.

En esa época, se le encargó la estandarización de los tests de razonamiento de Burt en niños franceses. Le llamó poderosamente la atención las dificultades que tenían los niños, menores de once -- años, para resolver problemas de inclusión de clases y de encadenamiento de relaciones.

Aquí encontró, por fin, su campo de investigación en tanto pudo investigar experimentalmente las relaciones entre la parte y el todo, por medio del análisis de los procesos psicológicos subyacentes a las operaciones lógicas.

Recopiló una serie de observaciones que demostraban que la lógica no era innata, sino que se desarrolla poco a poco, y que eran compatibles con sus ideas sobre la equilibración a que tienden las estructuras mentales. Por otra parte, esto apoyó su objetivo de descubrir una embriología de la inteligencia. Convenciéndolo, más aún, de que el problema de las relaciones entre el organismo y el medio se plantea también en el dominio del conocimiento. (Piaget, 1966 pp 15-16).

En el período de 1921, Piaget consideró que dos o tres años más consagrados al pensamiento infantil, para luego volver al estudio de la emergencia de la inteligencia en los dos primeros años de vida,

le proveerían de un conocimiento objetivo y experimental de las -- estructuras elementales de la inteligencia. Este conocimiento lo -- alistaría para atacar el problema del pensamiento en general y para construir una epistemología biológica y psicológica.

Pero, estos cinco años se convirtieron en más de medio siglo.

De 1923 a 1932, Piaget se ocupó del estudio de la representación -- espontánea del mundo en los niños. Exploró el realismo, el animismo y la causalidad infantil. Además de sus estudios sobre el juicio moral en el niño y diversas ocupaciones académicas. Este conjunto de investigaciones le valieron, a finales de los 30's, un amplio reconocimiento internacional.

Por otra parte, daba comienzo a sus investigaciones sobre la inteligencia sensorio-motriz. Es precisamente en su obra de 1936, el -- Nacimiento de la inteligencia, en donde Piaget expone sistemáticamente sus propuestas de un análisis funcional y estructural de la inteligencia. Esto lo hace al describir la construcción que realiza el niño de los esquemas básicos de objeto, tiempo, espacio y -- causalidad mediante el interjuego de las funciones de adaptación -- (asimilación-acomodación) y organización. Estos esquemas le permiten al niño una coherencia y organización mayores en su intercambio con el mundo y el situarse en el universo como otro objeto. Esta obra es complementada por su libro de 1937⁽²⁾.

En el período de 1929 a 1939, Piaget desarrolla una gran actividad científica. Destacando tres acontecimientos.

Primero, la impartición de un curso de Historia del Pensamiento Científico en la Facultad de Ciencias de Ginebra, durante 10 años, el

NOTA 2). En esta época, Piaget ya había rebasado el estructuralismo sincrónico o estático, al considerar que las estructuras intelectuales poseen las características de totalidad, transformación y autorregulación. Véase Piaget 1968 pp10-19.

cual le permitió avanzar en sus estudios de epistemología y profundizar en la historia y emergencia de los principales conceptos de -- las matemáticas, la física y la biología.

Segundo, retoma en una escala más grande sus investigaciones de -- psicología del niño en el Instituto J. J. Rousseau, junto con Sze-
minska e Inhelder, investigan la génesis del número y de las canti-
dades físicas.

Tercero, el estudio de las operaciones concretas le permite, final-
mente, descubrir las estructuras de totalidad operatoria que bus-
caba desde hacía tanto tiempo.

Esa finales de la década de los 40's que Piaget publica tres gran-
des síntesis de su trabajo: una psicológica (Psicología de la inte-
ligencia), otra lógica (Tratado de lógica operatoria) y una episte-
mológica (Introducción a la Epistemología genética).

A partir de este momento, están ya dadas todas las premisas y des-
arrollos de una de las aventuras intelectuales más grandiosas de la
psicología.

Por último, en 1956 puede crear el Centro Internacional de Episte-
mología Genética en Ginebra. El cual tiene por objeto hacer coope-
rar en investigaciones comunes a especialistas de disciplinas muy
diferentes (lógicos, matemáticos, físicos, biólogos, psicólogos y
lingüistas), uniendo constantemente el exámen teórico al análisis
experimental.

Todo su trabajo posterior es una afinación y extensión de los tra-
bajos precedentes. Destacan entre ellos: el conjunto de interpreta-
ciones que realiza en torno a las relaciones entre la biología y -

el conocimiento (Piaget, 1967a) su defensa de la ciencia sobre las ambiciones - de la epistemología paracientíficas (Piaget, 1965); su discusión - sobre el estructuralismo (Piaget, 1968) y su obra sobre la equili- bración de las estructuras cognoscitivas (Piaget, 1975).

Como ya nos percatamos, la obra de Piaget se nos presenta como -- una construcción monolítica y sin fisuras, en la cual se conjun- tan las más diversas disciplinas: la lógica, las matemáticas, la biología, la psicología, la epistemología, etc., de una manera in- tegrada y diferenciada. De aquí el carácter sintético de ésta y - su gran solidez, que lo hacen parecer inmune ante cualquier críti- ca, pero que, sin embargo, presenta serios problemas al confron- tarla con otra gran realización del saber humano: el marxismo.

Antes de dar inicio al análisis de las semejanzas y diferencias - entre el marxismo y Piaget, conviene decir algunas palabras acer- ca de la propuesta piagetiana en torno a las relaciones entre - - ciencia y filosofía. Para lo cual, se expone primero la propuesta de Piaget, después se hacen algunas consideraciones sobre ella.

2.- La polémica entre el conocimiento científico y el filosófico.

Piaget (1965, 1967b) considera que las ciencias nacen a partir de la filosofía y, más aun, que han existido grandes sistemas filosó- ficos que anunciaron una ciencia particular (por ejemplo, empiris- mo inglés y Hegel con la psicología y la sociología, respectiva- mente).

Pero que la ciencia solo es posible a partir de una delimitación

de los problemas y de controles metodológicos, estos dos puntos -- constituyen la línea de demarcación entre la pura especulación y -- el quehacer científico⁽³⁾.

Por lo cual se resalta, por una parte, el valor de la reflexión -- crítica sobre la manera en que se constituyeron las diferentes -- áreas de conocimiento y, por la otra, que esta reflexión se traduzca en una epistemología. De tal manera que los servicios de la filosofía a la ciencia se reducen a las novedades epistemológicas -- que aporta la primera a la segunda.

Piaget (1967b) propone la existencia de tres tipos de epistemología la metacientífica, la paracientífica y la científica. Considera -- que esta última es la más importante, pues, es la que se elabora al interior de una ciencia particular por los propios científicos, y es independiente de la filosofía, en tanto que las dos primeras no lo son. Oponiéndose a cualquier ingerencia de la filosofía en los asuntos científicos.

Una vez delineada la propuesta de Piaget, es pertinente realizar -- unas consideraciones en torno a ésta.

En primer lugar, toda la obra de Piaget es deudora de una tradición filosófica que reflexionó sobre la ciencia y propuso como problema fundamental el conocimiento (epistemología clásica y neokantismo), oponiéndose, también, a los puntos de vista de las corrientes posi_

NOTA ³) Cabe indicar aquí que la propuesta de Piaget respecto al criterio de -- demarcación entre ciencia y filosofía es verificacionista, en tanto -- descansa en controles metodológicos. Piaget pasa por alto el hecho de que la verdad o falsedad de un enunciado es un criterio epistemológico sólo aplicable a las proposiciones de las teorías científicas pero no a la ciencia misma. Carece de sentido afirmar que la ciencia es falsa o verdadera, esta es una unidad gnoseológica que incluye, además de la teorías, a las comunidades de científicos, las instituciones educativas y de investigación, etc. (Palop 1981). Volveremos sobre este punto de una manera extensa en el cuarto capítulo.,

tivistas en materia científica. En este sentido, aunque Piaget intentó limitarse a una reflexión sobre la ciencia, no pudo desprenderse por completo de una problemática filosófica determinada, de la cual representa la culminación.

A este respecto, Blanché (1973) escribe: "...en efecto, algunas de las grandes epistemologías de nuestro tiempo han permanecido estrechamente asociadas a una filosofía, tanto si la sugerían como si la confirmaban, determinándola; por ejemplo, Meyerson, Cassirer, Brunschvicg, Eddigton, Bachelard y Gonseth" (pp.19).

Es a la luz de esta epistemología neoracionalista que Piaget propone su teoría del desarrollo intelectual y del conocimiento científico.

En segundo lugar, con los planteamientos historiográficos y sociológicos de la ciencia (Kuhn, 1962, 1968; Feyerabend, 1970; Lakatos y Musgrave, 1972; Mendelshon, Weingart y Whitley, 1977, entre otros), se pone de manifiesto los compromisos filosófico - epistemológicos que sostiene y dirigen la actividad de una comunidad científica, - así como la manera en que éstos devienen en planteamientos ontológicos o metafísicos, es decir, en juicios acerca de los eventos o fenómenos que existen en la realidad; además de un conjunto de reglas metodológicas para aproximarse a ellos. De aquí, entonces, -- que la filosofía esté siempre presente en una teoría científica.

En tercer lugar, si bien se puede estar de acuerdo con Piaget en sus ataques a las epistemologías paracientíficas (Bergson, Husserl y Sartre), que intentan invadir y proponer un método de conocimiento superior al científico, no se puede estar de acuerdo con la reduc-

ción de la filosofía a una metafísica especulativa ni tampoco con la identificación del marxismo como una filosofía más; pues como ya se señaló, en el primer capítulo, éste constituye una nueva concepción de la ciencia y los fenómenos sociales y la única capaz de oponerse al estructuralismo en este terreno.

Resumiendo, la epistemología es el puente que une a la filosofía con la ciencia, por lo cual no hay una independencia entre ambas. Piaget es deudor de la epistemología clásica y del neokantismo, realiza su obra a la luz de ellas, Por otra parte, es incorrecta la identificación del marxismo como una filosofía y la reducción de la segunda a una metafísica especulativa.

3.- Las diferencias conceptuales entre Piaget y el marxismo.

La teoría del conocimiento constituye el terreno natural donde Piaget construirá su obra, los cimientos son de naturaleza biológica y la estructura es un conjunto de presupuestos epistemológicos. Los cuales irá refinando y validando con sus estudios acerca del desarrollo intelectual y científico, los que, finalmente, le permitirán regresar al punto de partida con un conjunto de hechos experimentales que enriquecerán y consolidarán sus propuestas iniciales. Se da una circularidad perfecta en el desarrollo de su obra.

Esta es la razón por la cual se discuten sus presupuestos epistemológicos, éstos constituyen la armazón que articula toda su construcción teórica, y contrastados con el marxismo para poder revelar sus alcances y limitaciones.

Por otra parte, es necesario señalar que estos presupuestos se a-

nalizan en dos momentos diferentes. El primero se realiza en términos del sujeto Piaget que teoriza el problema del conocimiento y se guía por una epistemología particular. Como un segundo momento, se hace el análisis en términos de la forma como se supone -- que se da el proceso de conocimiento en el objeto de estudio, ya sea el niño o la ciencia. Ambos momentos se hallan indisolublemente ligados y constituyen una sola línea de pensamiento.

En primer y segundo capítulos intentaron aclarar el primer momento, cejando el análisis del segundo para los dos siguientes capítulos.

En consonancia con el movimiento estructuralista, Piaget parte de una toma de posiciones epistemológicas y coloca entre paréntesis los problemas ontológicos o metafísicos⁽⁴⁾, para, después, con el apoyo de una metodología adecuada, proyectar una serie de conclusiones acerca de la configuración de la realidad.

Todo el trabajo de Piaget ha estado animado por una pregunta: ¿Cómo es posible el conocimiento? Pregunta netamente filosófica, para la cual rechaza una respuesta de este tipo. (Piaget, 1965). -- Pues considera que la especulación filosófica individual carece -- de controles metodológicos y presenta una evidente dependencia sobre los cambios y contextos socio-políticos, que hacen dudar de -- su objetividad. De aquí su rechazo a las pretensiones de la filosofía en materia de ciencia y su proposición de concebirla como -- una sabiduría. Que se encargaría de la coordinación general de -- los valores.

NOTA 4). Véase Piaget(1950 pp30) y Gréco(1967 pp 14).

La ciencia solo puede avanzar por una delimitación de los problemas y las garantías que le proporcionan los controles metodológicos (hipotético-deductivos y experimentales).

Pero, se pasa por alto que este método solo puede ser desarrollado desde ciertas posiciones epistemológicas, por si sólo no garantiza las condiciones de la científicidad, siendo estas posiciones las que se ponen a discusión.

Las posiciones de Piaget en teoría del conocimiento parecen, a primera vista, muy semejantes a las propuestas gnoseológicas del marxismo⁽⁵⁾, pero un análisis más cuidadoso nos revela sus diferencias radicales.

Cuando uno lee a Piaget, después de haber tenido un contacto superficial con algunos textos clásicos del marxismo (como las Tesis sobre Feuerbach, la Ideología Alemana o el Materialismo y Empiriocriticismo), encuentra un gran parecido en la manera de enfrentar el problema del conocimiento en ambas corrientes.

Estas semejanzas se pueden enumerar en los siguientes términos:

- a) La crítica que ambas realizan al empirismo o al positivismo, en tanto que éstos conciben al conocimiento como un acto pasivo y contemplativo del sujeto.

NOTA 5). Cabe mencionar que aquí se prefiere utilizar la palabra gnoseología para designar la problemática del conocimiento ya que es la más utilizada por los teóricos marxistas - y tiene un significado más amplio (abarca la sociología, y la historia, la psicología, etc. del conocimiento), en tanto que epistemología se identifica más con la propuesta particular de Piaget.

- b) Por considerar que el conocimiento procede de la interacción del sujeto y el objeto, sin la primacía de alguno de ellos.
- c) Por la gran importancia que se le concede al papel activo del sujeto en la interacción cognoscitiva, el sujeto sólo conoce en y por su acción sobre los objetos.
- d) Por último, porque ambas intentan trascender lo puramente observable y llegar a la estructura íntima de los fenómenos, en oposición a todas las variedades de positivismo (clásico, crítico y lógico) que persisten en quedarse en las puras descripciones y regularidades fenoménicas.

Estas similitudes parecen tan evidentes que algunos autores las profundizan en diversas direcciones.

Entre ellos se encuentra Goldmann (1967, 1972), quien considera al marxismo como un estructuralismo genético generalizado. Retoma al marxismo dentro de los cauces conceptuales propuestos por Piaget, cuyo programa se considera la alternativa a los problemas del estructuralismo estático. Se tiene también, el trabajo de Wozniak (1975), que representa el punto de vista metodológico. Este autor considera que la esencia del método marxista y el piagetiano tienen muchos puntos de contacto y semejanzas, dándose el lujo de argumentar con un conjunto de citas manejadas con ligereza. De igual manera tenemos el de un troskysta (Moreno 1981), que descubre en el organicismo de Piaget en lazo de unión entre el marxismo y la ciencia moderna. Buss (1977) también encuentra convergencias entre Piaget y Marx respecto del fin de la filosofía, la teoría y -

la práctica, el desarrollo del conocimiento y la crítica de ambos al positivismo y empirismo. Por último, se tiene el trabajo de -- Dan (1974), quien ha realizado estudios sobre los planteamientos gnoseológicos de Marx y Piaget y encuentra una misma línea de pensamiento en ambos. Esta autora considera que Marx descubrió una dimensión del pensamiento desconocida e inesperada: su dependencia respecto del contexto social, de los fines e intereses sociales, de las relaciones sociales y su lucha. Todo lo cual significa para ella que:

"...Marx se mantuvo más atento a la dimensión variable del pensamiento en el curso de la historia que a su estructura invariante (o al menos estable), que usualmente estudia la gnoseología"(pp.74)

Piaget se ocuparía de estudiar las estructuras invariantes del pensamiento, de tal manera que habría una complementariedad natural entre Marx y Piaget por medio del realismo gnoseológico que ambos comparten.

Sin embargo, estas similitudes y complementariedades conceptuales no pasan de ser aparentes, dado que se hacen a la luz del estructuralismo, y no son reales en absoluto. Existen diferencias radicales en la manera en como se formula la relación pensamiento-realidad en ambas corrientes.

Estas diferencias se pueden sintetizar en dos aspectos, con diferentes incisos, que se enuncian a continuación.

Primero, tenemos que el marxismo no es una mera gnoseología, que sostiene el realismo, sino que es también una toma de posiciones ontológicas, el materialismo dialéctico e histórico (6).

NOTA 6) Respecto de este punto Schmidt (1962) ha realizado un análisis de la forma en que Marx se deslinda del materialismo ingenuo y mecanicista, véase pp. 15-16. También Colletti (1971, pp 181-214).

De manera que el marxismo no separa el problema del Pensar y el problema del Ser sino que los trata como una unidad. Este punto de vista constituye la -- originalidad de la vía marxista que evita los excesos de pretender fundar una ontología independiente de una gnoseología (como el posi_ tivismo) o una epistemología que se proyecte sobre la realidad (como el estructuralismo), ambos por mediación de una metodología "cien-- tífica".

Esta primera diferencia marca derroteros completamente diferentes - para ambas corrientes, en términos de que:

- a) Frente a una concepción histórico-dialéctica de la realidad se presentan unas estructuras suprahistóricas.
- b) Frente a una dialéctica que se funda en la contradicción se presenta una "dialéctica" basada en la complementariedad de - los opuestos.
- c) Frente a una concepción dialéctica de la totalidad se pre-- senta una totalidad abstracta.
- d) Frente a una concepción basada en el cambio se presenta una concepción que habla de transformación para justificar un - énfasis en los estados de equilibrio.

Segundo, se considera que si bien toda la obra de Piaget ha puesto de relieve, en forma por demás brillante, el papel activo del suje- to en la relación cognoscitiva, solo la toma en cuenta desde una -- concepción individualista del sujeto. El sujeto llega a un conoci-- miento objetivo por un descentramiento de sus puntos de vista. Al - adoptar esta perspectiva, no se considera, como lo hace el marxismo, una concepción del sujeto de tipo social.

Si bien se puede considerar a la psicogenética como la aproximación más viable al proceso natural de producción del pensamiento lógico no se puede perder de vista que, en el momento que éste se expresa ya se encuentra determinado por factores socioculturales. Pues, el niño no nace como un ente reducido a sus características biológicas sino, como un ser social y, en segundo lugar, el propio desarrollo de la lógica no es independiente de la sociedad y su historia.

El conocimiento que el niño tenga de la realidad está determinado por el lenguaje en que piensa, el cual le dota de un aparato conceptual que determina una articulación y una percepción dadas de la realidad, y por los intereses de clase y de grupo a que pertenece, que codeterminan la elección que efectúa el individuo de su sistema de valores, etc., (Schaff, 1971).

Por lo tanto, para el marxismo, el papel activo del sujeto está sometido a determinaciones sociales, que introducen en el conocimiento una visión de la realidad transmitida socialmente. La interacción cognoscitiva se da en el marco de la práctica social del sujeto, quien percibe al objeto en y por su paxis social.

Se considera, por una parte, que todo conocimiento es objetivo-subjetivo. Objetivo en cuanto se refiere a un objeto que existe fuera e independientemente de mi conciencia. Subjetivo por lo que introduce de sí el sujeto en el proceso de conocimiento. Por otra parte, la ciencia no se puede concebir como una actividad puramente intelectual, orientada exclusivamente a la búsqueda de la verdad, de un individuo o grupo de individuos, y con una autonomía de la for-

mación social, sino ligada al desarrollo de la sociedad y cumpliendo una función en la misma (Kosík, 1963; Schaff, 1971; Schmidt, - 1962).

Las consideraciones anteriores nos llevan a plantear otras cuatro diferencias entre el marxismo y Piaget.

- a) Frente a una concepción histórico-social del hombre se presenta una concepción biológico-genérica de éste.
- b) Frente a una concepción del desarrollo científico basada en la producción social del conocimiento se presenta una -- propuesta constructivista, basada en una reconstrucción racional.
- c) Frente al criterio de verdad basado en la praxis social se presenta uno basado en la correspondencia del modelo con la realidad.
- d) Por último, frente a una concepción que ve la unidad de la ciencia en su historicidad se presenta una concepción abstracta de la misma (el círculo de las ciencias).

El hecho de que el marxismo no es una mera gnoseología y la determinación social del conocimiento, constituyen las dos grandes líneas de diferencia en la relación pensamiento-realidad entre el -- marxismo y Piaget. Estas líneas de diferenciación son analizadas -- más a fondo en las dos grandes propuestas de Piaget: la Psicología Genética y la Epistemología Genética.

CAPITULO III

PSICOLOGIA GENETICA: ALCANCES Y LIMITACIONES

En fechas recientes han aparecido trabajos en los que se expone la obra de Piaget resaltando sus aportes epistemológicos, cosa que no sucedía en el pasado inmediato cuando se le presentaba solo como un psicólogo del niño (Richmond, 1970; Philips, 1969; Flavell, 1963). Entre las nuevas presentaciones de la obra de Piaget tenemos los trabajos de Cellérier (1973), Broughton (1981a), Inhelder, Bovet y Sinclair (1974) y Nicolas (1976). En estos trabajos se expone con detalle el vector epistemológico que da sentido y orienta a su trabajo experimental en psicología.

Iniciamos este tercer capítulo, en su primera parte, con la enunciación de la problemática y los principios epistemológicos que animan a la empresa piagetiana. Enseguida, esquematizamos su propuesta respecto al desarrollo intelectual del niño, centrándonos en el modelo de equilibración y el modelo lógico-algebraico. Dado el panorama anterior, iniciamos la investigación referente a la influencia de la presencia de la biología y la lógica en la psicogenética. Estas dos influencias modelan el punto de vista piagetiano respecto a las relaciones entre el pensamiento y la realidad. El eje central de este capítulo es precisamente el esclarecer este punto de vista y confrontarlo con las propuestas marxistas.

De esta manera, en la segunda parte, en cuanto a la influencia de la biología, expondremos las claras diferencias que al respecto se advierten entre la posición piagetiana y el marxismo en diversos problemas: primero, el modelo epigenético y la metáfora de la mente como un sistema digestivo, los cuales, al ser llevados a sus úl-

timas consecuencias, se diferencian respecto al análisis marxista - ontopraxeológico del ser; segundo, el modelo piagetiano de equilibración y el papel que en este modelo se le asigna a la contradicción y la dialéctica, este modelo se distancia nítidamente del marxismo; tercero, la interacción objeto-sujeto y el lugar privilegiado que le otorga Piaget a la actividad del sujeto, limitando el papel activo del objeto en oposición a la propuesta marxista en la cual no se descuida el polo activo del objeto concebido como ser social y, por último, la disolución del yo en el mecanismo funcional frente a la gran importancia que le concede el marxismo al yo consciente.

En la tercera parte, lo que toca a la influencia de la lógica, discutiremos las diversas consecuencias derivadas de la definición de estructura y el constructivismo, estas son: primera, la glorificación de la abstracción frente a la propuesta marxista de analizar una totalidad concreta, no abstracta; segunda, las restricciones de la formalización frente a la alternativa de una concepción ampliada de la lógica; tercera, las condiciones para establecer un isomorfismo y el no cumplimiento de éstas en el trabajo de Piaget; cuarto, el problema de la concepción de la historia en la psicogenética y la importancia que se le otorga a ésta en el marxismo y, por último, el concepto de sujeto epistémico como un sujeto genérico en oposición a un sujeto social, como propone el marxismo.

1. Principios epistemológicos.

Desde el inicio de su carrera intelectual, como ya señalamos en el segundo capítulo, Piaget se preocupó por fundar una epistemología basada en la biología. Para dar una respuesta positiva a esta problemática, formula dos tesis que nunca abandonó y fue profundizando:

1. " Todo conocimiento es siempre asimilación de un dato exterior a las estructuras del sujeto;
2. Los factores normativos del pensamiento corresponden biológicamente a una necesidad de equilibrio por autorregulación: así, la lógica podría corresponder en el sujeto a un proceso de equilibración " (Piaget, - 1965 pp.16)

En estas dos tesis capitales se encuentran implícitos los principios epistemológicos básicos para el desarrollo de la obra piagetiana, tanto en su conceptualización del desarrollo cognoscitivo como del conocimiento científico, razón por la cual conviene detenernos para comentarlas.

En la segunda, se propone recurrir al estudio de la psicogénesis para investigar la problemática del conocimiento, en tanto nos facilita el análisis de los mecanismos de formación del conocimiento, y, además, la mutua solidaridad que se establece entre ésta primera y el carácter normativo del conocimiento válido, sea éste las normas cognoscitivas o las de tipo lógico propiamente. Así como la dimensión biológica que subyace a todo conocimiento. Con miras a una exposición más extensa, desglozaremos estas ideas en forma de una serie de principios epistemológicos⁽¹⁾.

La dimensión biológica.

Piaget (1967a) considera que las interacciones cognoscitivas representan una prolongación, en un plano superior, de los mecanismos -

NOTA 1). La siguiente descripción de los principios epistemológicos sigue a la propuesta por Inhelder et al (1974), aunque representa una ampliación con fines particulares.

de autorregulación biológica. De aquí que le interese establecer - el paralelismo entre ambos y la génesis de las construcciones sucesivas, que van desde las funciones vitales hasta las formas lógico-matemáticas. Es decir, dar cuenta de la continuidad que existe entre el conocimiento biológico y el lógico.

Lo anterior conduce, necesariamente, a la elaboración de una psicología genética, que pueda hacer el papel de una embriología mental del conocimiento, y, a la vez, que constituya, el complemento natural de la historia de la ciencia.

El interaccionismo.

Piaget (1950) afirma que en todo acto de conocimiento se da una interacción del sujeto cognoscente con el objeto conocido, sin que -- prime uno de los dos términos en la relación epistemológica. El sujeto conoce en y por su acción sobre los objetos.

El postular un interaccionismo epistemológico lo lleva a establecer un vínculo indisociable entre la deducción y la experiencia, sea en el pensamiento en desarrollo o en la ciencia. No existe una experiencia que no sea susceptible de asimilarse a un esquematismo previo, derivado de la propia acción, ni un esquematismo que no se acomode a experiencias más complejas. Cellérier (1973) resalta el lugar central que ocupa en la epistemología genética la adecuación de las formas lógico-matemáticas a los hechos experimentales. La manera en que la reflexión deductiva construye formas matemáticas que se coordinan y anticipan a los nuevos hechos físicos (por ejemplo, el caso de los espacios riemannianos y la teoría de la relatividad).

El constructivismo.

Por último, Piaget (1968) propone que el conocimiento es el resultado de una serie de construcciones sucesivas por interacción del su-

to y el objeto. De aquí su interés por investigar los mecanismos -- responsables del paso de un estado de menor conocimiento a uno de -- mayor conocimiento.

El adoptar una perspectiva constructivista hace posible el establecer los diferentes niveles de integración, así como observar la pro-- longación del conocimiento biológico al lógico: de la acción al pen-- samiento operatorio y de lo empírico a lo lógico-matemático, en el niño y la ciencia respectivamente.

Como parece desprenderse de lo anterior, la psicología genética sólo cobra sentido a partir de su inclusión en la principal empresa -- de Piaget: la epistemología genética. Es en ella donde se revela la profunda visión racionalista de Piaget con respecto a las relacio-- nes del pensamiento y la realidad. Observamos en la misma una conti-- nua transposición del pensamiento a la realidad y viceversa, toman-- do como coordenada axial a los mecanismos vitales de autorregula-- ción, que se extiende al funcionamiento cognoscitivo y la abstrac-- ción científica.

La idea de racionalidad y niveles integrativos solidarios en la -- obra de Piaget, es expresada por Broughton (1981c) cuando propone -- que Piaget une la ontogénesis (desarrollo cognoscitivo individual), con la filogénesis (a priori funcional de la especie humana) y con la etnogénesis (la evolución cultural, quintaesencialmente la histo-- ria de la ciencia).

Podemos considerar que Piaget concibe a la relación entre el pensa-- miento y la realidad, fundamentalmente, como una relación epistemo-- lógica inmersa en la adaptación del organismo al medio. Cuando pro--

pone al concepto de estructura como una de sus categorías centrales, evita el recurso a cualquier instancia que tenga resonancias ontológicas y cuenta una categoría poderosa. En efecto, este concepto hace las veces de puente para pasar de lo epistemológico a la proposición de rasgos inherentes a la realidad. En tanto se considerará que el científico formula modelos explicativos, en referencia a las estructuras que subyacen a un sector de la realidad, de naturaleza lógica o matemática. Estos modelos tienden a aproximarse cada vez más al objeto de estudio.

La búsqueda de estructuras y la formulación de modelos isomorfos a las mismas lleva implícitos consideraciones ontológicas, o sea metafísicas. De esta forma, Piaget dota al pensamiento infantil y al desarrollo científico de rasgos ónticos muy particulares, sea por que los privilegie o los proyecte sobre los mismos. Aún y cuando se afirme la adopción de una postura epistemológica, resulta obvio que no puede cesar de hacer una proyección de la teoría a la realidad. Así, por ejemplo, cuando Piaget intenta explicar el carácter cada vez más lógico de los intercambios cognoscitivos le atribuye al pensamiento infantil un mecanismo de equilibración. Independientemente de la validez de este modelo, representa la atribución de ciertos rasgos ónticos al sujeto psicológico. Antes de iniciar y particularizar la discusión con respecto al marxismo, conviene que esboce los dos modelos sobre los cuales descansa la psicología genética: el modelo epigenético y de equilibración y el modelo lógico-algebráico.

El modelo epigenético y la equilibración.

En tanto que las propuestas epistemológicas y psicológicas de Piaget se nutren de las discusiones contemporáneas en biología, él encuen--

tra grandes paralelismos entre la manera en que se da la interacción cognoscitiva y los intercambios entre el organismo y el medio, tanto en los problemas como en las soluciones a éstos. Piaget encuentra -- grandes coincidencias entre la forma en que Waddington teoriza la evolución de las especies y la manera en que concibe al desarrollo intelectual. Razón por la cual no tiene reparo en retomar la epigénesis -- como un modelo de desarrollo biológico y trasladarlo a la psicología. Piaget considera al modelo epigenético como el único capaz de dar -- cuenta de la construcción intelectual como un todo que, a partir de la interacción del sujeto con su entorno, sigue una serie de etapas sucesivas y presenta una organización y diferenciación crecientes. Lo cual lleva al sujeto a una independencia y un dominio mayor -- sobre el medio.

La propuesta del modelo epigenético consiste, básicamente, en proponer unos a priori funcionales (la adaptación y la organización propias de la vida) que permiten dar coherencia y extender los intercambios del niño con su mundo, tanto en el tiempo como en el espacio. Estas funciones conducen a la construcción de estructuras intelectuales cada vez más poderosas, en una serie de etapas sucesivas. Tales estructuras intelectuales (el agrupamiento y el grupo) prolongan y superan a las formas de intercambio vital (ritmos y regulaciones).

Ahora bien, la particularización del modelo epigenético en la psicología se da en la forma de un modelo de equilibración. El modelo de equilibración pretende explicar los mecanismos psicológicos que conducen de un estado de conocimiento menor a uno mayor, de las estructuras menos equilibradas a las más móviles y estables, La intención

de formular este modelo es dar cuenta de la reversibilidad propia de las formas lógico-matemáticas, sin encontrarlas preformadas en el sujeto ni como resultado de registros perceptuales sino como el producto de construcciones sucesivas.

El mecanismo de equilibración consiste, esquemáticamente, en planear que las acciones del sujeto presentan una estructura y que sus reacciones al medio serán de asimilación y acomodación. Asimilación en tanto tienden a incorporar sus experiencias con los objetos a estas estructuras y, de acomodación, en tanto estas estructuras se diferencian para dar cabida a nuevas situaciones. De aquí que se considere la necesidad de un proceso de equilibración que lleve a combinaciones diversas de la asimilación y la acomodación. La equilibración consiste en compensar las perturbaciones exteriores hasta que sean susceptibles de incorporarse a las estructuras iniciales o a las que estén en vías de constitución. Por lo cual las estructuras sucesivas se apoyan en regulaciones cada vez más complejas en la coordinación de las acciones. Dado que estas coordinaciones se orientan desde un inicio hacia una reversibilidad aproximada, las regulaciones se traducirán, finalmente, en sistemas de operaciones. Las operaciones intelectuales constituyen un conjunto de acciones interiorizadas coordinadas de modo reversible. La sucesión de las diferentes etapas de la inteligencia es el resultado de esta construcción de operaciones (Piaget, 1963).

A reserva de discutir posteriormente los puntos particulares de este modelo, esta es la descripción más general del mecanismo de equilibración. Pasemos ahora a describir el modelo lógico algebraico -- propuesto por Piaget.

El modelo lógico-algebráico.

Piaget considera que la lógica natural del sujeto es un proceso constructivo susceptible de ser formalizado. Propone que esta lógica es "parcialmente" isomorfa a las leyes de composición del agrupamiento y del grupo. Las transformaciones de las estructuras psicológicas alcanzan un equilibrio momentáneo, al final de cada etapa, que puede ser formalizado.

De esta manera, Piaget caracteriza a la etapa senso-motora por el grupo práctico de transformaciones; la etapa representacional se caracteriza por las identidades y funciones, las cuales no son una estructura en sentido estricto; a la etapa operatoria concreta por los agrupamientos, y, por último, a la etapa operatoria formal por la combinatoria lógica y el grupo INRC. Una descripción sintética de las etapas del desarrollo intelectual se puede consultar en la tabla I.

A partir del concepto de estructura, Piaget puede darle una coherencia e integratividad a su teoría del desarrollo intelectual. Razón por la cual conviene apuntar la definición de la misma. Piaget (1967a) define a la estructura a partir de cinco propiedades:

- a. Una estructura está compuesta por elementos y relaciones que los unen.
- b. Si hacemos abstracción de los elementos de una estructura, la podemos definir a través de las relaciones postuladas.
- c. Existen diversos tipos lógicos de estructuras relacionadas por un orden jerárquico, es decir, existe la inclusividad de estructuras (subordinadas) en otras (supraordinadas).
- d. La definición relacional permite el establecimiento de isomorfismos entre estructuras.

- e. Se cuenta con subestructuras como sectores de una estructura total.

Esta concepción tan poderosa de la estructura faculta a Piaget para formalizar la lógica natural del niño, como un todo diferenciado e integrado. Por otra parte, con este concepto, también, se prioriza un componente del sistema psicológico: la actividad intelectual.

Piaget (1972) indica que la formalización de los estados psicológicos de equilibración no constituye un estado sino un proceso que, - en consecuencia, se fundamenta en la transformación de las estructuras que se van elaborando en cada etapa.

Piaget inicia la formalización de las operaciones intelectuales con la distinción entre las operaciones intra-proposicionales y las interproposicionales. Las primeras hacen alusión a las operaciones de clasificación y establecimiento de relaciones, se llevan a cabo al descomponer una proposición en sus elementos constitutivos. Estas - representan el nivel más simple de la lógica de clases y la lógica de relaciones, aquí permanecen aún disociadas la reversibilidad por inversión, para las clases, y la reversibilidad por reciprocidad, para las relaciones.

Las operaciones interproposicionales se refieren a toda composición que permita construir proposiciones cualesquiera. Es decir, el establecimiento de la combinatoria deductiva de la lógica proposicional y el grupo de doble reversibilidad, las cuales caracterizan a la etapa operatoria formal.

La distinción anterior permite seguir la constitución de las diversas transformaciones que se dan en el pensamiento en desarrollo. -- Pues, a partir de las clasificaciones y relaciones, tanto simples co_

TABLA 1. LAS ETAPAS DEL DESARROLLO INTELECTUAL Y SUS CARACTERISTICAS

Características		Nociones y esquemas construidos	Estructura caracte- rizadora	Logros intelectuales
Etapas	Clase de lógica			
Senso- motora (0-2 - años)	Práctico-utili- taria.	Espacio, tiempo, -- causalidad y obje- to permanente	Grupo práctico de desplazamientos	Constitución de un universo objetivado
Repre- senta- cio-- nal (2 a 6 7 años)	Fenómenica e in- tuitiva	Función semiótica	Funciones e identi- dades	Representación
Operato- ria con- creta (6 a 11 12 años)	Lógica de cla-- ses y relaciones	Agrupamientos de clases y relacio- nes	Agrupamiento	Reversibilidad del pensamiento
Operato- ria Formal (12 a - 14-15 años)	Combinatoria	Grupo INRC	Combinatoria lógica y grupo INRC	Pensamiento hipotético-deductivo

mo multiplicativas, se pasa a la construcción del número, por síntesis de la inclusión y el orden, así como al grupo INRC por la composición de las inversiones y reciprocidades. Todas las composiciones que implica la construcción de las estructuras anteriores es desarrollada, en una forma deductiva por demás elegante, en el "Ensayo de lógica operatoria" (Piaget, 1949/1972).

Para caracterizar las leyes de equilibrio propias de las operaciones intraproposicionales se postula el agrupamiento. Este representa -- una estructura híbrida que concilia la reversibilidad propia del -- grupo con el sistema de encajes limitados del reticulado. Las propiedades del agrupamiento, expresadas en un esquema lógico, son:

$$1\text{º. Composición: } X + y' = y \quad ; y = y' = z \quad ; \text{ etc.}$$

$$2\text{º. Reversibilidad: } y - X = y' \quad \text{ó} \quad y - X' = X$$

$$3\text{º. Asociatividad: } (X + X') + y' = X + (X' + y') = (Z)$$

$$4\text{º. Idéntica general: } X - X = 0 \quad ; y = 0, \text{ etc.}$$

$$5\text{º. Tautología o idénticas especiales : } X + X = X; y + y = y, \text{ etc.}$$

(Piaget, 1947).

En cuanto a las operaciones interproposicionales, Piaget propone al grupo matemático como la estructura que subyace a la ejecución de las 16 operaciones de la lógica proposicional. En esta etapa el sujeto ya no razona acerca de sus acciones sino sobre enunciados respecto de las mismas, se da la disociación de forma y contenido.

Hablamos de un grupo cuando nos referimos a un conjunto de elementos sobre los cuales se puede ejecutar una operación binaria simple -- (clausura, identidad, inversa y asociatividad), que permite retor--

nar al punto de partida a través de una operación del grupo como un todo. Piaget (1968) describe el grupo de doble reversibilidad con el caso de una operación de implicación $p \supset q$: si la invertimos (N) se tiene $p \times \bar{q}$ (lo cual niega la implicación). Si permutamos sus términos, o simplemente conservamos su forma pero entre proposiciones negadas ($\bar{p} \supset \bar{q}$), tenemos su recíproca (R), o sea $q \supset p$. Si, en la forma normal de $p \supset q$ (o sea $p \times q \vee \bar{p} \times q \vee \bar{p} \times \bar{q}$) permutamos (\vee) y las (\times), obtenemos la correlativa (C) de $p \supset q$, o sea $\bar{p} \times q$. Finalmente, si dejamos sin cambiar $p \supset q$ tenemos la transformación idéntica (I). De manera conmutativa se tiene $N R = C$; $N C = R$; $C R = N$ y $N R \cdot C = I$.

Las operaciones intelectuales de tipo formal se revelan como sistemas de alta estructuración, en tanto cuentan con una reversibilidad perfecta y rigurosa, con una anticipación y precorrección de los errores y, por último, establecen una disociación de las formas y los contenidos. Estas tres características de las operaciones permiten una independencia y un dominio mayor sobre el medio. A la vez que constituyen las condiciones lógicas para acceder al dominio de una ciencia particular, de tal manera que establecen un vínculo entre las formas de regulación vitales y la abstracción reflexiva que caracteriza al pensamiento científico.

2. La presencia de la biología.

Podemos considerar que la presencia de la biología en la psicogenética sea en términos de sus conceptos, modelos o explicaciones derivadas de la misma, constituye uno de los invariantes en la obra de Piaget. Su recurrencia sólo se puede explicar en función de los puentes conceptuales que intenta edificar Piaget de la biología

a la lógica; pasando por psicología y la sociología, incluyéndose, además, a la matemática y la física en un sistema cíclico.

Piaget retoma de la biología las propuestas de Waddington respecto a la evolución biológica y las relaciones organismo-medio, las promesas ofrecidas por la cibernética de una matematización creciente de los mecanismos vitales y cognoscitivos y, por último, el considerar a la interacción cognoscitiva como dirigida por la asimilación estructural. Este punto va a tener consecuencias desfavorables en cuanto a la disolución del yo consciente (self) en el mecanismo funcional. La manera en que abordaremos todos los puntos anteriores consiste, primero, en retomar una serie de discusiones contemporáneas en cuanto a la pertinencia y los problemas que acarrearán estos conceptos y, segundo, documentar y resaltar los puntos de diferencia con respecto al marxismo⁽²⁾.

Inconvenientes de la base biológica.

Diversos autores (Macnamara, 1976, 1978; Broughton, 1981c; Kitchener, 1978, 1980; Venn y Walkerdine, 1978) cuestionan la pertinencia y el uso de ciertos conceptos biológicos en la explicación del desarrollo intelectual. Consideran que estos préstamos se realizan de una manera selectiva y acarrearán consecuencias no desea-

NOTA 2). Antes de iniciar la discusión de la obra de Piaget, quiero dejar constancia de la deuda contraída con la serie de cinco ensayos publicados por Broughton (1981), los cuales facilitaron una visión panorámica de la obra monumental de Piaget y algunos de sus problemas.

bles para la explicación de los procesos psicológicos. Iniciemos pues, la discusión con la pertinencia del modelo epigenético en psicogenética.

Kitchener (1978) discutió en forma extensa la adopción del modelo epigenético en psicología. Indica que este concepto es de naturaleza explícitamente biológica y que, en discusiones entre biólogos del desarrollo, se puso en duda que constituya una forma de interaccionismo. En tanto que, primero, el locus de la explicación epigenética es un programa predeterminado y el ambiente representa una condición necesaria, pero no suficiente, en la explicación del desarrollo. Tal como se desprende de la discusión de Waddington acerca de los sistemas "abiertos" al intercambio de energía pero cerrados a la información. Segundo, la misma caracterización de la epigénesis como un implicación lógica, lleva implícita la negación de un papel importante para el ambiente. Bástenos recordar que Piaget retoma la caracterización propuesta por Waddington de una analogía entre ésta y el encadenamiento de teoremas geométricos: "en el que cada uno se torna necesario por el conjunto de las anteriores, sin estar contenido de antemano en los axiomas del punto de partida" - (Piaget, 1967a. pp15).

Así, pues, podemos considerar que la epigénesis es una variedad de predeterminismo muy cercana al preformismo, tantas veces atacado por Piaget, y, en tanto que el ambiente no juega un papel fundamental en ella, no puede constituir un modelo apropiado para el desarrollo psicológico. Por otra parte, también es necesario indicar que Piaget (1967a, 1974a) parece pasar por alto un hecho fundamental en el concepto de epigénesis: ésta sólo es aplicable a la po--

blación como un todo (al pool genético de una especie diría Waddington). Resulta inadecuada su utilización para explicar un conocimiento que no es heredado (el pensamiento lógico) y su aplicación a un desarrollo individual (Venn y Walkerdine, 1978).

Los cuestionamientos anteriores nos conducen a pensar en una incongruencia teórica en la psicogenética con respecto al principio del interaccionismo. Pero, de entrada, esto lo es solo en apariencia, puesto que, como veremos más adelante, Piaget realmente privilegia a la asimilación sobre la acomodación e infravalora el papel del medio social. Es decir, se propone una visión predeterminada y racional del conocimiento, alejada de las contingencias mundanas. De hecho, la propia constructividad de las formas lógico-matemáticas se encuentra clausurada al contexto; volveremos sobre esto en la parte final del cuarto capítulo.

Por otro lado, Macnamara (1976,1978) y Broughton (1981c) cuestionan a Piaget su metáfora de la mente como un sistema digestivo. Esta metáfora la formula Piaget al comparar la asimilación y acomodación orgánicas a sus correspondientes partes cognoscitivas (cf. Piaget 1967a pp.164-165).

Piaget utiliza esta metáfora al describir los procesos de intercambio cognoscitivo como procesos digestivos de asimilación y acomodación. Al interactuar continuamente estos dos momentos del proceso de conocimiento, se da una equilibración adaptativa de los intercambios del sujeto y el objeto. Los ajustes asimilatorios del objeto se complementan con ajustes acomodatorios del sujeto al objeto. La construcción de las estructuras cognoscitivas se genera a través de la interiorización y coordinación de las acciones.

Broughton (1981c) indica que la utilización de esta metáfora es inadecuada en tanto que plantea tres serios problemas. El primero es - que hace resurgir el espectro del conocimiento como partículas usadas a guisa de ladrillos de construcción, posición anatematizada -- por el pensamiento piagetiano. El segundo problema se refiere a que un estómago sólo puede distinguir tipos de sustancias alimenticias, pero no puede distinguir muestras de éstas o formas del mismo tipo. El tercer problema se plantea en el sentido de que los sistemas vivos sólo pueden absorber materia orgánica semejante a los mismos, en tanto que la mente comprende aún lo que es diferente a ella misma.

Pódemos considerar que la comparación de la mente con un sistema digestivo no permite una explicación de la comprensión (la cual es más que una descomposición y absorción), o es incapaz de comprender (lo cual representa algo más que el rechazo de sustancias indigeribles). Tampoco da cuenta de la cualidad intencional de los hechos mentales al compararlos con una secreción enzimática, ni permite dar cuenta de la producción del significado o la construcción recíproca del yo consciente (self).

Consideramos que la preferencia de Piaget por esta metáfora puede - ser tomada como una indicación de la prioridad de la asimilación sobre la acomodación. Es decir, de una prioridad en la integración de los datos en estructuras previas a expensas de un ambiente activo - (Broughton, 1981c; Wozniak, 1975).

Antes de proseguir con la discusión de los problemas que enfrenta - la psicogenética al retomar conceptos biológicos, es pertinente indicar una primera diferencia de ésta con el marxismo: Piaget nos - -

ofrece una visión epistemológica, tanto en la vección racional de su propuesta como en la fundamentación de la misma en el discurso de la biología, de las relaciones entre el pensamiento y la realidad. En tanto que el marxismo propone que en esta relación el acto de conocimiento es un momento del ser social, a la par que establece una vinculación orgánica de la sociedad con la naturaleza. Bosquejemos con mayor precisión esta primera diferencia, cuyas consecuencias se pueden seguir a todo lo largo de este capítulo.

Piaget nos presenta una concepción epistemológica de la naturaleza en el sentido del discurso de la biología contemporánea y, en segundo lugar, propone que este discurso permite, a su vez, reconceptualizar el problema del conocimiento como un caso particular de la interacción del organismo con el medio. De esta manera, no tiene problemas al proponer la utilización de modelos y metáforas biológicas para explicar el desarrollo intelectual. Sin embargo, como ya intentamos demostrarlo, si surgen serios problemas al proponer tales analogías.

Por el contrario, en un sentido diametralmente opuesto, el marxismo no ve a esperar la elaboración de un discurso científico con respecto a la naturaleza. Pues, establece una prioridad de la naturaleza con respecto a la sociedad, al mismo tiempo que propone una vinculación orgánica de ambos por mediación del trabajo humano. El sujeto conoce a la naturaleza por la apropiación social de la misma en el proceso de producción (Schmidt, 1962). Se considera un abandono de las posiciones gnoseológicas para hablar, más bien, de concepciones ontopraxeológicas. Desde esta perspectiva se concibe a la actividad cognoscitiva como un momento de la propia constitución del ser social (en el siguiente capítulo desarrollaremos in extenso esta propuesta).

Además, en las propuestas de Piaget campea la concepción del ser humano como un sujeto genérico. Puesto que se propone al sujeto epistémico como una abstracción compartida por los sujetos psicológicos y con una especificidad de sus mecanismos de adaptación, que los diferencian de las demás especies biológicas.

Una vez delineada esta primera diferencia, su precisión requiere de una discusión en términos más particulares, razón por la cual dirigiremos nuestra reflexión hacia el modelo de equilibración.

Críticas al modelo de equilibración.

Como ya lo mencionamos en un apartado anterior, la propuesta del modelo de equilibración intenta dar cuenta de los mecanismos de pasaje de un estado de conocimiento menor a uno mayor. Piaget (1975) -- formuló un modelo cuasicibernético para explicar la diferenciación e integración de las estructuras cognoscitivas que conduce a la reversibilidad lógico-matemática. Este modelo parte de la proposición de tres niveles de equilibración y mecanismos de regulación y compensación, los cuales llevarán a reequilibraciones maximizadoras. Tales reequilibraciones se pueden caracterizar por dos rasgos: Primero, el nuevo equilibrio no es un equilibrio cualquiera, es un equilibrio incrementado (equilibration majorante). Por ejemplo, el grupo de doble reversibilidad es un sistema capaz de enfrentarse a situaciones más complejas y aplicarse a situaciones más generales, lo cual no es el caso de agrupamiento que procede por encasillamientos sucesivos. Segundo, la reequilibración es debida a la interacción entre el sistema y el ambiente (nivel I), no existe una causalidad lineal sino un flujo estable a través de un sistema cíclico. La estabilidad es un rasgo característico de la estructura del pensamiento lógico y no de la conducta en curso. La estabilidad corresponde

al conjunto de compensaciones disponibles para el sistema. Dado -- que existen exposiciones y discusiones más amplias del modelo de -- equilibración (Piaget, 1975; Appel y Golberg, 1977; Moessinger, -- 1978; Broughton, 1981c; Inhelder et al, 1977), sólo anotaremos lo ya dicho y reproducimos el esquema hecho por Broughton acerca de los niveles de equilibración. En este esquema podemos visualizar la in_tegratividad del modelo y las diferentes transformaciones del cono_cimiento, posteriormente, el mismo esquema nos servirá para discutir un punto en relación al modelo.

El modelo de equilibración propuesto por Piaget constituye una de sus últimas obras más importantes . Dada su gran trascendencia, fue - objeto de discusión con sus amigos y condiscipulos más cercanos en ocasión de su octagésimo aniversario. Posteriormente, el resultado de esta discusión fue editado por Inhelder et al (1977) con el título "Epistemología genética y equilibración. El Homenaje". Entre los diversos comentarios y discusiones que suscitó, encontramos tres grandes temas de polémica:

- a). Cuestionamientos respecto del poder explicativo del modelo. Nowinsky consideró que el modelo explica el cómo del proceso pero no se pregunta el por qué ocurre el incremento de equi_ibración. El mismo Nowinsky y Sinclair cuestionaron la ge_eneralidad y omnipresencia explicatoria del "motivo de cohe_rencia", que constituye el presupuesto básico del modelo. - En tanto que Gréco se cuestionó la supuesta integración de la teoría estructural y la funcional, de la incapacidad que se desprende del modelo para dar cuenta del papel del conte_ nido.
- b). La falta de claridez respecto del funcionamiento en los tres

niveles de equilibración. Respecto del nivel I, Szeminska indicó la dependencia de Piaget respecto a una noción de predisposición a la organización interna, la cual resulta tan "misteriosa" que él no -- puede especificar qué elementos del ambiente provocarán una pertuba_ ción en el sujeto, porque un esquema particular es activado y no -- otro, o que es lo que hace un sujeto en ausencia de perturbaciones. En cuanto al nivel 2, Cellérier objetó la no especificidad de un -- criterio de adaptación para los subsistemas en el medio interno de información, tal que informara haber alcanzado su estado de e-- equilibración. Por último, en lo que toca al nivel 2 y 3 Papert cues_ tionó la ausencia de una explicación de las leyes que gobiernan la interacción de los objetos internalizados.

c). Inadecuación del modelo al propio desarrollo psicológico. - Halbwachs consideró que este modelo predice un funcionamiento que - es demasiado continuo para enfrentarse a los choques y rupturas en el desarrollo, las cuales sabemos que existen empíricamente. Bres-- son y Apostel expresaron sus dudas acerca de que el modelo explique la conocida multiplicidad de trayectorias en el desarrollo. Henriquez y Apostel coincidieron en señalar que Piaget no logró su meta de in_ tegrar una teoría de la causalidad con una teoría del desarrollo. - Por último, Gréco y Cellérier formularon el problema de cómo tal -- teoría de la equilibración en materia epistemológica se lleva a ca-- bo en el sujeto psicológico .

Respecto de todos los anteriores cuestionamientos es necesario ha-- cer dos consideraciones. La primera se refiere a la admirable dispo_ sición de Piaget a mantener una posición abierta al diálogo y la -- crítica, que muy pocos psicólogos contemporáneos conocemos. La segun_ da consideración es en cuanto a que, a pesar de las fuertes sospe--

TABLA 2. LOS TRES NIVELES DE LA EQUILIBRACION Y LAS TRANSFORMACIONES DEL CONOCIMIENTO

(Reproducido de Broughton 1981 c. pp.264)

	Componentes interactuantes	Polos de equilibrio	Tipo de relación	Tipo de regulación	Tipo correspondiente de conocimiento
Nivel					
1	Sujeto X objeto	Asimilación de los objetos a esquemas y acomodación de los esquemas a los objetos.	Directa	Regulación simple	Físico o experimental
2	Subsistema X subsistema	Asimilación recíproca y acomodación de subsistemas	Colateral	Regulación de regulaciones (ej. reflexión)	Lógico-matemático
3	Subsistemas X totalidad	Diferenciación e integración	Jerárquica	auto-regulación (autoorganización jerárquica de la regulación de regulaciones).	Finalidad de la acción (definición y creación de metas)

chas que suscitó el espíritu racional del modelo, todos los cuestionamientos se ubican dentro del mismo espacio conceptual. Lo cual -- los lleva a señalar lagunas y mejoras al modelo de equilibración. Sin que se considere un cambio de perspectiva ni modos alternativos de pensar esta problemática. Todas las consideraciones se encuentran prisioneras de las promesas cibernéticas de una matematización de los procesos psicológicos. Ocasión esta que nos permite puntualizar otras diferencias con respecto al marxismo, particularmente en cuanto al motor de la evolución del sistema.

Aunque Piaget persista en mantenerse en un plano netamente epistemológico en su modelo de equilibración, ésta va a proyectar en el sistema psicológico del sujeto ciertos rasgos ónticos. Aquí nos interesa, en particular, la manera en que Piaget conceptualiza a la contradicción y a la dialéctica misma. Puesto que ambas categorías constituyen, desde una perspectiva marxista, conceptos fundamentales en la explicación del ser social. Veamos, pues, las diferencias entre ambas propuestas.

La posición de Piaget (1974b) en lo que toca al papel de la contradicción en el desarrollo intelectual es, básicamente, que las contradicciones no están ni en las cosas mismas ni en el pensamiento sino primariamente en las acciones y las inferencias acerca de las mismas. Sus estudios demuestran que las contradicciones son creadas por una falta de compensación entre las acciones y/o inferencias.

Piaget considera que existe una tendencia espontánea de cada acción, percepción o cognición, en general, para proponer una afirmación y una característica positiva de la realidad. La negación, en sus for-

mas necesarias, es solamente el producto de elaboraciones secundarias, y, en sus formas contingentes, de perturbaciones ocasionales (Moessinger, 1977).

En consecuencia, para Piaget, el desarrollo de las estructuras operatorias y la misma equilibración de éstas tiende hacia la ausencia de contradicciones. Lo cual representa una ruptura epistémica y una clara diferencia con el marxismo⁽³⁾.

El marxismo considera a la contradicción como un rasgo inherente del ser (Marx y Engels, 1845; Marx, 1857, 1867; Kosík, 1967, Luckás, 1923; Séve, 1974; Zeleny, 1968). Además de que, para todos los marxistas, el motor central del desarrollo lo constituyen las contradicciones, la continua destrucción del equilibrio. Esta propuesta contrasta de inmediato con las ideas de Piaget, para él la contradicción tiene un lugar secundario supeditado al juego de compensaciones y re-equilibraciones. Las cuales constituyen el mecanismo central del desarrollo, no obstante que el desequilibrio produce la nueva forma de equilibrio (Piaget, 1975).

Por otra parte, también la dialéctica adquiere una concepción muy particular en la empresa de Piaget. En ésta la dialéctica no existe más que como una complementariedad entre los opuestos (por ejemplo, entre la asimilación y la acomodación) pero, jamás, como una lucha o contradicción entre los mismos, tal que conduzca a un nuevo sistema. Según la propuesta de Piaget, no puede existir un elemento que atente contra el sistema y lo lleve a su destrucción, -- por el contrario, se da una producción y conservación simultánea de las partes y el todo. Piaget (1975) lo expresa de la siguiente manera:

NOTA 3). Aún y cuando, sobre este punto, Piaget (1975 pp.16) se disculpe por no tener la competencia para discutir el papel de los conflictos en la sociología marxista, él aventura propuestas sociológicas que discutiremos más adelante.

"De forma general, se puede decir, por tanto, que lo propio de las equilibraciones cognitivas consiste en que los con--trarios (subrayado mio J.H.) no solamente se atraen como -- dos cargas eléctricas de sentidos diferentes, sino que se - engendran mutuamente, lo cual supone un ciclo cerrado suscep_ tible de ampliarse y enriquecerse al tiempo que conserva su forma de ciclo,..." (pp.47).

Con la propuesta del modelo de equilibración cuasicibernético, basado en regulaciones-compensaciones y jerarquía de niveles, Piaget se encuentra muy lejos de establecer relaciones dialécticas entre sus componentes y la totalidad, pues, carece de lo fundamental: la contradicción de los opuestos. Se queda, simplemente, en el esta-- blecimiento de un juego de acciones recíprocas, es decir, de rela- ciones no dialécticas.

La concepción piagetiana de la dialéctica resulta por completo extraña al pensamiento marxista. Para éste la dialéctica sólo es con_ cebible como una lucha entre lo opuestos. Como una continua des- - trucción de los sistemas de relaciones sociales y la emergencia de otras cualitativamente diferentes.

Como nos podemos dar cuenta, desde los presupuestos fundamentales, existen grandes diferencias entre las propuestas de Piaget y el mar_ xismo. Examinemos, ahora, la manera en que se propone la interac-- ción cognoscitiva en ambas concepciones.

La interacción cognoscitiva.

Piaget considera a la interacción cognoscitiva como un caso particu_ lar de la coordinación general de las acciones, en la interacción del organismo con el medio. Las regulaciones cognoscitivas son una

prolongación, con reconstrucción, de las regulaciones vitales. Las funciones se prolongan para crear nuevas formas: el pensamiento lógico. En tanto Piaget postula la invarianza de las funciones y una marcha hacia la reversibilidad lógico-matemática, sólo considera una subjetividad individual de carácter psicológico, que tiende a desaparecer en beneficio del pensamiento lógico. Piénsese, por ejemplo, en el egocentrismo que desaparece ante la necesidad de coordinar los puntos de vista en las interacciones sociales. Piaget no reconoce la existencia de una subjetividad de carácter social, aún en el caso del conocimiento sociológico, se contenta con establecer la ecuación entre el "nosotros" y el "yo" individual. El centramiento del pensamiento se resuelve, en ambos casos, por un descentramiento y una coordinación de los puntos de vista (Piaget 1950v. 3)

Además de solo reconocer una subjetividad individual, Piaget prioriza la actividad de las estructuras cognoscitivas a expensas del mundo activo (cf. la sección de inadecuación de la base biológica). Wozniak (1975), al analizar este problema, encuentra que por el lado de los psicólogos dialécticos se considera a la inteligencia como una unidad de reflexión y refracción, siendo el ambiente (factores exógenos), a través de la reflexión, quien tiene el papel de guía en la relación cognoscitiva. Lo cual entra en clara oposición a la teoría de Piaget, quién le otorga el papel de guía a la actividad asimiladora de las estructuras cognoscitivas. De aquí que, Piaget (1950, 1967a) proponga que las abstracciones empíricas, como conocimiento que se abstrae en la interacción con las propiedades de los objetos, no puedan entrar directamente en el desarrollo del conocimiento. Solamente lo pueden hacer si son remplazadas por estructuras endógenas de forma equivalente, con lo cual suplantán las descrip-

ciones empíricas de contingencias por relaciones necesarias. Estas estructuras endógenas son el producto de la abstracción reflexiva. La cual representa el proceso de reconstrucción del conocimiento al nivel mental más elevado, a través de la coordinación interna de las acciones u operaciones (Moessinger y Poulin Dubois, 1981).

De esta manera, Piaget propone un movimiento del sujeto al objeto y éste, a su vez, depende de las coordinaciones biológicas implícitas en el genótipo, es decir, sobre condiciones endógenas. La adecuación del pensamiento a la realidad depende, primariamente, pero no por completo, en la relación de apoyo del pensamiento sobre su herencia biológica.

Este énfasis en los factores internos del sujeto compromete la importancia que el marxismo le otorga a la interacción social y, en particular, al lenguaje como mediadores fundamentales en el proceso de conocimiento (Schaff, 1964). Para el marxismo no existe un individuo aislado sino un individuo humano determinado por las relaciones sociales en que se encuentra inmerso. De aquí, que los intercambios que sostienen estos individuos no sean de carácter lógico-intelectual, como sostendría Piaget, sino de tipo productivo y éstos sean mediados por el propio desarrollo del ser social.

Marx y Engels expresaron este punto de vista al considerar que no era la conciencia la que determina al ser, sino que el ser determina a la conciencia. Obviamente, esto no significa una recaída en una metafísica realista ingenua, de la cual continuamente ironiza Piaget, puesto que no se habla del ser como una naturaleza pura, sino de una vinculación orgánica de ésta con la sociedad. Ni tampoco se habla de una conciencia individual que refleja los hechos "puros" sino de un desarrollo social que configura en el individuo categorías

sociales. No consideramos que exista un reflejo "mecánico" de la -- realidad en la mente individual, por el contrario, se considera que la aprehensión de la evolución del ser social sólo se logra mediante la construcción de categorías racionales. Las cuales trascienden la formación de una imagen o interpretación del mundo, para conducir a una transformación del mismo.

Es necesario indicar que Piaget no es tan ingenuo como para elimi-- nar las interacciones sociales, pero les adjudica un papel secunda-- rio (necesario pero no suficiente diría él) en el desarrollo intelec-- tual y, con ésto, infravalora la vida social y el desarrollo histó-- rico de la misma. No considera que le hombre sea el producto y, a -- la vez, el productor de sus propias condiciones de vida, tanto inte-- lectual como afectivamente. Para Piaget, el desarrollo humano está en relación directa al propio desarrollo científico y, éste a su -- vez, depende del poder de la abstracción reflexiva para tomar con-- ciencia de estructuras más poderosas. Este problema será tratado más extensamente en la sección de los límites del formalismo.

El problema de la interacción cognoscitiva se entrelaza, continua-- mente, con la manera en que se concibe a las relaciones entre natu-- raleza y cultura, razón por la cual dedicaremos una rápida reflexión al tema.

Naturaleza y cultura.

En cuanto a la concepción marxista de la naturaleza, éste afirma la prioridad externa de la naturaleza, como algo que existe fuera e in-- dependientemente de cualquier conciencia cognoscente, pero dentro - de la mediación sociohistórica del trabajo. Para Marx la naturaleza es un momento de la praxis humana y, al mismo tiempo, la totalidad de lo que existe; de aquí su vinculación orgánica a la sociedad, su ser una naturaleza socialmente acuñada (Schmidt, 1962).

En Piaget observamos un movimiento inverso, pues asimila la cultura y la sociedad a la naturaleza, bajo el rubro general de ambiente (Broughton, 1981d). Los sujetos interactúan con el mundo a la manera de los organismos en interacción con el ambiente. La diferencia entre ambos radica en que los sujetos humanos cuentan con mecanismos adaptativos - de carácter lógico-operatorio, ya no simplemente ritmos y regulaciones. Lo cual no salva a la explicación de Piaget de una recaída en los mecanismos endógenos de carácter biológico (cf. la crítica a la equilibración y la interacción cognoscitiva).

En suma, la relación del hombre con la naturaleza, según el marxismo, es de carácter práctico-transformador. Por el contrario, Piaget parece hablar más en el sentido de una relación de carácter -- adaptativo-lógica. En tanto los mecanismos explicativos del desarrollo intelectual tiene fuertes raíces biológicas y, además, las estructuras que se construyen son cada vez más lógicas y poderosas; observándose un alejamiento del pensamiento de sus raíces para entrar al reino de la lógica. El sujeto psicológico desaparece en el paso de la una a la otra, como intentaremos demostrar en la siguiente sección.

La disolución del yo consciente (self) en el mecanismo funcional.

Broughton (1980) examinó el problema del yo consciente en la historia de la filosofía y la psicología modernas. Encontró que este problema surge con el Yo cartesiano y el método de la duda sistemática (pienso, luego existo), luego, es criticada su postulación por la tradición empirista (Hume y Locke) y, con Kant, es concebido como una experiencia "en marcha" durante el proceso de conocimiento, más que como una "mirada interior" al estilo cartesiano. Kant inicia la identificación del yo consciente con la actividad constructiva de la mente.

En Piaget observamos un movimiento inverso, pues asimila la cultura y la sociedad a la naturaleza, bajo el rubro general de ambiente (Broughton, 1981d). Los sujetos interactúan con el mundo a la manera de los organismos en interacción con el ambiente. La diferencia entre ambos radica en que los sujetos humanos cuentan con mecanismos adaptativos - de carácter lógico-operatorio, ya no simplemente ritmos y regulaciones. Lo cual no salva a la explicación de Piaget de una recaída en los mecanismos endógenos de carácter biológico (cf. la crítica a la equilibración y la interacción cognoscitiva).

En suma, la relación del hombre con la naturaleza, según el marxismo, es de carácter práctico-transformador. Por el contrario, Piaget parece hablar más en el sentido de una relación de carácter -- adaptativo-lógica. En tanto los mecanismos explicativos del desarrollo intelectual tiene fuertes raíces biológicas y, además, las estructuras que se construyen son cada vez más lógicas y poderosas; observándose un alejamiento del pensamiento de sus raíces para entrar al reino de la lógica. El sujeto psicológico desaparece en el paso de la una a la otra, como intentaremos demostrar en la siguiente sección.

La disolución del yo consciente (self) en el mecanismo funcional.

Broughton (1980) examinó el problema del yo consciente en la historia de la filosofía y la psicología modernas. Encontró que este problema surge con el Yo cartesiano y el método de la duda sistemática (pienso, luego existo), luego, es criticada su postulación por la traducción empirista (Hume y Locke) y, con Kant, es concebido como una experiencia "en marcha" durante el proceso de conocimiento, más que como una "mirada interior" al estilo cartesiano. Kant inicia la identificación del yo consciente con la actividad constructiva de la mente.

Contemporáneamente, encontramos en Piaget la propuesta de una reducción del yo conciente a la actividad funcional. En tanto que reemplaza al sujeto trascendente kantiano por una función estructurante -- (la equilibración) compuesta por actos recíprocos de asimilación y acomodación. Esto, a pesar de las constantes reiteraciones del mismo por ligar la competencia cognoscitiva con el sujeto⁽⁴⁾.

Ampliando la argumentación precedente, podemos considerar tres -- fuertes sospechas de que la psicogenética de cuenta del papel del yo conciente en el desarrollo psicológico. Primera, Piaget (1974c -- pp.270-274) considera que es el propio desarrollo estructural el -- que define al yo y explica su diferenciación progresiva. Segunda, -- al concentrar la atención en una formalización del modelo de equilibración se desaloja al yo del sistema psicológico. Puesto que la -- misma totalidad organiza y mantiene sistemas autorregulatorios (cf. la sección de la interacción cognoscitiva y la crítica al modelo de equilibración), se hace innecesario otra instancia equivalente. Tercera, las dos propuestas de Piaget para delinear al sujeto activo -- resultan insatisfactorias. Pues, por una parte, tiende a igualar el sujeto con el individuo aislado, el cual resulta difícil de distinguir del organismo biológico. Por la otra, al proponer el estudio -- del sujeto epistémico, o sea el núcleo cognitivo común a todos los sujetos en el mismo nivel, éste se encuentra más cerca de un sujeto lógico que de un yo conciente o un individuo psicológico (Broughton, 1981d).

NOTA 4). Broughton (1981d) encuentra cuatro aspectos de esta ligazón: a. el considerar a la competencia centrada en las estructuras del sujeto cognoscente, los sistemas lógicos son una prerrogativa de cada sujeto; b. con el establecimiento de la distinción competencia-ejecución se enfatiza la actividad del sujeto, quien construye a las estructuras; c. le es atribuida una dimensión biográfica a la competencia individual, y d. se considera un modelo de desarrollo con diferenciaciones de tipo simétrico.

La ausencia de un lugar para el yo consciente en la psicogenética - tiene consecuencias desfavorables para la misma, sea para su trata- miento de la subjetividad, la descentración y la conciencia. A re-- serve de discutir más adelante las dos primeras, ahora dirigiremos nuestro análisis al problema de la conciencia.

En tanto que Piaget evita sistemáticamente el proponer cualquier - instancia que no sea definible en términos epistemológicos, concie- be a la conciencia como una organización absorbida dentro de un -- sistema funcional supraordenado. Como se desprende de la definición acerca de la toma de conciencia como: "... una construcción verdade_ ra, que consiste en elaborar, no "la" conciencia considerada como un todo, sino sus diferentes niveles, como sistemas más o menos in_ tegrados" (Piaget 1974c pp. 9). De esta manera, conforme se cuenta con estructuras más reversibles, esto significa la posibilidad de una toma de conciencia más eficaz de la coordinación de las propias acciones.

Así, pues, para Piaget la conciencia no existe más que en términos- de una toma de conciencia de las acciones y es deudora de las pro-- pias estructuras cognoscitivas, vía la abstracción reflexiva.

Por otra parte, la misma preponderancia de la lógica en la psicoge- nética conduce a un empobrecimiento de la auto-conciencia, como a-- quella dimensión psicológica que tiene que ver con la percepción - del yo, la interacción con los demás, la afectividad, etc. (Brough- ton, 1981f). La autoconciencia, entonces, puede ser absorbida en el pensamiento acerca del pensamiento y éste, a su vez, es reducido a la reflexibilidad lógica.

En treve, podemos considerar que es la equilibración, más que el - yo consciente, la que guía y controla al desarrollo intelectual. La

ontogénesis es guiada por mecanismos autorregulatorios del sistema, más que por un yo conciente que lo haga a la luz de su conciencia y sus propias experiencias (Broughton, 1981d).

La anterior concepción de la conciencia no mantiene ninguna relación con la concepción marxista de la misma. El problema de la conciencia en el marxismo, es tratado en relación a una desmistificación y crítica de la idea absoluta hegeliana. En vez de hablar de un fenomenología del espíritu, se afirma la terrenalidad de la conciencia y su relación con los hombres reales; se afirma el paso de una conciencia metafísica a una concepción histórica y concreta de la conciencia.

Para Marx y Engels la conciencia no puede ser: "...otra cosa que el ser conciente, y el ser de los hombres es su proceso de vida real". (Ideología alemana pp.21). La conciencia nace de la necesidad de la relación de un individuo con los demás hombres. No es una conciencia teórica o "pura", es una conciencia que nace preñada de materia, bajo la forma del lenguaje, y se encuentra determinada por el ser social.

La conciencia cognoscente es una forma de la conciencia social, sus funciones teóricas constituyen un aspecto de la esencia humana que se despliega en el trabajo histórico. La conciencia se encuentra anclada en los hombres reales y las relaciones sociales de producción, se le concibe de una forma histórica y concreta.

Como ya debe ser evidente para el lector, la presencia de la biología en la psicogenética resulta de capital importancia para Piaget. Ahora es el momento de volver nuestra reflexión a la otra gran presencia en la misma: la presencia de la lógica.

3. La Presencia de la Lógica

Si ya se discutió con cierta amplitud el lugar que ocupa la biología en la psicogenética, en lo que resta nos concentraremos en la discusión de algunos tópicos y concepciones derivados de la lógica y los problemas que suscitan en la misma.

A partir de los grandes logros de la lógica y la matemática modernas, tanto en su propia formalización como en su carácter constructivo, Piaget le otorga un lugar central a la abstracción deductiva en su teorización acerca del desarrollo del conocimiento. El poder de esta abstracción se manifiesta en la empresa piagetiana de dos formas complementarias: la primera, en el sentido de una disociación creciente de la forma y el contenido durante el desarrollo intelectual y una privilegización de la abstracción reflexiva; la segunda en términos del propio método estructural, el cual dado su carácter deductivo, se muestra capaz de traducir los fenómenos psicológicos a un modelo formal de los mismos.

De alguna manera, en varias partes del segundo apartado, tratamos de describir e indicar las consecuencias desfavorables a las que -- conduce la priorización del pensamiento lógico. Por lo que toca al poder de la abstracción en la formalización de modelos, ahora intentaremos demostrar cuatro grandes problemas que se desprenden de la misma. Primero, la glorificación de la abstracción y los problemas que acarrea en cuanto a los límites de la formalización; segundo, como un punto relacionado al anterior, el incumplimiento de -- Piaget respecto a las condiciones para establecer un isomorfismo; -- tercero, dada la tendencia de Piaget a resolver los problemas en -- términos de conceptos abstractos, la carencia de un planteamiento

histórico real en la psicogénesis, y cuarto, la proposición de un sujeto epistémico como un sujeto genérico. Una vez analizados cada uno de estos problemas, se formulará, con excepción del segundo, el punto de vista marxista respecto de los mismos. Con lo anterior se pretende establecer el punto de deslinde entre ambas propuestas teóricas.

Crítica a la racionalidad abstracta

Antes de entrar a la discusión de la racionalidad abstracta, es pertinente recordar algunas ideas de Piaget con respecto a la lógica y el poder constructivo de la misma.

Piaget considera que la lógica y la matemática no son simplemente un lenguaje exacto para la ciencia, como pretendieron los neopositivistas, sino que representan marcos deductivos que permiten estructurar lo real y deducir los fenómenos sin limitarse a comprobarlos.⁽⁵⁾ De aquí que Piaget se oponga a la simple búsqueda de regularidades en los fenómenos psicológicos y al establecimiento de leyes generales. Para él, una verdadera explicación de los procesos psicológicos sólo es susceptible de alcanzarse mediante la postulación de modelos, los cuales tienden a establecer un isomorfismo con respecto al objeto de estudio.

NOTA 5). En la obra de Piaget existe un uso conjugado de la lógica y las matemáticas bajo la denominación de lógica-matemática. Este uso indistinto resulta explicable a partir del proceso de algebraización de la propia lógica y la axiomatización de las matemáticas, lo cual conduce a encontrar las estructuras de conjunto y sus transformaciones en el pensamiento formal. De aquí, pues, que resulte difícil separar la parte lógica a la contra parte matemática en los escritos de Piaget, ambas se utilizan conjuntamente (cf. Piaget, 1953 pp. 34).

De esta manera, pues, en contra del desideratum kantiano, el entendimiento es -- capaz de comprender al mismo entendimiento. Pero, además, esto sólo resulta posible mediante consideraciones implícitas respecto del -- propio pensamiento, veamos tres de ellas.

Primero, recordemos que Piaget (1972) considera que es factible el establecimiento de un isomorfismo "parcial" entre algunas estructu_ ras lógico-algebráicas y el pensamiento del niño en sus estados de equilibrio, es decir, es posible la caracterización formal de las - estructuras cognoscitivas.

Segundo, Piaget rechaza la idea sostenida por la escuela de la Denk_ psychologie alemana de que el pensamiento constituye el espejo de - la lógica, en lugar de ésto, propone que la lógica es el espejo del pensamiento. La lógica constituye una axiomática de la razón y la - psicología de la inteligencia es la ciencia experimental correspon-- diente. Oponiéndose, en consecuencia, a la utilización de la lógica atomística clásica y sus cuadros deductivos a priori. Considera, a partir del carácter de totalidad del mismo pensamiento, que se de-- ben formalizar las estructuras lógicas apropiadas (Piaget, 1947; -- Piaget e Inhelder, 1963).

Tercero, si recordamos las cinco propiedades que definen a las es-- tructuras (primer apartado, sección del modelo lógico-algebráico), - nos podemos percatar de que esa definición encierra la clave del po_ der constructivo de la racionalidad abstracta. Pues, por una parte, en ella se sintetiza la propuesta de un análisis estructural, por - encaje jerárquicos, de una totalidad organizada y diferenciada. Por la otra, la misma definición facilita la descripción formal del pa- so de la pura acción a un conocimiento interiorizado y reversible.- Desde un punto de vista lógico, el interés principal es demostrar -

la progresiva eliminación de las sucesiones temporales, contingentes, en beneficio de las conexiones necesarias y extratemporales.

De esta manera, Piaget retoma las concepciones de una lógica de totalidades (la lógica operatoria) y una herramienta de cálculo lógico precisa y poderosa: la logística. A la vez, de que ya tiene el punto final de su construcción: la reversibilidad lógico-matemática.

Sólo a partir de una mente tan brillante e integradora como la de Piaget, es posible que la racionalidad abstracta se exprese en todo su esplendor; encontrando su origen y su prolongación en el futuro intemporal.

Ahora bien, la anterior concepción de la racionalidad choca de entrada con el pensamiento marxista. En tanto que éste se pronuncia en contra de un análisis puramente formal, aun y con el auxilio de la logística, que se detenga en el establecimiento de sistemas de relaciones jerarquizados y encuentre su culminación en principios abstractos. Para el marxismo esto representa la mitad del camino y hay que emprender el camino de retorno: "la ascensión de lo abstracto a lo concreto, que no es en modo alguno el proceso de producción de lo concreto mismo" (Marx, Grundrisse pp. 22).

Se nos puede argumentar que, puesto que son dos ámbitos diferentes de la realidad, no son susceptibles de analizarse de la misma manera, pero la recíproca también es verdadera.

El mismo Piaget se arriesgó a formular una serie de consideraciones teóricas respecto de la explicación en sociología que nos pueden resultar de utilidad en este punto.

En la Introducción a la Epistemología Genética (Piaget, 1950 v.3),-

se indica que el problema de la explicación sociológica se origina en las conceptualizaciones diferentes de la totalidad social, dependiendo del tipo de totalidad propuesta se darán determinadas relaciones entre la sociedad como un todo y los individuos como elementos de la misma. Piaget considera tres concepciones acerca de la totalidad:

- a. El esquema atomístico, consiste en constituir el todo mediante la composición aditiva de las propiedades de los elementos (Tarde).
- b. La totalidad emergente, el todo se impone a las partes y es irreducible a la concepción aditiva (Durkheim)
- c. La totalidad relacional, el todo se concibe como un sistema de relaciones. Cada una de éstas, como relación misma, engendra una transformación de los términos que vincula (Marx) (Piaget 1950v 3 pp. 170-173)

Por otra parte, como complemento de esta tipología, Piaget considera que las dos primeras tienen muchos inconvenientes y se queda con la tercera. En la totalidad relacional -continúa Piaget- el tipo de relaciones que pueden mantener los individuos se refieren a normas, valores y signos. Estos tres sistemas son susceptibles de traducirse a composiciones lógicas, siendo los valores el caso más difícil. (6)

En la propuesta anterior resulta patente la conceptualización formalista de Piaget, lo cual lo lleva a realizar un análisis abstracto y solamente en términos de los tipos de relaciones que se dan entre los elementos y el todo, es decir, un análisis estructural del sistema de relaciones. Esto resulta en completa oposición con

NOTA.6). Una buena revisión de los planteamientos psicosociológicos de Piaget se encuentra en Kitchener (1981).

las propuestas marxistas, en tanto que éstas enfatizan el papel fundamental que juega la totalidad concreta en cualquier análisis científico de la sociedad.

Lo único que se consigue al proyectar estructuras lógicas en las relaciones sociales es vanagloriar la racionalidad en sus formas más abstractas y, a la vez, clausurar el sistema a su transformación revolucionaria.

Kosík (1963), uno de los más notables autores marxistas, realizó un análisis lúcido, respecto de la totalidad abstracta y su oposición a la totalidad concreta. El considera que no se puede reducir el concepto de totalidad a una prescripción metodológica, sino que ésta es, ante todo, la respuesta a la pregunta: ¿qué es la realidad?. Sólo en segundo término es y puede ser un principio epistemológico y una exigencia metodológica. Esto resulta en abierta oposición a lo afirmado por Piaget (1968 pp.122), quién considera al estructuralismo, y la totalidad relacional que propone, como propuesta metodológica y concibe a la realidad, primordialmente, desde una perspectiva epistemológica.

En segundo lugar, Kosík afirma que en la totalidad formal se manifiesta una clara tendencia a la utilización del principio abstracto, el cual deja de lado la riqueza de la realidad, es decir, su contradictoriedad y multiplicidad de significados; para abarcar exclusivamente los hechos concordantes con el principio abstracto. (cf. la crítica el modelo de equilibración y, particularmente, la parte de la dialéctica y la contradicción).

En tercer lugar, Kosík indica que la totalidad concreta, en el sen-

tido materialista, es creación de la producción social del hombre, mientras que para Piaget la totalidad surge de la acción recíproca de los elementos y la totalidad, resultando una serie de estructuras autónomas, sean lingüísticas, psicológicas, sociológicas o biológicas. El análisis hecho por Piaget en la explicación sociológica sólo nos permite una visión abstracta y armónica de la sociedad. Pero, ahondemos un poco más en el problema de la abstracción, veamos que consecuencias se desprenden de los límites de la formalización.

Los límites de la formalización.

La tendencia hacia la abstracción y el formalismo en Piaget encuentran dos serios obstáculos para su plena realización. El primer -- obstáculo se refiere a los límites en la utilización del método de formalización y, el segundo, es relativo a las condiciones que se deben cumplir para establecer un isomorfismo. Examinemos con cierto detalle el primer obstáculo.

Dada la gran importancia que Piaget le otorga a los progresos de la lógica y las matemáticas, él va a echar mano de los recursos -- del método axiomático y del álgebra para construir un modelo isomórfico al pensamiento. Es, precisamente, en el punto de la formalización de modelos que Piaget anticipa uno de los problemas más serios a los que se enfrentarán los psicólogos: los límites de la formalización.

En su revisión acerca de problema de los límites de la formalización, Piaget (1968) indica que tal problema surge de la demostración del teorema de Gödel y su corolario. Los cuales demuestran que una teo_

ría lo suficientemente rica y coherente, como la aritmética elemental, no puede llegar a demostrar por sus propios medios, o por medios más débiles, su propia no contradicción. Razón por la cual es necesario acudir a medios más fuertes, hacia una metateoría, para decidir esta situación, pero esta segunda teoría se enfrenta a la misma situación y, así, hasta el infinito. (7)

Piaget interpreta el problema de los límites de la formalización en función de la menor o mayor fuerza de las estructuras, lo cual introduce la idea de una jerarquía. Por otra parte, considera que con esto se garantiza la apertura de las estructuras; tanto en su base, por la relativización de formas y contenidos, como en su cima, por los límites vicariantes de la formalización.

Pero esta es una interpretación optimista de los límites de la formalización. Pues, por un lado, nos lleva a pensar en una tendencia hacia una abstracción cada vez mayor de los contenidos materiales y la formalización de estructuras cada vez más generales. Sin nunca poder encontrar una estructura de las estructuras, dado que se establece una jerarquía por encasillamientos sucesivos, y éstos hacen -- que ellas permanezcan como estructuras autónomas, cuyo lazo común puede ser, a lo sumo, las leyes de composición del grupo matemático.

Por el otro, al concederle una importancia primordial al método de formalización, se intenta emular la constructividad propia de la abstracción matemática (Cf. la genealogía de las estructuras propuestas por los Bourbaki) y se restringe el campo de la problemática lógica a problemas de carácter logístico; se deja de lado la discusión de los problemas filosóficos de la lógica misma.

NOTA 7). J.Ladrière (1957,1967) tiene dos muy buenos trabajos sobre este punto, el primero es extenso y técnico, en tanto que el segundo es intuitivo y resumido.

Para salvar las dos consecuencias desfavorables anteriores, es necesario un cambio de perspectiva y una conceptualización más amplia de la lógica. Como puede ser el caso de la propuesta marxista acerca de una reconceptualización de la lógica.

Ampliación del concepto de la lógica.

Zeleny (1968) se manifestó en contra de la restricción del concepto de lógica, en tanto que sólo la ampliación en el uso de la misma permite la articulación de las diversas capas y esferas - de que se componen los campos lógicos. Para tal efecto propone el siguiente cuadro de los distintos campos lógicos:

- a. La teoría de la relación de consecuencia. Abarca la lógica de enunciados, de predicados, de clases, etc.. Su principal procedimiento metódico es la formalización.
- b. La teoría de las relaciones lógicas de probabilidad.
- c. El estudio de la formalización misma como objeto de investigación lógica. Aquí se plantean las cuestiones de la posibilidad, los límites y el carácter lógico de la formalización.
- d. La cuestión de la interpretación de los sistemas formalizados (problemas de la construcción de modelos). Tanto en lo general (sintáxis y semántica) como su aplicación en las ciencias especializadas.

Los puntos b., c. y d. constituyen una superación y diversificación de la concepción "formalista" enunciada en el punto a.. Los puntos e. y f. presentan la problemática lógica en forma - compleja, por lo que presuponen, en cierto sentido, los campos anteriores.

- e. La cuestión de la construcción de los sistemas científicos - en general (no tan solo axiomáticos, sino también como los de Marx).
- f. La cuestión de los tipos lógicos del pensamiento científico.

Cabe hacer notar que existe solapamiento en varios de los puntos anteriores, en tanto la problemática lógica es pluridimensional.

El cuadro anterior nos permite, en primer lugar, una visión más general del campo de la lógica y no restringir su radio de acción a problemas de carácter lógico o en cuanto a la formalización, -- sean de orden sintáctico o semántico. De esta manera, cambiamos la perspectiva de los límites de la formalización y la construcción de modelos hacia tareas de carácter metodológico, como las que se derivan de los sistemas científicos y las interpretaciones diferenciales que nos ofrecen los mismos respecto de la realidad; sea esta última concebida a la luz del estructuralismo constructivista o del marxismo. Volveremos sobre este punto en el capítulo final.

En segundo lugar, nos podemos percatar de que los autores marxistas no se ven aprisionados por el lenguaje formal y el método deductivo, otorgándole a éste una posición subordinada, auxiliar, al método de derivación dialéctica. Para alejarse de las concepciones abstractas y retornar a lo concreto, a la realidad material. No se considera como fundamental el estudio del método de formalización y las constructividad de los entes lógico-matemáticos para formular sistemas científicos del mundo; aún y cuando se cuente con tradiciones muy fuertes en lógica (cf. la escuela de Praga y la de Varsovia). La piedra de toque para comprender el sujeto psicológico radica en un retorno a la concreción y a la articulación de lo individual en lo histórico-social.

En el marxismo no nos podemos contentar con una teoría, por amplia y elegante que fuera, que se olvide del individuo humano determinado social e históricamente y que, en oposición al mismo, se interese por la abstracción reflexiva, un solo rasgo del sistema psicológico, y un pensamiento caracterizado por estructuras lógicas. Desembarazándose del sujeto humano y estudiando una abstracción como el sujeto epistémico.

Ahora, pasemos a ver el segundo obstáculo que se le presenta a la racionalidad abstracta en la construcción de un modelo.

El incumplimiento de las condiciones para establecer un isomorfismo.

El segundo obstáculo que enfrenta la tendencia hacia la abstracción en Piaget, es relativo a las condiciones que se deben cumplir para establecer un isomorfismo. Recordemos que la formulación de un isomorfismo entre el modelo lógico-algebraico y el pensamiento en desarrollo constituye un punto vital en la empresa piagetiana.

Piaget (1967a) considera que aún está lejano el tiempo para proponer una homología formal entre el pensamiento y un modelo que lo represente, indica que se puede hablar, más bien, de un isomorfismo "parcial", cosa que contraria a los lógicos y matemáticos, cuando se satisfacen las siguientes dos condiciones:

- a. " Posibilidad de indicar los procesos de transformación que pueden llevarnos de una de las estructuras comparadas a la otra".
- b. " Posibilidad de hacer que estas transformaciones correspondan a un proceso de naturaleza histórica o genética (epigenética, etc.)." (Piaget, 1967a. pp.55).

Sólo el cumplimiento de estas dos condiciones nos permite establecer un isomorfismo "parcial" entre las estructuras mentales y el modelo lógico-algebraico.

Como recordamos, Piaget desarrolló la formalización de los modelos del agrupamiento y el grupo, en su forma terminal, en su Ensayo de lógica operatoria (1ª.edición 1949, 2ª.edición revisada 1972). En tanto que la descripción empírica que lo sustenta fue expuesta, fundamentalmente, en diversas obras tales como: La Génesis del número en el niño (Piaget y Szeminska, 1941), la Génesis de las estructuras lógicas elementales (Piaget e Inhelder, 1959) y en De la lógica del niño a la lógica del adolescente (Inhelder y Piaget, 1955). Podemos considerar que las obras anteriores cumplen, laxamente, la primera condición. Puesto que nos indican los procesos de transformación y la correspondencia entre dos estructuras, ya sea en términos de las composiciones deductivas de las estructuras lógicas (Ensayo de lógica operatoria) y la descripción de las transformaciones psicológicas (el resto de las obras citadas). Esto permite a Piaget poner en correspondencia al modelo lógico, y sus leyes de composición, con las transformaciones del sistema intelectual.

En tanto que la segunda condición se puede cumplir por las investigaciones empíricas (Piaget y Szeminska, 1941 ; Piaget e Inhelder, 1959 e Inhelder y Piaget, 1955) y por el trabajo en el modelo de equilibración (Piaget, 1975), que intenta explicar los mecanismos psicogenéticos que conducen a la reversibilidad lógico-matemática. Pero, como ya hicimos notar en un apartado anterior (crítica al modelo de equilibración), éste presenta demasiados problemas y lagunas que lo vuelven poco fecundo para dar cuenta de la construcción

genética de la inteligencia. Es decir, no se puede establecer la correspondencia entre las transformaciones, señaladas en el punto anterior, con un proceso de naturaleza genética, como fue la pretensión de Piaget al formular el modelo de equilibración. Por lo tanto, consideramos que, en los propios términos del discurso piagetiano, no existe, por ahora, un isomorfismo "parcial" entre los modelos formales de la inteligencia y la misma. A lo más, podemos afirmar el establecimiento de una analogía entre éstos y aquella. (8)

Pasemos a profundizar un tópico relacionado con el formalismo de una manera simétrica negativa: el problema de la historia.

Contra la historia.

A pesar de que Piaget se interesa por el estudio de la formación y desarrollo del conocimiento, no podemos afirmar que su trabajo tome como eje un análisis histórico del conocimiento mismo. Esto puede sonar paradójico, puesto que el proyecto fundamental de Piaget es la constitución de un Epistemología Genética pero no lo es, pues, el propio método constructivista, al igual que el estructuralista, lleva implícita una oposición entre el sistema-estructura y la historia. Tal oposición se manifiesta en una serie de ideas que discutiremos a continuación.

De primera instancia, cuando Piaget considera la existencia de funciones constantes y la construcción de estructuras lógicas, esto indica un interés de tipo genético en el proceso de estructuración y desestructuración de la inteligencia, más que un interés históri-

NOTA.8) Como se desprende de las propias afirmaciones de Piaget (1967a pp.57), sobre este punto también se puede consultar a Venn y V. Walkerdine (1978 pp. 99).

co er la misma. En tanto que la génesis hace alusión al origen o desarrollo y no al devenir histórico de los esquematismos de la razón.

En este sentido, la misma definición que Piaget (1964) nos proporciona de la génesis parece confirmar lo anterior:

La génesis es "...un sistema relativamente determinado de transformaciones que comportan una historia y conducen por tanto de manera continuada de un estado A a un estado B, -- siendo el estado B más estable que el estado inicial, -- sin dejar por ello de constituir su prolongación"⁽⁹⁾ (pp.207).

A partir de esta definición, cabe resaltar el empobrecimiento del concepto de historia a una mera secuencia temporal que se reduce al paso de una estructura a otra, independientemente de las transformaciones sociales y la propia constitución histórica de la humanidad.

Ante la situación anterior, cabe preguntarse ¿ por qué Piaget no se preocupó por estudiar la propia historicidad de las estructuras cognoscitivas? La respuesta se encuentra según él en la inaccesibilidad de esta historia y, por otra parte, en la existencia de esta secuencia invariable en la construcción de las estructuras cognoscitivas. Tal como parece desprenderse de la siguiente cita:

NOTA 9). Piaget (1966b pp.68) y Piaget e Inhelder (1966 pp.12) indican definiciones similares de la génesis y, sorprendentemente, ésta no se encuentra definida en el diccionario de Battro (1968).

Well now, if that is our hypothesis, what will be our field of study? Of course the most fruitful, the most obvious field of -- study would be reconstituting human history -the history of human thinking in prehistoric man. Unfortunately, we -- are not very well informe about the psychology of Neander_ thal man or about the psychology of Homo siniensis of Teil hard de Chardin. Since this field of biogenesis is not -- available to us, we shall do as biologist do and turn to ontogenesis (Piaget, 1970,cit. en Broughton, 1981d.pp.337)

Broughton (1981d) señala las limitaciones argumentativas de este pasaje con base en dos argumentos. Primera, limita su concepción de la historia a la biogénesis, descuidando la dimensión social y económica en que se desenvuelven los individuos humanos.

Segunda, asume que una reconstrucción de la historia se encuentra obstaculizada por el hecho de que las transformaciones históricas no son disponibles. Sin embargo, esta resulta una concepción muy empirista del conocimiento histórico. Pues el hecho de que no podamos mirar directamente un evento histórico en la misma forma que a un niño, no es razón para afirmar que los procesos históricos - son relativamente inaccesibles. Además de que no se reconocen los considerables progresos hechos en arqueología y paleontología.

Por último, el mismo Piaget (1967a pp.311) indica la resistencia propia del conocimiento histórico para adquirir una forma deducti_ va. La historia no es deductible por la existencia de contradicciones y lagunas en su devenir, no está sometida a una evolución dirigida susceptible de manifestarse mediante su reconstrucción - racional. De esta manera, queda fuera del círculo de las ciencias y es introyectada dentro de las ciencias particulares, pero como una historia de los conceptos.

Piaget utiliza ciertos datos históricos para proponer paralelos entre la ontogénesis del conocimiento y el desarrollo histórico de una ciencia, por ejemplo, entre el desarrollo de la noción de espacio en el niño y el desarrollo de la geometría. Estos paralelismos únicamente constituyen congruencias formales entre ambos dominios, a la par de que disminuyen la importancia de la historia. Piaget utiliza la historia como criba en la búsqueda de paralelismos formales para las secuencias de desarrollo cognoscitivo.

Ahora bien, estas ideas de Piaget acerca de la historia ocupan un lugar diametralmente opuesto a la importancia que se le concede a la historia en el marxismo.

Para el marxismo no se puede comprender al hombre y la sociedad modernas si no es términos del propio desarrollo histórico de los mismos. La historia representa el cúmulo de experiencias que posibilitan la transformación racional de la sociedad. Sólo la historia nos puede descubrir la dialéctica que se encierra entre la naturaleza y su apropiación por el trabajo humano, entre el desarrollo de las fuerzas productivas y las relaciones de producción.

No es posible suplantar el estudio real del desarrollo histórico y social del conocimiento, por el estudio de una abstracción como lo es el sujeto epistémico y las estructuras supra-históricas que lo caracterizan. Para el marxismo resulta primordial el explicar cuales son las condiciones históricas y socioeconómicas que determinan el desarrollo del conocimiento, o la psique humana, y no el estudio abstracto de la evolución de un concepto, ya sea en la ontogénesis como en la historia de la ciencia. En el cuarto capítulo volveremos sobre el problema de la historia. Pasemos ahora al último tema de discusión de este capítulo: el sujeto epistémico.

El sujeto epistémico como un sujeto genérico.

A lo largo de este capítulo se ha señalado, en diversas ocasiones, que el sujeto estudiado por Piaget oscila entre un sujeto cuasi- - biológico y un sujeto lógico.

Este problema surge del corazón mismo de la propuesta piagetiana - respecto de los mecanismos de autorregulación en el desarrollo intelectual y, en un segundo momento, de la gran importancia que se le concede a la abstracción reflexiva. Como ya intentamos demostrar en la sección de la disolución del yo conciente, en Piaget se da - la desaparición del sujeto psicológico en el paso de la descripción funcional a la formalización estructural. Esto acarrea dos consecuencias adversas para la psicogenética.

La primera, se refiere a que se arroja al fondo del abismo psicoló- gico, o se le otorga un papel secundario, a los demás procesos que no son de carácter principalmente intelectual. Lo cual representa un empobrecimiento conceptual de la psicología.

La segunda, hace alusión a que el sujeto piagetiano adquiere su completa configuración biológica cuando lo consideramos como un sujeto genérico, es decir en términos piagetianos, como un sujeto episté- mico. Piaget (1968) define al sujeto epistémico como el núcleo cognosci- tivo común a los sujetos individuales de un mismo nivel de desarro- llo. Con esta definición se da un alejamiento de los individuos con- cretos y, valga la redundancia, psicológicos para estudiar a un su- jeto ideal, el cual representa las potencialidades o competencia que desarrollarán los sujetos en sus ejecuciones cognitivas. (10)

NOTA (10). A pesar de las afirmaciones de Inhelder (1978) de que ahora se estudia al sujeto psicológico y no al epistémico, las críticas que se enuncian también resultan válidas para éste; puesto que: a. es sólo un cambio - de perspectiva y se mantienen las mismas interpretaciones teóricas, y b. el sujeto psicológico que se afirma es ajeno a la concepción marxista.

Así pues, se considera que los sujetos se encuentran unidos por una propiedad -- abstracta, la competencia cognoscitiva, que les otorga un lazo genérico, el cual los diferencia de las otras especies. Tal propuesta representa una clara diferencia con el marxismo.

Desde la Tesis sobre Feuerbach, Marx protestó contra la unilateralidad naturalista de una visión del hombre como ente genérico. Esto es expresado en la multitud de Tesis VI sobre Feuerbach, la cual afirma, en su parte central, que:

" Feuerbach diluye la esencia religiosa en la esencia humana.- Pero la esencia humana no es algo abstracto inherente a cada individuo. Es, en su realidad, el conjunto de las relaciones sociales". (pp-9).

Esta tesis constituye una de las síntesis más elaboradas del marxismo la cual, posteriormente, es desarrollada en forma más amplia en la Ideología alemana. Es en esta obra donde se desarrolla la crítica a la concepción naturalista del hombre, en tanto se le concibe como realmente existe y actúa en la sociedad: como un ser inmerso en las relaciones de producción.

El género "Homo sapiens" se distingue en la naturaleza no sólo por sus propiedades biológicas sino también, y, sobre todo, por sus propiedades socio-históricas (Fedossev, 1980). Al introducir el factor social en la concepción del hombre se da un cambio cualitativo y se torna concreta, comparada con el carácter abstracto en la propuesta de Piaget.

Podemos considerar que la concepción marxista del individuo humano se define por tres elementos: 1o. el individuo como parte de la naturaleza; 2o. el salto cualitativo en tanto se le concibe en función de las relaciones sociales, y 3o/ como un ser que se crea a

si mismo, como autoproducción, por mediación del trabajo social humano (Schaff, 1965).

Llegado a este punto de la argumentación, se nos puede indicar que también Piaget considera que se da una reconstrucción de lo biológico a lo psicológico, y, con más razón a lo sociológico (Piaget, 1950v. 3 pp.164) y no una serie lineal. Además de que él considera como necesaria a la vida social para que se de el desarrollo intelectual, particularmente, en el sentido del establecimiento de relaciones de cooperación (como una co-operación u operación efectiva en común). Sin embargo, como vimos en secciones anteriores, Piaget tiene una serie de ideas muy particulares acerca de la vida social. En primer lugar, su teoría psico-sociológica está caracterizada de una manera lógica abstracta y postula, además, una reciprocidad en los intercambios como resultante de la equilibración. Cuestionamos ya este manejo puramente conceptual de las relaciones humanas y, también, lo graves obstáculos que enfrenta la propuesta de un mecanismo de equilibración individual, las cuales se multiplicarían a la enésima potencia al aplicarse a la vida social. En segundo lugar, tenemos la elusiva de Piaget para enfrentar el problema de la historia. Al eludir la historia, Piaget se olvida de todas las transformaciones histórico-sociales que han configurado la psique humana. En tercer lugar, por último, este cuadro es completado por la propuesta genérica del individuo humano que campea en la psicogenética. Según tal propuesta son las estructuras cognitivas las que definen y configuran al ser humano, en tanto que el marxismo afirma que éste es un ser social que se crea a sí mismo.

Pasemos a explorar otra serie de diferencias respecto al problema de la relación pensamiento-realidad, pero, ahora, en el campo de la epistemología genética.

CAPITULO IV

LA EPISTEMOLOGIA GENETICA: CLAUSURA Y DISOLUCION

En la epistemología genética encontramos la expresión más clara -- y articulada respecto a la forma en que Piaget propone la relación entre el pensamiento y la realidad. Esta propuesta retoma el planteamiento epistemológico neocriticista y se le da una apertura a los más nuevos desarrollos en ciencia, particularmente en cuanto a la teoría de la evolución y el constructivismo lógico-matemático, rebasando el provincialismo francés tradicionalmente centrado en el análisis del discurso.

La nueva síntesis epistemológica propuesta por Piaget requiere un análisis de su propia lógica interna, las novedades que aporta y las consecuencias derivadas de la misma, tal que nos permita llevar a cabo la discusión metateórica de la relación pensamiento-realidad en ésta y el marxismo. La manera en que desarrollaremos este vis-à-vis será, primero, partir de una caracterización de las novedades que aporta Piaget a la discusión epistemológica así como de la naturaleza y métodos que identifican su propuesta. En segundo lugar, realizaremos un breve ex cursus histórico para investigar el origen de las diferencias entre el proyecto piagetiano y el marxista en cuanto al conocimiento. Enseguida, pasamos a discutir algunos de los conceptos en ambas propuestas. En cuarto lugar, señalaremos las diferencias de ambas propuestas respecto a la ciencia y su desarrollo. En quinto lugar, indicaremos las limitaciones de los métodos utilizados por la epistemología genética. Por último, en sexto lugar, describiremos tres serias paradojas que atentan -- contra los principios epistemológicos de la empresa piagetiana.

Novedades, naturaleza y métodos de la epistemología genética.

La epistemología genética representa la culminación de los esfuerzos de Piaget por renovar las discusiones acerca del conocimiento científico. Presenta una serie de características novedosas que la diferencian tanto de las posiciones neopositivistas como de las reflexiones de la epistemología francesa. De los primeros sólo retoma la importancia que se le da a la deducción rigurosa y a la logística en el análisis de las teorías científicas, siendo ajeno a las pretensiones lingüísticas y metodológicas de ésta. De los segundos retiene la importancia de la discusión epistemológica y el análisis histórico-crítico, pero no se deja seducir por el uso exagerado de las metáforas en la explicación del fenómeno científico.

Podemos considerar que su obra representa una prolongación de las tentativas neocriticistas, particularmente en su variante francesa, al retomar la problemática acerca de las condiciones de posibilidad de la ciencia, el cuadro de las categorías que caracterizan al sujeto trascendental y, primordialmente, las reflexiones epistemológicas neocriticistas respecto de la integrabilidad de la lógica y las matemáticas.

Sin embargo, a estas tesis se les integra una profunda interpretación acerca de las raíces biológicas del conocimiento. De tal suerte que el sujeto trascendental se convierte en una función estructurante, como lo es el mecanismo de equilibración, y las categorías a priori se transforman en construcciones intelectuales, a partir de a priori funcionales.

Además, se considera necesario no establecer un corte entre el conocimiento común y el científico. Se propone una prolongación, con reconstrucción, de las funciones vitales en los mecanismos cognoscitivos y, de éstos, al conocimiento científico, vía la abstracción reflexiva. Bueno, pero antes de comentar a la epistemología genética - veamos como la define el propio Piaget.

La naturaleza de la epistemología genética fue objeto de varias definiciones (Piaget 1950v.I, 1957 y 1967b), las cuales son sistematizadas por Piaget (1967b) en términos de dos aproximaciones. En la primera se le considera 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" (pp.15). Las condiciones de acceso indican -- que el conocimiento es un proceso (dimensión diacrónica o histórica), en tanto que las condiciones constitutivas se refieren, simultáneamente, tanto a las condiciones formales de validez como a las condiciones experimentales de hecho relativas a los aportes del sujeto y del objeto en la estructuración de los conocimientos. En suma, en esta primera aproximación se intenta dar una respuesta al problema del origen, filiación y validez del conocimiento.

La segunda aproximación hace alusión a:..."el estudio del pasaje de los estados de menor conocimiento a los estados de conocimiento más avanzado" (pp.16) Aquí se enfatiza el problema más particular del incremento del conocimiento y se avanza en explicitar el interés en -- los mecanismos de pasaje de uno a otro estado, hacia esta segunda -- aproximación se orientaron las investigaciones epistémico-genéticas. El estudio de los mecanismos cognoscitivos en la psicogénesis y la -- historia de la ciencia fue objeto de una obra póstuma de Piaget - - (Piaget y García, 1982).

Piaget considera que la epistemología es la última ciencia que se desprendió de la filosofía, lo cual ocurrió a partir de una delimitación de sus problemas y la utilización de métodos rigurosos de control de tipo deductivo y experimental. La constitución de una teoría del conocimiento válido requiere, según Piaget, la utilización de tres métodos complementarios.

- a. Método de análisis directo, se refiere a un análisis reflexivo de los principios o conceptos de una ciencia y la refundición de éstos ante una crisis. Este método se utiliza con el fin de hacer surgir las condiciones de conocimiento que entran en juego en estos acontecimientos. Es necesario señalar que este método no presenta una clara diferencia con el método histórico-crítico.
- b. Método de análisis formalizante, agregan al análisis directo un examen de las condiciones de su formalización y de la coordinación de ésta y la experiencia.
- c. Métodos genéticos, intentan comprender los procesos del conocimiento científico en función de su desarrollo o de su misma formación. Se pueden distinguir dos variedades de éste:
 - i. El método histórico-crítico, intenta analizar el valor epistemológico que sufre un determinado concepto o principio en la historia de la ciencia.
 - ii. El método psicogenético, consiste en tomar en serio el recurso a la psicología y caracterizar los niveles sucesivos en el paso de un estado de menor de conocimiento a uno mayor.

De la anterior manera, Piaget se considera capaz de dar cuenta de -

las condiciones necesarias y suficientes en la constitución del conocimiento objetivo.

Es pertinente indicar dos consideraciones adicionales acerca de la epistemología genética. La primera es que existe una continuidad y un paralelismo de los mecanismos cognoscitivos entre la psicogénesis y la historia de la ciencia, en función de la constructividad que le otorga un proceso genético de equilibración entre las fuentes internas y externas del conocimiento. Este es el proceso central que provee de racionalidad y poder heurístico a la empresa mayor de Piaget. La segunda consideración es relativa a la naturaleza interdisciplinaria de la epistemología genética. Puesto que requiere de la colaboración de especialistas en distintas disciplinas para estudiar un principio o concepto particular y, segundo, la reflexión epistemológica se interioriza en cada ciencia particular.

Como resulta patente de inmediato, Piaget nos presenta una red conceptual fina y fuertemente tejida. Difícilmente se le puede escapar algo y es susceptible de aplicarse a cualquier conocimiento particular. Sin embargo, esta red presenta una imperfección en su tejido: se encuentra clausurada al contexto histórico-social. La imperfección se origina en el propio diseño de la red y se encuentra en la propuesta kantiana de un análisis abstracto de la relación sujeto-objeto. Examinemos con detenimiento este problema.

Epistemología o análisis histórico-social del conocimiento.

En Kant encontramos, históricamente, la primera propuesta de una fundamentación racional del conocimiento científico, a partir de los logros de los Principia de Newton y en contra de la crítica escéptica de Hume al principio de causalidad. La propuesta criticista tiene por objeto el establecimiento de las condiciones formales acerca de

la posibilidad del conocimiento científico. Para tal efecto, él realiza un análisis crítico de las principales categorías que intervienen en la aprehensión de la experiencia y del carácter necesario -- del conocimiento. Kant considera necesaria una revolución copernicana de la razón, el pensamiento ya no debe girar alrededor del objeto, como lo plantea la metafísica dogmática, sino volverse hacia -- las categorías que caracterizan el sujeto trascendental. Para investigar la actividad cognoscitiva de este sujeto, se establece la -- distinción entre las diferentes facultades cognoscitivas (sensibilidad, intuición e intelecto; de comprensión y razón) y los diversos tipos de juicios (analíticos y sintéticos, a priori y a posteriori), lo cual lo conduce a componer un cuadro racional de las categorías y formular su propuesta de los juicios sintéticos a priori; para -- apuntalar la firme marcha de la ciencia newtoniana.

A pesar de que la propuesta kantiana encontró dos serios obstáculos (los juicios sintéticos a priori y la incognoscible cosa en sí), se señaló un camino que será retomado por otros ilustres teóricos. Pero, también, encontró una crítica fundamental, la hegeliana, que inaugura otra vía diferente en la reflexión acerca del conocimiento.

Para Hegel la propuesta kantiana adolece de un problema de fundamentación lógica que lo lleva a una seria contradicción. Pues, se da -- por supuesta la validez de la facultad cognoscitiva anterior a la -- investigación crítica del conocimiento. Hegel le cuestiona a Kant -- si ¿ podemos conocer la facultad cognoscitiva antes de conocer? No existe una respuesta kantiana a esta pregunta. La facultad cognoscitiva es en sí misma conocimiento, por lo cual no puede llegar a su -- propia meta que se encuentra en ella misma (Habermas, 1968).

Con esta crítica Hegel considera superflua una teoría del conocimien_

to, dado el carácter abstracto de la relación sujeto-objeto, y propone la investigación sobre la propia constitución de la facultad cognoscitiva y la conciencia reflexiva. Para él es necesaria la sustitución de la epistemología por una fenomenología del espíritu, -- por la autoreflexión del espíritu en su devenir hacia la conciencia de sí misma y el conocimiento absoluto.

Marx retiene de la crítica hegeliana la pérdida de sentido de una búsqueda de las condiciones que posibilitan el conocimiento y, en segundo término, su sustitución por una investigación en la constitución histórica de la conciencia humana. Por otra parte, rechaza la concepción idealista de la filosofía de la historia como una fenomenología del espíritu que culmina en la autoconciencia y el conocimiento absoluto. En tanto considera que la naturaleza no es un momento del propio despliegue de la conciencia, por el contrario, él la considera como el fundamento de la actividad humana.

Marx y Engels ven en la historia real el camino de la constitución de la conciencia y la sociedad humanas. Ellos nos hablan de una conciencia práctica que se apropia de la naturaleza por mediación del trabajo social. En franca oposición a la conciencia teórica, propia de la propuesta criticista, que se refiere a la naturaleza como existencia de las cosas bajo leyes, presuponiendo la reflexión filosófica sobre los esquematismos del sujeto. Esta diferencia se torna más nítida cuando examinemos la concepción de la ciencia y su desarrollo en ambas propuestas, como veremos más adelante.

Lo anterior no significa que se niegue la legalidad que existe en la naturaleza, lo cual sería negar toda la ciencia, sino la manera en que se entra en contacto con ésta y como surge el fenómeno de la ciencia.

El marxismo considera a los diferentes momentos de la teoría del conocimiento como un producto de la historia. Esta es la razón por la cual ya no resulta posible un análisis formal de la conciencia en sentido kantiano, del conocimiento sobre el conocimiento, separado de los problemas fácticos de contenido. Schmidt (1962) nos indica que sólo podemos explicitar para qué sirve la herramienta del conocimiento cuando la empleamos en forma concreta e histórica.

Podemos considerar que la crítica hegeliana a Kant, y la prolongación de ésta en el marxismo, señala la bifurcación del proyecto -- epistemológico criticista y el análisis histórico-social del conocimiento en sentido marxista. Para los primeros, la reflexión acerca del conocimiento parte de los logros de la ciencia misma y tiene por objeto establecer las condiciones que la posibilitan, como un sistema coherente de conocimientos objetivos. Para los segundos, el conocimiento solo resulta explicable en términos de las condiciones reales e históricas que generan una apropiación de la naturaleza más eficaz, consideran a la ciencia como una fuerza productiva.

El proyecto kantiano tiene su prolongación en el neo-criticismo y, -- la formulación más ambiciosa y acabada, en la obra de J. Piaget. Si recordamos la manera en que éste formula la naturaleza de la epistemología genética, el proyecto criticista se expande en un análisis lógico riguroso y en un búsqueda de la génesis de los conocimientos particulares. Piaget desarrolla el genetismo incipiente en Kant, -- sin perder el carácter necesario del conocimiento científico, hasta sus raíces biológicas. Para Piaget el conocimiento tiene una -- conotación más biológica que social (Russell, 1979).

Por otro lado, es pertinente indicar que, en la actualidad, dada la polémica constante que mantienen los teóricos marxistas con otras corrientes de pensamiento, apenas se está dando la necesidad de sistematizar los contenidos gnoseológicos implícitos en la obra de Marx, Engels y Lenin.⁽¹⁾ No obstante, no hay que olvidar que contamos con la problemática de fondo en la que se sitúa la gnoseología y las premisas que la orientan. De aquí que resulten escasas las citas de los clásicos en el presente escrito.

Una vez señalado el origen de la clausura del proyecto piagetiano al contexto histórico-social y la bifurcación del criticismo y el marxista, exploraremos ahora la manera en que ambas propuestas conceptualizan la teoría del conocimiento.

Conceptos de la teoría del conocimiento.

A partir de la problemática y los proyectos tan diferenciados de estas propuestas en el análisis del conocimiento, la epistemología genética y el marxismo formularán conceptos diferentes acerca del sujeto, del objeto, la objetividad y de los criterios de verdad. Toda la problemática encerrada en estos conceptos nos ayudará a deslindar las posiciones diferenciales de estas propuestas, veamos lo.

NOTA 1). Cabe indicar que en el tercer manuscrito de economía-filosofía (Marx, 1844) se encuentran esbozados los elementos de la teoría del conocimiento marxista. Entre algunas de las obras que desarrollan estos elementos contamos los trabajos de Habermas (1968), Schaff (1964, 1971), Lektorski (1980) y Zeleny (1968).

En secciones precedentes tocamos la conceptualización del sujeto, el objeto y el tipo de interacción cognoscitiva que mantienen dentro de las consideraciones de cada corriente, para no parcializar la visión de conjunto resumiremos rápidamente esa discusión.

Para Piaget el sujeto que conoce es un sujeto epistémico, conceptualizado como una abstracción inherente al modo de razonar común a todos los sujetos en los diferentes niveles del desarrollo intelectual. Este sujeto abstracto está definido genéricamente y es el escenario de la construcción del pensamiento lógico. Para éste no existe la sociedad sino en tanto le provee energía para tratar con los objetos, los cuales pueden ser incluso otros sujetos humanos que cooperan con éste (Riegel, 1976), y la historia le resulta ajena.

El objeto de conocimiento es activo en la medida que es transformado por el sujeto, adquiriendo relaciones más complejas. Además, puede tomar diferentes significados dependiendo de la manera en que la sociedad se lo presenta al sujeto, de la ideología de ese sistema social. Sin embargo, la sociedad no tiene ningún efecto sobre los mecanismos de adquisición del conocimiento, (este punto será desarrollado extensamente en otra sección).

Por otro lado, la interacción cognoscitiva descansa sobre la actividad endógena del sujeto, particularmente en la asimilación y la abstracción reflexiva a las cuales se subordina la acomodación y la abstracción empírica. La acción, como fuente del conocimiento, es de naturaleza netamente individual y presenta claras raíces biológicas.

Por lo que toca al marxismo, éste postula un sujeto social que, históricamente, se relaciona con la naturaleza a partir de fines prácticos y construye un mundo cada vez más humano. Lo anterior lleva implícito dos ideas fundamentales. Primera, no existe un objeto dado

sino un objeto construido socialmente, se establece un vínculo indisoluble entre naturaleza y sociedad. Segunda, el ser social dota al sujeto de categorías para la aprehensión del mundo, es decir, se propone una subjetividad social que condiciona la conceptualización de la realidad. Esta categorización social del mundo se constituye históricamente a través del trabajo humano. En consecuencia, el objeto es concebido como el producto del comercio y la industria, de la historia de la actividad humana objetivada por mediación del trabajo (Schmidt, 1962).

Como podemos darnos cuenta, la investigación acerca del problema del conocimiento se orienta hacia las condiciones socio-históricas de producción del mismo; no en el sentido de las condiciones de posibilidad de éste, como propone el constructivismo de Piaget.

Aunque también se proponga que el conocimiento deriva de la acción del sujeto, ésta se encuentra inmersa en la vida social. Por lo que es más correcto hablar de la praxis social, ya no de la acción de un sujeto individual, que transforma la naturaleza y la sociedad -- misma. Lo anterior nos conduce a reafirmar el carácter del hombre -- como producto y productor de sus propias formas de vida y, en segundo término, a no hipostasiar las estructuras de su sustrato social y humano.

Por otro lado, los conceptos de objetividad y los criterios de verdad también encuentran significados diferentes en la epistemología genética y el marxismo.

Para la epistemología genética la objetividad se remite a una des--centración de los propios puntos de vista y a la inserción del objeto en cuadros lógico-matemáticos. Piaget y García (1982) escriben: -- .., "la objetividad misma va aumentando en la medida en que dichos -- procesos de logización y matematización se van enriqueciendo. En

efecto, el objeto elemental y perceptivo es en parte logizado desde el comienzo, aunque es menos "objetivo" que el objeto elaborado" -- (pp.II). La cita anterior vuelve a colocar en un primer plano el poder estructurador de la lógica-matemática, como si el objeto fuera construido por la actividad del pensamiento sobre si mismo y no sobre una realidad independiente de éste.

El concepto de verdad no se encuentra tratado directamente en la -- epistemología genética. Piaget (1967a) lo utiliza como la construc-- ción de nuevas formas, que prolongan la adaptación vital, y la adecuación de éstas alas transformaciones del objeto, advirtiéndose -- una clara tendencia pragmatista en este uso. Puesto que, primero, -- considera que: "..., si la verdad es organización de lo real, la -- cuestión previa es comprender como se organiza una organización, y ésta es una cuestión biológica" (pp.332). Segundo, se plantea que -- la abstracción reflexiva nos permite comprender la naturaleza bioló-- gica de las estructuras lógico-matemáticas, de la construcción de -- nuevas formas de adaptación con anticipación (pp.66). Tercero, dado que el pensamiento y las funciones cognoscitivas se adaptan a los -- objetos de conocimiento, al constituir un caso particular de las -- adaptaciones del organismo al medio, se propone que: " En ambos ca-- sos (adaptación vital y cognoscitiva), el criterio es el éxito, ya se trate de supervivencia o de comprensión" (pp.166).⁽²⁾

En los dos conceptos anteriores resulta clara la preocupación de -- Piaget por ligar la biología con la lógica-matemática, hasta el pun-- to que se prioriza la última y se indican sus raíces biológicas. La anterior interpretación resulta ajena al marxismo.

NOTA ²). La concepción pragmática de la verdad en la obra de Piaget se discute más ampliamente en Broughton (1981c pp. 269-270)

Para los marxistas el concepto de objetividad hace alusión a tres formas de objetualidad: a. la producida por el hombre bajo determinadas relaciones sociales, sea como objetualidad alienada o como auto-realización consciente de los hombres; b. aquella cuya existencia no está mediada por la actividad del hombre (como naturaleza virgen), y c. la subjetividad humana como momento de toda práctica. (Zeleny, 1968 pp.376) Estas tres formas de objetualidad nos permiten aprehender al ser social en forma histórica y concreta, no como una relación lógica y suprahistórica de la relación sujeto-objeto. Se integra el objeto (la naturaleza) dentro del proceso histórico de objetivación humana.

La verdad es considerada como una relación práctica del hombre con la naturaleza, constituida históricamente, y que tiene como instancias de control la industria y el experimento. Según Schmidt (1962) el hecho de que la praxis histórica sea el criterio de verdad sólo tiene sentido sino se la entiende pragmáticamente y, en segundo término, si no se olvida que el rol gnoseológico de ésta no se agota en ser un apéndice exterior de la teoría.

Los dos conceptos anteriores tornan más evidente las diferencias entre el marxismo y la epistemología genética. Mientras el primero no puede desatenderse de la sociedad y su conformación histórica, la segunda omite esta dimensión y se dirige hacia la adaptación biológica y la estructuración lógico-matemática. Aún más Piaget es solidario de la ideología de los modelos. Pues, según ésta el científico es un mero constructor de modelos plausibles más que una persona que intenta transformar la realidad. Se confina la comprensión del mundo a la consistencia interna de los sistemas de pensamiento, no a su transformación revolucionaria como lo señaló Marx (Tesis sobre Feuerbach). Estas dos concepciones acerca de la teoría del conocimiento, también

se bifurcan cuando problematizan acerca de la ciencia y su desarrollo. Discutamos la cuestión.

La conceptualización de la ciencia y su desarrollo.

La epistemología genética es la última tentativa neoracionalista para explicar la ciencia y su desarrollo. Al igual que sus otras compañeras (Cassirer, Gøseth, Bachelard, etc.), parte de los logros alcanzados por la ciencia y se interesa por explicar las condiciones constitutivas de ésta, al problematizar acerca de los conceptos científicos.

Dada la profundidad y amplitud de los temas tocados en las diversas síntesis de la epistemología genética, restringiremos nuestra discusión a la propuesta medular de Piaget respecto de la ciencia y su desarrollo.

Piaget y Beth (1961) consideran que la epistemología se propone explicar cómo puede el pensamiento real del hombre producir la ciencia como sistema coherente de conocimientos objetivos. En esta afirmación se explicitan dos ideas claves para nuestra discusión. La primera se refiere a la conceptualización de la ciencia como sistema coherente y objetivo de conocimientos, es decir, el hecho de que la epistemología toma como punto de partida en sus análisis el estado actual de la ciencia. La segunda idea se refiere al interés por la actividad del sujeto cognoscente. La manera en que se analiza esta actividad constituye la originalidad de la epistemología genética.

Así pues, la manera en que la epistemología explica el desarrollo del conocimiento científico es en términos analógicos con respecto al conocimiento espontáneo. Esta analogía se refiere a los mecanis-

mos de pasaje de un estado de menor conocimiento a uno de mayor. Los mecanismos cognoscitivos se caracterizan por ser integrativos (cada vez que hay un rebasamiento, lo que fue rebasado se integra en el rebasante) y por la secuencialidad en los progresos de la abstracción, es decir, la conquista del objeto en cuadros lógico-matemáticos que van de lo intra-objetal (o análisis de los objetos), a lo inter-objetal (o estudio de las relaciones y transformaciones) y, finalmente, a los trans-objetal (o construcción de estructuras). No está por demás enfatizar que este mecanismo está inmerso en la lógica del mecanismo general de equilibración del conocimiento.

Los mecanismos cognoscitivos son el resultado de la actividad de -- los instrumentos cognoscitivos (asimilación y acomodación, abstracción y generalización) así como de la buena marcha de los procesos cognoscitivos (búsqueda de razones, actividades inferenciales y -- equilibrio entre integraciones y diferenciaciones).

La formulación de la analogía entre los mecanismos cognoscitivos de la psicogénesis y la historia de la ciencia, conduce de manera natural a Piaget a afirmar la continuidad y constructividad del conocimiento científico. De esta manera, Piaget no tiene el menor problema en indicar que las normas científicas son una prolongación de -- las normas de pensamiento y de prácticas anteriores. Pero incorporan la doble exigencia de coherencia interna (del sistema total) y de verificación experimental (en el caso de las ciencias no deductivas). El carácter constructivo radica en los mecanismos cognoscitivos y las estructuras formuladas, en las aperturas de éstas a nuevos posibles.

Ahora bien, por lo que toca a la conceptualización marxista de la -

ciencia y su desarrollo, nos encontramos que éstos no fueron objeto de una reflexión directa por los clásicos del materialismo histórico. A Marx y Engels les interesan las ciencias, en particular las naturales, porque abren un caudal de posibilidades al aplicarse en la producción; no como una reflexión acerca del conocimiento per se⁽³⁾.

De aquí que resulte comprensible el hecho de que, solo en fecha reciente se consideren análisis un poco más elaborados respecto de aspectos particulares de la ciencia (Habermas, 1968; Richta, 1967; Séve, 1974; Vadée, 1981, por mencionar algunos de los más relevantes.) Por otra parte, estos análisis, dados los intereses particulares que los animan, distan mucho de conformar una exposición sistemática acerca de la ciencia.

Sin embargo, existe el consenso de que en los clásicos se encuentran los fundamentos y las premisas para la conceptualización de la ciencia. Así, pues, cuando nos referimos a la ciencia la hacemos en términos del lugar que ésta ocupa en la sociedad y, en segundo lugar, como una construcción abstracta.

Para los marxistas la conceptualización de la ciencia en términos formales, como un sistema coherente, resulta unilateral por su carácter abstracto. Para éstos la ciencia solo resulta comprensible como una parte de la sociedad y de una manera histórica. Si recordamos, a partir de la crítica hegeliana a Kant, se da una disolución de

NOTA 3). Sobre este punto resultan interesantes sus cartas acerca de las ciencias naturales y las matemáticas (Marx y Engels, 1973), así como la Di-
léctica de la naturaleza de Engels.

de la teoría del conocimiento en la investigación acerca de la constitución del ser social. En esta investigación se considera, en un primer plano, al trabajo socialmente organizado como la principal forma de interacción y transformación de la naturaleza y, también, como el motor del desarrollo social (cf. la crítica de Marx a la filosofía general de Hegel).

En el momento de desarrollar su análisis de la evolución de los diversos modos de producción y las relaciones sociales de producción, no escapa a Marx y Engels el carácter instrumental del conocimiento y los beneficios derivados de la aplicación de las ciencias naturales en la producción. Es decir, el considerar a la ciencia como una fuerza productiva social. Se considera, pues, que la ciencia tiene que ver tanto con la manera como se da la apropiación de la naturaleza así como con la organización de los hombres en la producción (sea ésta material o espiritual).

A lo largo de la historia observamos como las ciencias pasan de un lugar secundario y relativamente independiente de la vida económica a un lugar de primer orden en la organización de ésta. La transformación del papel de la ciencia en la sociedad está mediada por tres grandes procesos históricos: a. la creciente especialización del trabajo; b. la institucionalización de la ciencia misma, y c. la racionalización y automatización de la producción. Esta transformación culmina con la revolución científico-técnica de finales del siglo XIX y que aún continúa (Richta, 1967).

Dentro de esta lógica, se indica que no podemos tener una comprensión cabal del desarrollo científico sino consideramos, como un paso necesario, el análisis de las condiciones históricas y sociales que lo generaron.

No obstante que en la propuesta marxista se resalte el aspecto social y dirigido hacia ciertos fines (telético) de la ciencia, ésta, como una construcción abstracta, también cuenta como una explicación racional de la naturaleza y las relaciones de los hombres entre sí. El marxismo retiene de la filosofía clásica alemana (Hegel) la unidad de causalidad (explicación) y teleología (fines de la actividad). En la síntesis anterior, el trabajo constituye la mediación entre los fines humanos y la legalidad propia de la naturaleza. De esta forma, continuando con el problema de la explicación, no resulta sorprendente que los marxistas resalten la historicidad del conocimiento científico, a partir de la mutabilidad del objeto y la caducidad de las formas conceptuales que lo explican. En ciencia no existen verdades ni hechos absolutos, sino una dialéctica entre el conocimiento y la realidad que conduce por aproximaciones sucesivas al objeto.

Por otra parte, también se considera que en las teorías científicas se encuentran componentes no estrictamente científicos, sean éstos valores, actitudes o ideologías no explicitadas. En otras palabras, existe una subjetividad social en el conocimiento.

A estas alturas, resulta por demás evidente la profunda diferencia en la manera en que se conceptualiza la ciencia y su desarrollo para la epistemología genética como para el marxismo. Para la primera es un sistema coherente de conocimientos objetivos que se desarrolla constructivamente, a partir de los instrumentos y mecanismos cognoscitivos del sujeto. Para los segundos la ciencia es una fuerza productiva de primer orden y sólo resulta comprensible como una parte de la sociedad, su desarrollo se encuentra vinculado al propio desarrollo económico y social de la humanidad. Si para la primera su interés en la ciencia radica en la explicación del universo, para los segun-

dos su interés radica en las posibilidades que ésta ofrece para la planeación racional y humana de la sociedad.

Pasemos ahora a la discusión del proyecto y los métodos de la epistemología genética. La discusión se realizará a la luz de la moderna historiografía y sociología de ciencia, en su parte principal.

Crítica del proyecto y los métodos de la epistemología genética.

La epistemología genética como proyecto científico se ocupa de explicar los mecanismos de pasaje de una teoría T, de nivel inferior, a otra teoría T', del nivel superior. Esto constituye la versión más acabada y, en cierto sentido, la culminación de este proyecto. Tal como nos es presentado por Piaget y García (1982), en lo que continúa tomaremos como libro básico de discusión a esta obra.

La lectura atenta de Psicogénesis e historia de la ciencia, nos indica claramente el sentido en el cual se intenta dar una respuesta precisa a los problemas del origen, filiación y validez del conocimiento. Pues, respecto del origen se señalan sus raíces biológicas y su prolongación, como aspectos funcionales, para constituir nuevas formas adaptativas, en el desarrollo intelectual y la historia de la ciencia. La filiación y validez se remiten a la investigación sobre las formas o estructuras sucesivas, su carácter normativo y los mecanismos cognoscitivos de pasaje de una a otra, o sea a la construcción del conocimiento.

Por otro lado, es patente el lugar privilegiado que ocupa la integrabilidad lógico-matemática en las investigaciones epistémico-genéticas. Pareciera ser que Piaget se cautivó por el hecho de que, a partir de unos cuantos axiomas (suficientes, compatibles y no re--

dundantes) y las operaciones del espíritu, fuera posible derivar -- construcciones deductivas tan poderosas como las matemáticas. Piaget intentó trasladar esta integrabilidad al plano de la construcción intelectual. Esta constructividad, que se nos presenta como el producto de una serie de investigaciones en psicogénesis e historia de la ciencia, en realidad no es tal resultado. Pues, fue el punto de partida de las reflexiones del joven Piaget, argumentemos esta afirmación.

Respecto a lo anterior, bastemos recordar dos hechos relevantes. - Primero, las serias polémicas que se dieron a principios de siglo acerca del conocimiento matemático y su carácter necesario, particularmente en cuanto al número, y la solícita manera en que Piaget recurre a los argumentos de Brunshviciq para atacar a los convencionalistas y neopositivistas. Además, curiosamente Piaget, cuando trabajó en la adaptación de los tests de Burt en territorio -- francés, se enfrentó a la investigación de problemas de clases y relaciones. Experiencias que retomará, en la década de los 40's, para formular la construcción del número y los agrupamientos de clases y relaciones. Piaget establece un paralelismo entre los resultados de sus investigaciones y las conclusiones de Brunshviciq (cf. Piaget, 1950 v. I pp. 104 y 114).

En segundo lugar Piaget nunca dejó de asombrarse acerca del paralelismo que se encuentra entre su formalización del agrupamiento, como estructura operatoria, y las estructuras madre en matemáticas, cuya genealogía fue realizada por el grupo de matemáticos denominado Bourbarki. Los dos acontecimientos anteriores ocurrieron a finales de los 30's, pero sin un conocimiento mútuo.

De esta manera, podemos afirmar que la integrabilidad del conocimiento lógico-matemático está siempre presente en el espíritu de Piaget. Esta idea es complementada por la propuesta de que los factores normativos del pensamiento corresponden a una necesidad de equilibración por autorregulación. Esta es la razón por la cual se echa mano de un mecanismo general de equilibración para explicar la construcción del pensamiento lógico-matemático. A la integrabilidad de la lógica-matemática por implicación le corresponde un mecanismo causal de equilibración para la constructividad psicogenética. Ambas tesis se pueden rastrear a lo largo de toda la obra de Piaget, son el principio del paralelismo (cf. Piaget, 1963).

Tomando en cuenta lo anterior, consideramos que el proyecto epistémico-genético descansa sobre una serie de reflexiones epistemológicas previas, las del neocriticismo y el estructuralismo en matemáticas, sobre la constructividad del conocimiento, y en una lectura de la historia de la ciencia desde esta perspectiva. Exploremos como esta perspectiva permea los métodos de la epistemología genética. El método histórico-crítico representa una variante de la historia de los conceptos practicada por el neocriticismo. Su particularidad reside en su interés por la transformación de las estructuras lógico-matemáticas y los mecanismos cognoscitivos, más que por el valor epistémico de los conceptos o nociones. Esto resulta más notable en la última síntesis epistemológica de este proyecto (cf. Piaget y García, 1982). Al igual que la historia de los conceptos, su visión de la historia de la ciencia es de carácter netamente internalista, es decir, se ocupa de la sustancia de la ciencia en tanto es conocimiento. Según Kuhn (1968) esta manera tradicional de consi-

derar la historia de la ciencia cuenta ahora con otro rival: la historia externa de la ciencia, la cual trata de situar la actividad de los científicos como grupo social dentro de una cultura (cf. también Mendelsohn 1977; Van Den Daele, 1977).

La distinción anterior y la ubicación de la historia de la ciencia - que practica Piaget como una historia interna, nos permite identificar tres serios problemas del método histórico-crítico.

El primero se refiere a que la investigación en la historia de la ciencia es completamente dependiente de la visión actual que nos ofrece la ciencia contemporánea. Razón por la cual los criterios de relevancia, continuidad y validez utilizados no son propios de los períodos seleccionados, pertenecen a la ciencia actual y a las premisas epistemológicas mediante las cuales se interpreta la historia. Este es un problema recurrente en las diversas historias internas de la ciencia, fue señalado por Kuhn (1971) en los siguientes términos: " Los científicos historiadores, así como sus seguidores, se caracterizan por imponerle al pasado las categorías, los conceptos y los modelos científicos contemporáneos" (pp.173).

Se omite el hecho de que esta historia interna es una reconstrucción racional del pasado, la cual no está libre de interpretaciones y no es un simple relato de como sucedieron los episodios considerados.

El segundo problema surge como una consecuencia natural del primero, en tanto que, al concentrarse en la construcción de estructuras y los mecanismos cognoscitivos, se soslaya la gran importancia que tienen los problemas de contenido y los conceptos teóricos que los explican. Desde el primer capítulo de Piaget y García (1982) se indica que éste es: "... el único capítulo en el cual buscaremos correspondencias

de ciertas nociones y el desarrollo de las mismas en el proceso histórico" (PP.36). También se manifiesta que, salvo en este capítulo, en los demás: " el contenido mismo de los temas cuya evolución histórica vamos a desarrollar corresponde, salvo algunas excepciones, a niveles de abstracción que están muy por encima de los niveles -- que estudia la psicología genética" (pp.35). Las citas anteriores expresan dos serias limitaciones de la epistemología genética. La primera se refiere al problema de los contenidos a los que se aplica el conocimiento lógico-matemático. La segunda limitación es atinente al hecho de que el conocimiento científico rebasa con mucho -- la elaboración espontánea del individuo. Veamos la primera limitación.

En cuanto a las limitaciones para tratar problemas de contenido, parece ser que Piaget continúa con la tradición francesa de conceptualizar al conocimiento científico como primordialmente matemático⁽⁴⁾, otorgándole un papel secundario a los problemas de contenido y metodológicos.

A pesar de que se pueda sentir simpatía por la manera en que Piaget descubre las pretensiones neopositivistas de hacer descansar el progreso de la ciencia en la metodología, ésto no significa que se esté de acuerdo con su constructivismo lógico-matemático. En tanto -- que este significa el operar una desvinculación artificial entre -- las formas y los contenidos de una teoría y, lo que es más inquietante aún, el proponer que todo conocimiento debe orientarse hacia

NOTA 4). Sobre la tradición del conocimiento matemático en Francia se puede consultar Kuhn (1976 pp. 77-85) y Gardner (1973 pp.15-25).

la matematización creciente, hacia el formalismo como culminación.⁽⁵⁾ Esta propuesta deja de lado el que la matematización y logización del conocimiento son el producto de un proceso histórico, no un vector que de sentido y orientación, y que con ella se descuida la dimensión pragmática que tiene todo conocimiento.

Cuando Piaget le otorga a las matemáticas el papel de sujeto estructurador del conocimiento⁽⁶⁾, soslaya el hecho de que el conocimiento no se engendra dentro de sí mismo por la elaboración de estructuras cada vez más poderosas. El conocimiento es un producto de la interacción del sujeto y el objeto, el cual tampoco puede ser reducido al entorno físico y biológico, y siempre se refiere a la apropiación de un sector de la realidad. Esto significa que además del sistema matematizado, una teoría tiene que hacer alusión a la interpretación, mediante algún término teórico, del comportamiento de un observable. Existe, además el aspecto de como se utiliza este conocimiento por uno y otro usuario diferente.

Al concentrarse en una mera discusión epistemológica acerca de la constructividad del conocimiento, Piaget olvida la dimensión pragmática de éste. De aquí, que nuestro cuestionamiento principal ponga en entredicho la dependencia de la historia de la ciencia sobre un mecanismo general de equilibración (cf. Piaget 1950 v. I pp. 35). El cual le permite establecer la vección del conocimiento y las etapas sucesivas del mismo. No obstante la perfecta racionalidad de esta interpretación -pues preserva el carácter de necesi-

NOTA. 5). Aquí no utilizamos la palabra formalismo en el sentido restringido del uso de la lógica en la axiomatización y caracterización de los procesos psicológicos, contra lo cual Piaget (1952 pp. 108-110) se defendió brillantemente. Se usa en el sentido de la abstracción de la abstracción y el poder estructurador de las matemáticas.

NOTA 6). En cuanto al papel de las matemáticas como el sujeto del conocimiento, también quede verse P. Paloo (1981 pp.109).

dad y la universalidad del conocimiento- desecha las contingencias históricas al formular un vector epistemológico y deja de lado el problema de la existencia de teorías rivales en un mismo tiempo y dominio. Como es el caso de la mecánica newtoniana y la cartesiana, con la consiguiente elección que hace una comunidad científica de una u otra. La discusión de este punto se evita al argumentar que ésta deja de lado los aspectos epistemológicos del pasaje de una teoría T a otra T'. Se clausura la discusión histórica y sociológica a las premisas epistemológicas que sustentan su interpretación de la historia de la ciencia.

Piaget nos ofrece una visión retrospectiva de la ciencia que tiene como culminación los logros de la ciencia contemporánea, olvidando que la integrabilidad de ésta obedece a su propia historia y no a su matematización.

Por otro lado, en lo que se refiere a los niveles de abstracción diferencial entre el conocimiento científico y el desarrollo intelectual, éste señala un límite al razonamiento analógico hecho por Piaget. Puesto que, primero, no se consideran las condiciones de producción científica (institucionalización de la ciencia en grandes corporaciones civiles y militares, las jerarquías académicas en las comunicaciones científicas, la educación de los futuros científicos, etc.) que permiten a ésta conjuntar los esfuerzos intelectuales de miles de científicos. Segundo, la propia organización social induce a la gran mayoría de la población a confinarse en trabajos repetitivos y carentes de cualquier estímulo intelectual, seleccionando a una minoría para educarla en ciencia. Por último, el desarrollo científico difícilmente se puede explicar por una toma de conciencia de las estruc_

turas lógico-matemáticas, al estilo del desarrollo cognoscitivo, - omitiendo el hecho de que es el producto de comunidades especializadas dentro de un contexto histórico-social determinado.

El tercer problema que enfrenta la utilización del método histórico-crítico es relativo a la sociogénesis del conocimiento. El concepto de sociogénesis, poco trabajado en la epistemología genética, se remite al desarrollo de los conocimientos en el seno de las sociedades y su transmisión social. A pesar de esta definición, la sociogénesis no sale fuera de los límites de una historia interna de la ciencia. La única excepción a esta afirmación, y solo de una manera apenas incipiente, es el capítulo final de Psicogénesis e historia de la ciencia. En él los autores se arriesgan a entrar al escabroso terreno de las relaciones de la ciencia con la sociedad y la ideología. Obviamente, este riesgo no es tomado gratuitamente, pues, es el segundo paso necesario para realizar la síntesis totalizadora de la evolución del conocimiento a nivel individual y social.

Para intentar esta síntesis, como un movimiento previo, se hace una discusión farragosa en la que se deslinda y entra en comunión, isimultáneamente!, la epistemología genética con las corrientes contemporáneas respecto a la ciencia (Kuhn, Popper, Bachelard, Feyerabend, etc.). En esa discusión se admite la existencia de una ideología, - transmitida socialmente, que condiciona la manera en que es presentado el objeto al sujeto cognoscente. Pero, sin embargo, se establece la distinción entre: a. los mecanismos de adquisición del conocimiento que el sujeto tiene a su disposición, y b. la forma en que es presentado el objeto que va a ser asimilado a tal sujeto. Se admite únicamente que la sociedad modifica a esta última, no así a los primeros. (Piaget y García, 1982 pp. 245).

Respecto a la manera en que se formula la síntesis anterior es conveniente hacer tres consideraciones. Primera, se asienta como el interés primordial de la epistemología genética el estudio de los mecanismos de adquisición de conocimiento y las estructuras construidas. Esto implica una extensión en generalidad de las mismas pero, también, significa la pérdida de la especificidad histórica del conocimiento.

Segunda, también se hace explícita la conceptualización de la ciencia como un laboratorio epistemológico más que como la memoria de ésta (Piaget y García, 1982 pp.66). Nos encontramos con una historia desvirtuada, con una serie de episodios que se pueden prestar a las más diversas interpretaciones.

Tercera, se da como un hecho válido el salto de la ontogénesis a la sociogénesis sin la investigación previa de la constitución de los mecanismos cognoscitivos en la historia misma. Además, se pasa por alto el hecho de que la propia lógica y las matemáticas tienen una historia en nuestra cultura.

Por otro lado, las consideraciones que se hacen respecto a los efectos de las presiones sociales y la ideología sobre la ciencia son de carácter sociologista. Están más emparentadas con las interpretaciones románticas acerca de las concepciones del mundo (Weltanschauung) que con la sociología de la ciencia. La aproximación externa a la historia de la ciencia le concede gran importancia a la sociología de la misma. Esta importancia se evidencia en tres líneas de investigación que la caracterizan: a. estudios sobre la institucionalización de la ciencia; b. investigaciones sobre el efecto de conceptos científicos en la cultura occidental, y c. el

estudio del desarrollo científico en un área geográfica bien determinada (Kuhn, 1968). Estas líneas de investigación resultan completamente ajenas al proyecto epistémico-genético.

Dejando este orden de ideas, conviene que dediquemos una rápida reflexión a una diferencia más entre la epistemología genética y el marxismo: la manera que conceptualizan la unidad de la ciencia.

Para Piaget (1967c) las ciencias encuentran su unidad en un sistema cíclico que descansa en los apoyos e intercambios recíprocos de --- ellas. De tal suerte que la psicología se apoya en la biología, de la que es una prolongación; la biología, se apoya en la física y en la química, que son su material; éstas lo hacen en las matemáticas - de las que extraen sus modelos explicativos- y, finalmente, las - operaciones matemáticas se apoyan en las acciones del sujeto que es_ tudia la psicología. Esta propuesta rompe con la idea comtiana de una serie líneal, por generalidad decreciente y complejidad crecien_ te, y la tesis neopositivista de la unificación por el método fisi- calista.

Para los marxistas la unidad de la ciencia sólo se puede encontrar en la historia. En tanto se afirma que: " Conocemos sólo una cien-- cia, la ciencia de la historia. Se puede enfocar desde dos ángulos, se puede dividirla en historia de la naturaleza e historia de los - hombres. Sin embargo, las dos son inseparables: mientras existan -- los hombres, la historia de la naturaleza y la historia de los hom- bres se condicionan mutuamente " (Marx y Engels, la Ideología alema na pp. 12).

La cita anterior plantea de forma directa la unidad orgánica de la naturaleza y la sociedad humana, unidad que se refleja en la apro-- piación y el conocimiento de la naturaleza en la praxis histórica.-

De esta manera, al tomar las ciencias como objeto a la naturaleza y a la sociedad, éstas sólo encuentran su síntesis en la historia, en el devenir.

Por lo que toca al método de análisis formal, éste fue retomado del neopositivismo y se utiliza para establecer la validez deductiva de una teoría. Cabe indicar que la utilización de este método va más allá del establecimiento de un lenguaje preciso en la ciencia. Su poder real se asienta en la promesa de una matematización virtual de toda la ciencia. Esta promesa surge a partir de las premisas --- epistemológicas que lo orientan y del carácter constructivo que le confiere la utilización de modelos en ciencia. Los modelos lógico--matemáticos representan la integración de un sistema abstracto, en tanto sistema axiomático, a una interpretación de la realidad, sea ésta física, biológica, etc., que permite formular cuadros deductivos atribuidos a las transformaciones de la misma.

No obstante esta interpretación enriquecida del análisis formal,⁽⁷⁾ su fuerza se encuentra severamente limitada por el razonamiento analógico que preside su utilización y, en consecuencia, la interpretación de la historia de la ciencia que se hace con base en ésta.

La interpretación constructivista de la ciencia descansa en un doble razonamiento analógico, presente en la obra de Piaget. Puesto que, primero, si recordamos la sección de condiciones para establecer un isomorfismo, los modelos psicogenéticos no cumplen las condiciones que validan su uso. Al no existir este isomorfismo, sólo

NOTA 7). Cabe apuntar que, de hecho, la crítica preliminar de este método se realizó en dos secciones del capítulo anterior (cf. la sección de los límites de la formalización y la propuesta de una ampliación del concepto de lógica).

nos podemos contentar con establecer analogías instructivas. En segundo lugar, tal como se presenta la estructura de Psicogénesis e historia de la ciencia, parece que las analogías establecidas van de la propia historia hacia el desarrollo cognoscitivo, el cual válida esa interpretación. Sin embargo, en realidad se da la situación inversa, pues, en una obra previa de homenaje a Piaget (Inhelder et al, - - 1977 pp. 137-138) se reconoce que los mecanismos de pasaje de un estado de menor conocimiento a uno de mayor se corresponden a las conductas alfa, beta y gamma, que son los tres niveles de equilibración de las estructuras cognoscitivas.

La explicitación de este razonamiento analógico que fundamenta a la epistemología genética nos aporta una visión más precisa de ésta. Puesto que, por una parte, disminuye el deslumbramiento natural que se da ante una obra tan formidable y permite evaluar sus dimensiones exactas. Por la otra, nos exhibe una debilidad lógica que amenaza con derrumbar esta estructura conceptual, veamos en -- que consiste esta debilidad.

La debilidad lógica que acarrea el uso del razonamiento analógico reside en que éste es un procedimiento metafórico, no deductivo. En el cual se establece una correspondencia orientada entre dos campos (en este caso la historia de la ciencia y la equilibración cognoscitiva, la cual, a su vez, se remite a la analogía entre el desarrollo intelectual y las estructuras lógico-matemáticas que lo caracterizan) tal que se habla del primero con palabras que tienen su sentido en el segundo, de esta manera se otorga valor a conclusiones en el primer campo por razonamientos sostenidos en el segundo.

De lo anterior podemos concluir que, dada la transitividad de este doble razonamiento analógico, Piaget nunca escapó del espíritu integrativo de la lógica-matemática. Más aún lo expandió en una interpretación constructivista de la psicogénesis y la historia de la ciencia (8).

Por otro lado, como un argumento más en contra de la interpretación constructivista de la ciencia, tenemos que ésta rechaza la preformación del conocimiento e indica que éste es el resultado de construcciones sucesivas. El constructivismo consiste, pues, en aperturas continuas sobre nuevas posibilidades. Esto sucede a partir de que los procesos temporales, abstraídos empíricamente, alcanzan la intemporabilidad una vez logrado el nivel de necesidad intrínseca, vía la abstracción reflexiva, coordinándose en estructuras matemáticas. La interpretación constructivista considera a la historia como una apertura, en distintos niveles jerárquicos, de nuevas condiciones de posibilidad, las cuales, sin embargo, nunca podrán explicar las condiciones de producción científica. Puesto que, como afirma Raymond (1975), las transformaciones de los enunciados dependen de un sistema de reglas en tanto son transformaciones abstractas, deductivas, y no históricas. Por otra parte, las transformaciones de los sistemas científicos, en tanto se sitúan en un contexto histórico-social, no dependen de ningún sistema de reglas. La historia de la ciencia jamás puede ser considerada como una articulación sistemática de sistemas deductivos, puesto que se encuentra sujeta a las contingencias del devenir y a la acción de los autores que lo modelan.

NOTA 8). En descargo de Piaget, podemos señalar que el razonamiento analógico es muy utilizado en otras ciencias (cf. P. Achard et al., 1977), de una manera más evidente y burda.

La interpretación de la historia de la ciencia fundada en la apertura de las condiciones de posibilidad, resulta diametralmente -- opuesta a la propuesta marxista de una investigación sobre las -- condiciones de producción socio-históricas del conocimiento.

Por lo que toca al método psicogénético, buena parte del capítulo anterior se dedicó a cuestionar su viabilidad. Razón por la cual, solamente resumiremos los puntos principales.

Primera, en tanto Piaget se esfuerza por demostrar que las ciencias normativas se constituyen progresivamente a partir de las -- formas de adaptación biológica, tiene necesidad de echar mano de un mecanismo de equilibración para explicar, en el plano psicológico, el paso de lo temporal y contingente a lo intemporal y necesario. La única manera de llevar a cabo esta tarea es fundándose en un individuo aislado, ahistórico y de naturaleza genérica. La equilibración de las estructuras cognoscitivas presenta demasiados problemas y conduce a la disolución del yo en un mecanismo -- funcional.

Segundo, el medio social desaparece bajo el rubro de ambiente y -- se nos presenta caracterizado de una manera lógica abstracta, recurriéndose también a una tendencia a la equilibración de los tipos de interacción social.

Por último, al absolutizar el poder de la abstracción, no se considera que la evolución de la razón es fundamentalmente histórica, antes que epistemológica, y, en ese sentido, se encuentra indefinidamente abierta a nuevos desafíos. No podemos clausurar la evolución de la racionalidad a una eterna triada dialéctica, condenada a cerrarse sobre sí misma y alejándose cada vez más del mundo concreto.

Paradojas de la epistemología genética.

En esta última sección revisaremos tres paradojas que se derivan de la lógica interna de este proyecto. Estas paradojas conducen a una serie de consecuencias indeseables para la empresa mayor de Piaget.

La primera paradoja es el etnocentrismo que atenta contra el carácter de universalidad del modo de cognición propuesto por Piaget. Pues, en tanto se interesa por llegar a caracterizar un tipo ideal como lo es el sujeto epistémico, este ideal presenta serios problemas al trasladarse a culturas no occidentales.

Dasen (1977), investigador en psicología transcultural, considera que el ideal de la ciencia occidental no representa necesariamente la forma de pensamiento apreciada por otras culturas, ni de hecho por algunas subculturas de occidente, por lo cual la secuencia piagetiana resulta etnocéntrica. Este etnocentrismo considera a la ciencia como la culminación de nuestra cultura e intenta estudiar como su cumple este ideal en otras. Esto puede determinar el ocultamiento o incomprensión de los rasgos propios de las demás culturas.

Por otra parte, Buck-Morss (1975) indica que la teoría de Piaget representa el modo de cognición específico de una sociedad industrial y capitalista. La cual tiende a separar la sensibilidad del intelecto, la toma de decisiones de la razón, a resaltar la acción instrumental más que la comunidad de intereses humanos, en suma, a la reificación de la acción humana en aras de una lógica abstracta y divorciada de consideraciones sociales y humanas. Buss (1977)

añade una tamización a la tésis anterior en el sentido de que, este sesgo hacia el modo de cognición de la estructura social del capitalismo industrial, corresponde a un proceso histórico más amplio ligado a la dominación sobre la naturaleza. Vale la pena señalar que esta puntualización nos ofrece un doble beneficio: primero, se le dota de una dimensión histórica a este modo de cognición, y, segundo, se articula esta crítica con la producción teórica de la escuela de Frankfurt. No podemos diluir la configuración histórica y social de la cognición humana en un modelo abstracto, por más racional que se nos presente, y ahistórico.

La segunda paradoja se refiere a la clausura de las estructuras postuladas con respecto al contexto socio-económico. La caracterización que hace Piaget (1968) de las estructuras como totalidades con transformaciones y autorregulación, se remite a una serie de consideraciones previas acerca de su teoría de la equilibración y la utilización de ciertas teorías matemáticas en la fundamentación de ésta.

Wilden (1972) realizó un análisis sobre estas tres características. Indica que la postulación de la totalidad tiene como propósito el distinguir entre estructuras y agregados, lo cual no se presta a discusión. Pero, en cuanto al tipo de transformaciones y autorregulación surgen diversos problemas.

Respecto de las transformaciones, nos indica que todas las teorías que menciona Piaget (Cournot, Pareto, Marshall y von Newmann y Morgenstern) son teorías económicas aplicadas a la caracterización de sistemas sociales de concurrencia, las cuales no tienen en cuenta el contexto real de la acumulación, el status socio-económico y los efectos acumulativos del poder en las relaciones de concurrencia.

Por lo que toca a la autorregulación, ésta implica el auto-mantenimiento y la clausura de las transformaciones en juego como inherentes a la propia estructura, pero que nunca conducen al exterior de ésta. A lo sumo, se integran en otra estructura mayor a título de subestructura. El carácter de auto-regulación de las estructuras cognoscitivas nos lleva directamente a la idea de los niveles de equilibración. Como si las formas lógico-matemáticas se engendraran a sí mismas en ciclos más amplios, hasta abarcar todo el universo.

Sin embargo, estas ideas presuponen la existencia de sujetos libres y racionales, aislados de su pasado y su situación económica en un sistema de privilegios jerarquizados. Estudiando una abstracción (las estructuras cognoscitivas) dentro de otra abstracción (los sujetos libres y racionales), sin considerar el contexto socio-económico de la realidad humana. No consideramos el hecho objetivo de que el niño nace en un sistema social en el que es necesario vender la propia individualidad y el trabajo (el propio cuerpo) para poder sobrevivir.

La tercera paradoja se refiere a que Piaget partió de posiciones epistemológicas y terminó haciendo metafísica. Broughton (1981c) afirma que Piaget intentó alcanzar una meta demasiado elevada, el unir la filogénesis, la ontogénesis y la etnogénesis, que lo llevó a realizar análisis de un alto nivel de generalidad y a encontrar sólo paralelismo formales (cf. Piaget, 1967a). Las cuales encuentran su articulación a partir de una metafísica general de la permanencia y el cambio, de una teoría totalmente abstracta de los niveles del ser y los intercambios que se establecen entre éstos.

La búsqueda de los paralelismos más formales, condujo a Piaget a - establecer y extender analogías sin encontrar una homología real. En la obra de Piaget nos encontramos con todo lo opuesto a cualquier tipo de reduccionismo, sea de lo inferior a lo superior o viceversa, es decir, con una descripción transdisciplinaria de las condiciones necesarias para todas las revisiones de la permanencia y el cambio pero insuficientes para cualquiera⁽⁹⁾.

Para finalizar el presente trabajo, pasemos a dar una visión de conjunto de todas las diferencias que investigamos. Veamos como se articulan en dos tipos diferentes de sistemas científicos.

NOTA 9). Esta tendencia hacia el encuentro de las categorías más abstractas, encuentra su paralelo en las últimas investigaciones en psicogenética. Estas se orientan hacia el estudio de los morfismos y correspondencias (cf. Piaget, 1979 y Piaget et al., 1980).

CAPITULO V

INTERPRETACION DE CONJUNTO Y CONCLUSIONES

En este último capítulo intentaremos sintetizar los aspectos esenciales de la relación pensamiento-realidad en la obra de Piaget y el marxismo, así como nuestra interpretación del porqué de las múltiples diferencias entre ambos. En seguida, pasamos a caracterizar el tipo lógico de racionalidad que guía al proyecto piagetiano y a su contraparte marxista. Por último, enunciarnos una serie de conclusiones.

Piaget conceptualiza la relación del pensamiento con la realidad como un problema epistemológico desde una perspectiva biológica. Considera que el conocimiento es una forma de adaptación cuya función es la extensión de las posibilidades de interacción con el entorno. En este sentido, el conocimiento lógico-matemático representa la culminación de este proceso adaptativo, pues, multiplica el campo de estas posibilidades.

El locus de estructuración del conocimiento no está ni en el objeto ni el sujeto, sino en la interfase entre ambos. La equilibración de las fuentes endógenas y exógenas del conocimiento permite establecer la correspondencia entre las estructuras mentales y las leyes de la naturaleza.

La interacción del sujeto con el objeto se localiza en el reino de lo natural o, en el mejor de los casos, en una sociedad conceptualizada de manera lógica y abstracta; ésta también se encuentra regida por un mecanismo de equilibración.

La cultura se subsume en la naturaleza como ambiente, como tal recibe poca atención de Piaget. El se concentra en la descripción -- cognitivo-estructural del conocimiento.

Piaget se interesa por explicar como se construye la necesidad lógico-matemática, considera que la respuesta se encuentra en una serie de construcciones sucesivas que descansan en un proceso de -- equilibración por autorregulación. La psicología le interesa como un puente que vincula los mecanismos de adaptación biológica con los aspectos normativos del pensamiento. Su teoría del desarrollo intelectual es una revisión bifásica de como el funcionamiento biológico da lugar a la estructuración lógica. Como se pasa de un modo de intercambio biológico a una manera de interacción lógica con el ambiente. La conciencia es concebida de una manera intelectual-funcionalista.

El adolescente operatorio formal sirve para transformar la naturaleza en cultura, es el vínculo entre el niño natural y egocéntrico y el individuo con intelecto maduro y culto capaz de pensar racionalmente como un científico. Se consideran a los intercambios lógicos como la principal forma de interacción entre los sujetos.

La inteligencia es concebida como un haz de transformaciones que -- principian antes de y generan la cultura y la función semiótica, -- ella hunde sus raíces en la coordinación general de las acciones.

En la historia de la ciencia encontramos en su forma más nítida el mecanismo de equilibración y el vector epistemológico que la orienta hacia la apertura de nuevas posibilidades. Piaget establece un paralelismo entre la integrabilidad del conocimiento lógico-matemático y el mecanismo causal que explica las construcciones intelectuales. El resultado más importante de las investigaciones epistémicas

co-genéticas es el establecimiento de mecanismos de pasaje de una estructura inferior a otra superior, en forma analógica entre la psicogénesis y la historia de la ciencia. Existe, pues, una secuencialidad en los progresos de la abstracción y la construcción de nuevas estructuras.

La epistemología genética, como parte de la ciencia, explica las condiciones necesarias y suficientes acerca del origen, filiación y validez del conocimiento científico.

Para el marxismo la relación entre el pensamiento y la realidad sólo es conceptualizable de manera onto-praxeológica, se considera al pensamiento como un momento de la constitución histórico-práctica del ser.

La propuesta realista ingenua de la realidad, como naturaleza dada a la intuición, es dejada de lado y sustituida por la propuesta de una vinculación orgánica entre naturaleza y sociedad. El hombre entra en contacto con la naturaleza de una manera práctico-transformadora. De aquí, pues, que la naturaleza exista como prioridad ante el hombre, pero, dentro de la mediación socio-histórica en el trabajo. Por medio del trabajo el hombre se apropia de la naturaleza y la conforma a sus fines prácticos.

En el trabajo los hombres se comportan al mismo tiempo como materialistas sensualistas y como idealistas subjetivos. Como materialistas sensualistas porque se enfrentan a un objeto independiente y esquivo. Como idealistas subjetivos puesto que se representan y subsumen lo material a sus fines. El concepto de praxis salva el momento idealista de producción del conocimiento tanto como el momento materialista de una realidad independiente del pensamiento, con la praxis se pasa de la interpretación de la realidad a su transformación. La principal forma de interacción entre los hombres, es pues, el trabajo.

La praxis como criterio de verdad no se limita a confirmar la coincidencia o no coincidencia del contenido del pensamiento con la realidad, sino que, al conformarse históricamente en la industria y el experimento, constituye los objetos de la experiencia humana y es parte de su estructura interna.

El conocimiento y la conciencia humanas están determinados por el ser social, se encuentran anclados en los hombres reales y las relaciones sociales que éstos mantienen entre sí. Ambos son conceptualizados de una forma histórico-social.

La ciencia tiene como aspecto esencial su carácter social-telético, que la hace ver como una fuerza productiva de primer orden, así como un aspecto de comprensión de las leyes de la naturaleza. Existe una estrecha vinculación entre las ciencias y la praxis social, las primeras pueden conducir hacia una planeación racional y humana de la sociedad.

En la síntesis anterior resalta de inmediato la manera tan diferente en que se conceptualiza la relación pensamiento-realidad. A pesar de ser la misma relación y los términos idénticos, en cada uno de estos proyectos se genera una problemática, conceptos y soluciones extraños entre sí. Antes de discutir el porqué de estas diferencias, quisiéramos decir algo acerca del hecho de que marxistas tan notables como Goldmann y Habermas se refieran tan positivamente a la obra de Piaget.

Entre las diversas razones de estas referencias, destaca en primer plano el hecho de que el marxismo no conforme una concepción del mundo cerrada y acabada. Este cuenta con líneas generales y un método para enfrentar cuestiones que se encuentren más allá de la vida económico-social. En este sentido, resulta comprensible que Gold-

manr, al notar las insuficiencias de un determinismo mecánico de -
carácter económico - herencia del esquematismo soviético y ajena -
al marxismo ortodoxo -, proponga un análisis más total de la pro-
ducción espiritual mediante el concepto de estructura significati-
va. Este concepto es modelado y puesto en correspondencia con las
ideas de Piaget acerca de las estructuras (cf. Goldmann, 1958 pp.
64-65). En una obra posterior, Goldmann abraza sin reservas la -
propuesta de un mecanismo de equilibración en la explicación de --
los hechos sociales (Goldmann, 1967 pp.76-78). Por otra parte, ade-
más de los vínculos personales que unen a Goldmann y Piaget, existe
la batalla sostenida por ambos contra el medio filosófico francés
y su imperialismo cartesiano.

La recuperación que hace Habermas (1976) de la propuesta piagetia-
na de una lógica evolutiva es explicable en función de su teoría -
de la acción comunicativa y su proyecto de reconstrucción del mate-
rialismo histórico. En estas dos propuestas existe la necesidad de
una teoría cognitivo-estructural para dar cuenta de los aspectos -
normativos del pensamiento. Esta integración de Piaget al marxismo
resulta cuestionable porque, primero, representa la apropiación de
un proyecto extraño, incluso no se toma la molestia de acomodarlo
a los propósitos de la teoría crítica. En segundo lugar, no se es-
tablece la distinción entre la ideología que subyace la propuesta
piagetiana de la génesis del pensamiento natural y la crítica ideo-
lógica que lo ve como una mistificación del intercambio abstracto
en las sociedades industrializadas. Por último, Habermas afirma ex-
plicitamente que retoma los trabajos de Piaget vía las propuestas
de Goldmann (Habermas, 1976 pp. 39).

La referencia a Piaget de estos dos autores se remite a los conceptos más abstractos (totalidad, estructura, transformación) o a los aspectos más específicos, parece no existir una profundización en la armazón teórica y el tipo de racionalidad que la anima. Examinemos el tipo de racionalidad de ambos proyectos y la causa de sus diferencias.

El porqué de las grandes diferencias entre la obra de Piaget y el marxismo radica en que constituyen tipos lógicos diferentes de sistemas científicos. Aunque la racionalidad es una sola, el hecho de estar abierta a la sociedad y la historia la lleva a configurar tipos lógicos diferentes. La existencia de estos tipos lógicos se infiere a partir de éstos representan problemáticas, conceptos y soluciones radicalmente diferentes. Pasemos a caracterizar estos tipos lógicos.

Piaget se orienta hacia una racionalidad constructivista que homogeniza y libera a la realidad de contradicciones, toma como modelo la integrabilidad lógico-matemática. El marxismo representa una racionalidad que intenta aprehender la realidad en su historicidad, como una totalidad rica en contradicciones, descansa en la praxis transformadora.

La racionalidad de Piaget se funda en una epistemología de los sistemas cerrados. Los mecanismos de adquisición del conocimiento y las estructuras lógico-matemáticas resultantes de los mismos tienden a cerrarse a las contingencias del medio. Ambos son regulados por sus propias leyes de equilibración entre el todo y las partes. La racionalidad marxista se encuentra indefinidamente abierta a los desafíos de la historia, a la constitución del ser social.

El constructivismo de Piaget es una variedad de evolucionismo sin saltos violentos; en este sentido, se identifica con la ideología del liberalismo progresista.

La infravaloración de la historia por parte de Piaget, se remite a que él considera que no existen diferencias significativas entre los distintos modos de producción. Todos se encuentran constreñidos por la naturaleza de los mecanismos intelectuales, ésta es gobernada por leyes eternas de carácter biológico. Por el contrario, para los marxistas la historia se diferencia por los diferentes arreglos de las relaciones de producción.

El conocimiento se genera por una toma de conciencia de las estructuras lógicas de la mente universal, éstas se encuentran por encima de los sujetos reales y de las contingencias socio-históricas. El sujeto, es el escenario de la actividad de la lógica y el método científico.

Para el marxismo el conocimiento se genera a partir del trabajo y la cultura humanas. El comportamiento de los sujetos reales y concretos produce sus propias formas de vida, no existe una instancia suprahistórica por encima de ellos.

Dada la orientación biológica y abstracta de las categorías que dirigen los procedimientos metodológicos de la epistemología genética, éstos resultan completamente ajenos a los métodos de investigación histórica y lógica del marxismo.

El progreso en la racionalidad para Piaget va en el sentido de una abstracción cada vez mayor del mundo y sus contenidos. Hacia la formulación de estructuras cada vez más poderosas cuyas leyes de composición sean isomorfas a las transformaciones del universo, en sus diferentes niveles. Se orienta hacia la identificación del sujeto y el

objeto. Para el marxismo, por el contrario, el progreso de la racionalidad se dirige hacia el ascenso de lo abstracto a lo concreto. - Hacia el modo en que el pensamiento se apropia de lo concreto y lo reproduce como espiritualmente concreto, lo cual no significa el -- proceso de formación de lo concreto mismo. Piaget incurre en el - - error idealista de considerar que las formas de pensamiento produ-- cen los objetos.

En síntesis, podemos caracterizar a la racionalidad de Piaget como de tipo formalista, pues, se fundamenta en una interpretación biológico y científicista del conocimiento. La racionalidad marxista se caracteriza como de tipo dialéctico-procesual, en tanto se funda en una concepción histórico-social del conocimiento.

Por último, queremos concluir el presente trabajo con cuatro consideraciones fundamentales:

Primera, no obstante las críticas realizadas a la obra de Jean Piaget su gran mérito consiste en considerar al problema del conocimiento como de carácter transdisciplinario. Su obra representa una de - las tentativas más ambiciosas para resolverlo, pero, dado su carác-- ter abstracto, se enfrenta a múltiples dificultades al intentar des-- vanecer su naturaleza social e histórica.

Segunda, la aplicación de los resultados piagetianos respecto de la construcción del conocimiento nunca debe perder de vista la especificidad de éstos. Es necesaria una reflexión meta-teórica para esta-- blecer los límites de su funcionalidad y adecuación a otros contextos diferentes. La revisión anterior constituye una visión general de los mismos.

Tercera, las consideraciones vertidas a lo largo de este trabajo -- son una mínima parte del primer momento de la crítica marxista a --

Piaget. Son una parte de la crítica teórica, argumentos que señalan debilidades y omisiones más o menos evidentes para cualquier persona con una formación marxista seria. Queda la parte más importante de esta crítica: el momento de la crítica práctica de Piaget. Esta se encuentra apenas esbozada en los trabajos de Vygotsky, Wallon y Riegel, por sólo mencionar tres ejemplos sobresalientes. Es necesario profundizar la crítica teórica e iniciar la crítica práctica, puesto que la primera sólo adquiere su plena significación si se transforma en una práctica fecunda.

Cuarta, el propósito central del presente trabajo fue dar una visión general de las diferencias meta-teóricas entre Piaget y el marxismo. Dada la amplitud de esta investigación no resultó del todo sistemática y pasó de un nivel teórico a otro, a veces con una frecuencia no del todo desable. Sin embargo, dados los problemas y las líneas que lo orientaron, esperamos que el lector atento haya capturado la articulación interna que animó a este trabajo y obtenga sus propias conclusiones. Expresamos nuestro deseo de que el presente sirva como un paso en la crítica meta-epistemológica de la psicología y se vincule a la formación de una alternativa crítica a la misma. Puesto que el hombre, además de ser inteligencia, es sensibilidad, libertad, comunidad, luz.

B I B L I O G R A F I A

1. Abbagnano, N. (1959) Diccionario de filosofía. México:F.C.E.,1967
2. Achard, P. Chauvenet, A., Lage, E., Lentin, I., Néve, P. y Vig-
naux(1977) Discurso biológico y orden social (crítica de las teorías biolo-
gicistas en medicina, psicología y ciencias sociales.) México: Nueva Imagen, -
1980.
3. Apple, M. H. and Goldberg, L.S. (Eds) Topics in cognitive development.v.I Equi-
libration: theory, research, and aplication. New York: Plenum Press, 1977.
4. Bastide, R. (1959) (Comp) Sentidos y usos del término estructura en las cien-
cias del hombre. Buenos Aires: Paidós, 1971.
5. Battro, A. M. (1968) Diccionario de epistemología genética. Buenos Aires: - -
Proteo, 1971.
6. Benveniste, E. (1959) Estructura en lingüística. En R. Bastide (Comp.) Senti-
dos y usos del término estructura en las ciencias del hombre. Buenos Aires: -
Paidós, 1971.
7. Bernal, J. D. (1964): Historia social de la ciencia. I. La ciencia en la histo-
ria. Barcelona: Península, 1973.
8. Bierwisch, M. El estructuralismo: historia, problemas y métodos: Barcelona; - -
Tusquets, 1972.
9. Blanché, R. (1973) La epistemología. Barcelona: Oikos-tau, 1973
10. Broekman, J.M. (1971) El estructuralismo. Barcelona: Herder, 1974.
11. Broughton, J.M. Psychology and the history of the self: from substance to func-
tion. En. R. W. Rieber and K. Salzinger (Eds.) Psychology. Theoretical-histori-
cal perspectives. New York: Academic Press, 1980.
12. Broughton, J.M. Piaget's structural developmental psychology.I. Piaget and - -
structuralism. Human Development. 1981a., 24: 78-109
13. Broughton, J.M. Piaget's structural developmental psychology. II. Logic and --
psychology. Human Development. 1981b., 24: 195-224.
14. Broughton, J.M. Piaget's structural developmental psychology.III. Function and
the problem of knowledge. Human Development 1981c., 24 : 257-285
15. Broughton, J.M. Piaget's structural developmental psychology.IV Knowledge - -
without a self and without history. Human Development. 1981d., 24: 320-346.
16. Broughton, J.M. Piaget's structural developmental psychology. V. Ideology-criti-
que and the possibility of a critical developmental theory. Human Develop-
ment. 1981e., 24: 382-411

17. Broughton, J.M. The divided self in adolescence. Human Development 1981f., 24: 13-32.
18. Broughton, J.M., Leadbeater, B. and Ansel, E. Reflections on Piaget. Proceedings of the Jean Piaget memorial conference. Teachers College Record.- 1981, 83, (2): 151-217.
19. Buck-Morss, S. Socio-economic bias in Piaget's theory and its implications for cross-cultural studies. Human Development. 1975, 18: 35-49.
20. Buss, A.R. Piaget, Marx, and Buck-Morss on cognitive development. A critique and reinterpretation. Human Development. 1977, 20: 118-128.
21. Cellérier, G. (1973) El pensamiento de Piaget: estudio y antología de textos. Barcelona: Península, 1978.
22. Colletti, L. (1971) La dialéctica de la materia en Hegel y el materialismo dialéctico, México: Grijalbo, 1977.
23. Corvez, M. (1969) Los estructuralistas. Buenos Aires: Amorrortu, 1972.
24. Coutinho, C.N. (1971) El estructuralismo y la miseria de la razón. México: Era, 1973.
25. Dan, C. (1977) Empirismo y realismo: de Marx a Piaget. En C. Dan y otros. - Marxismo, antropología y religión. Barcelona: Martínez Roca, 1977.
26. Dasen, P. Introduction. En P. Dasen (Ed.) Piagetian psychology: Cross-cultural contributions. New York: Gardner Press, 1977.
27. Delfgaauw, B. (1957) La filosofía del siglo XX. Buenos Aires: C. Lohle, 1965.
28. Engels, F. (1886) Dialéctica de la naturaleza. México: Grijalbo, 1982.
29. Fedosseev, P. Le biologique et le social dans l' homme. La Pensée. 1980 - - (211): 76-97.
30. Feyerabend, P.K. (1970) Contra el método. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento. Barcelona: Ariel, 1974.
31. Flavell, J. H. (1963) La psicología evolutiva de Jean Piaget. Buenos Aires: Paidós, 1971.
32. Gardner, H. The quest for the mind: Piaget, Lévi-Strauss and the structuralist movement. New York: A. Knopf, 1973.
33. Goldmann, L. (1958) Marxismo, dialéctica y estructuralismo. Buenos Aires: - Caldén, 1968.
34. Goldmann, L. Recherches dialéctiques. París: Gallimard, 1959.
35. Goldmann, L. (1967) Epistemología de la sociología. En J. Piaget (Ed.) Tratado de lógica y conocimiento científico. V. VI Epistemología de las ciencias humanas. Buenos Aires: Proteo, 1972.

36. Goldmann, L. (1972) Marxismo y ciencias humanas. Buenos Aires: Amorrortu, - 1975.
37. Gouldner, A. W. Romanticismo y clasicismo: estructuras profundas de la so-- ciología. Revista UNAM. 1973, XXVIII, (7): 42-67.
38. Gréco, P. (1967) Epistemología de la psicología. En J. Piaget (Ed.) Tratado de lógica y conocimiento científico. v. VI Epistemología de las ciencias hu-- manas. Buenos Aires: Proteo, 1972.
39. Habermas, J. (1968) Knowledge and human interest. Boston: Beacon Press, 1971.
40. Habermas, J. (1976) La reconstrucción del materialismo histórico. Madrid: -- Taurus, 1981.
41. Inhelder, B. Las estrategias cognitivas: aproximaciones al estudio de los -- procedimientos de resolución de problemas. Anuario de Psicología. 1978, 18; 3-20
42. Inhelder, B. y Piaget, J. (1955) De la lógica del niño a la lógica del ado-- lescente. Buenos Aires: Paidós, 1972.
43. Inhelder, B., Sinclair, H. y Bovet, M. (1974) Aprendizaje y estructuras del conocimiento. Madrid: Morata, 1975.
44. Inhelder, B., García, R. y Vonèche, J. (1977) Epistemología genética y equi-- libración. Madrid: Fundamentos, 1981.
45. Kitchener, R.F. Epigenesis: The role of biological models in developmental - psychology. Human Development. 1978, 21: 141-160.
46. Kitchener, R.F. Predetermined versus probabilistic epigenesis. A reply to -- ernex. Human Development. 1980, 23: 73-76.
47. Kitchener, R.F. Piaget's social psychology. Journal for the Theory in Social Behaviour. 1981, II, (3): 253-277.
48. Kosík, K. (1963) Dialéctica de lo concreto (Estudio sobre los problemas del hombre y el mundo). México: Grijalbo, 1967.
49. Kuhn, T.S. (1962) La estructura de las revoluciones científicas. México: F. C.E., 1977.
50. Kuhn, T.S. (1968) La historia de la ciencia. En T.S. Kuhn. La tensión esen-- cial. México: F.C.E., 1982.
51. Kuhn, T.S. (1971) Las relaciones entre la historia y la historia de las cien-- cias, En T. S. Kuhn. La tensión esencial. México: F.C.E., 1982.
52. Kuhn, T.S. (1976) La tradición matemática y la tradición experimental en el desarrollo de la física. En T.S. Kuhn. La tensión esencial. México: F.C.E., - 1982.
53. Ladrière, J. (1957) Limitaciones internas de los formalismos. Estudio sobre la significación del teorema de Gödel y teoremas conexos en la teoría de los fundamentos de las matemáticas. Madrid: Tecnos, 1969.

- 54 . Ladrière, J. (1967) Los límites de la formalización. En J. Piaget (Ed). Tratado de lógica y conocimiento científico. v.II.Lógica B.Aires, Paidós, 1979
55. Lakatos, I. y Musgrave, A. (1972) La crítica y el desarrollo del conocimiento. Barcelona: Grijalbo, 1975.
56. Lektorski, W.A. Teoría del conocimiento y marxismo. México: Taller A- - bierto, 1980.
57. Lenin, V. I. (1908) Materialismo y empiriocriticismo. México: Grijalbo, 1967.
58. Luckás, G. (1923) Historia y conciencia de clase. México: Grijalbo, 1969.
59. Macnamara, J. Stomachs assimilate and accomodate, don't they? Canadian - Psychological Review. 1976, 17 (3): 167-173
60. Macnamara, J. Another unaccommodating look at Piaget. Canadian Psycho- logical Review. 1978, 19 (1); 78-81.
61. Marcuse, H. (1948) Razón y revolución Madrid: Alianza, 1972.
62. Marx, C. (1844a) Manuscritos economía y filosofía. Madrid: Alianza, 1981
63. Marx, C. (1844b) Crítica de la dialéctica y la filosofía hegeliana en - general. En C. Marx y F. Engels. La sagrada familia. México: Grijalbo, 1967.
64. Marx, C. (1845) Tesis sobre Feuerbach, En C. Marx y F. Engels. Obras es- cogidas. T. I. Moscú: Progreso, 1981.
- 65 . Marx, C. (1857) Introducción general a la crítica de la economía políti- ca. México: Pasado y Presente, 1981.
66. Marx, C. (1857-1858) Elementos fundamentales para la crítica de la econo- mía política (Grundrisse). 3 vols. México: Siglo XXI, 1982.
67. Marx, C. (1859a) Contribución a la crítica de la economía política. Méxi- co: Quinto Sol, 1978.
68. Marx, C. (1859b) Prólogo de la Contribución a la crítica de la economía - política. En C. Marx y F. Engels. Obras escogidas. T. I. Moscú: Progreso 1981.
69. Marx, C. (1867) El Capital. Crítica de la economía política. 8 vols. Méxi- co: Siglo XXI, 1981.
70. Marx, C. y Engels, F. (1845-46) La ideología alemana. En C. Marx y F. En- gels, . Obras escogidas. T. I. Moscú: Progreso, 1981.
71. Marx, C. y Engel s, F. Cartas sobre las ciencias de la naturaleza y las - matemáticas. Barcelona: Anagrama, 1975.
72. Mendelsohn, E. The social construction of scientific knowledge. En E. Men - delsohn, P. Weingart and R. Whitley. The Social production of scientific - knowledge. Dordrech: D. Reidel, 1977.

73. Mendelsohn, E.; Weingart, P. and Whitley, R. The social production of scientific knowledge. Dordrech: D. Reidel, 1977.
74. Moessinger, P. Piaget on contradiction. Human Development.1977, 20: - 178-184.
75. Moessinger, P. Piaget on equilibration. Human Development.1978, 21: - 255-267.
76. Moessinger, P. and Poulin-Dubois, D. Piaget on abstraction. Human Development.1981, 24: 347-353.
77. Moreno, N. Lógica marxista y ciencias modernas. México, Xólotl,1981
78. Mrot-Sir, E. El pensamiento francés actual. Buenos Aires: El Ateneo, 1974.
79. Moulines, C.U. La génesis del positivismo en su contexto científico. Dianoa Anuario de Filosofía UNAM. 1975: 31-49.
80. Murray, F. B. (Ed.) The impact of piagetian theory. Baltimore: Univer_sity Park Press, 1979.
81. Nair, K. (1972) Marxismo o estructuralismo. En M. Lowy y otros: Sobre el método marxista. México: Grijalbo, 1974.
82. Nicolas, A. (1976) Jean Piaget. México: F.C.E., 1979.
83. Palop J., P. Epistemología genética y filosofía. Barcelona: Ariel, 1981.
84. Pascual-Leone, J. Metasubjetive problems of constructive cognition:forms of knowing and their psychological mecanism. Canadian Psychological Re--view.1976,17: pp.110-125.
85. Pascual-Leone, J. La teoría de los operadores constructivos. En. J. Delval (Comp.). Lecturas de psicología del niño. v. 1.Madrid: Alianza,1978
86. Phillips, J. L. (1969) Los orígenes del intelecto según Piaget. Barcelo--na: Fontanella, 1972.
87. Piaget, J. (1936) El nacimiento de la inteligencia. Madrid: Aguilar,1972.
88. Piaget, J. (1937) La construcción de lo real en el niño. Buenos Aires: - Nueva Visión, 1976.
89. Piaget, J. (1946) La formación del símbolo en elniño. México: F.C.E.1961.
90. Piaget, J. (1947) Psicología de la inteligencia. Buenos Aires: Pique, - 1975.
91. Piaget, J. (1950) Introducción a la epistemología genética. v. I.El pen--samiento matemático, v.II. El pensamiento físico.v.III. El pensamiento - biológico, psicológico y sociológico. Buenos Aires:Paidós, 1975.
92. Piaget, J. (1952) La lógica axiomática o "pura", la lógica operatoria o psicológica y las realidades a que corresponden. En A. Deaño y J. Delval (Comp.) Estudios sobre lógica y psicología. Madrid:Alianza, 1982.
93. Piaget, J. (1953) Lógica y psicología. En A.Deaño y J. Delval (Comp.) -- Estudios sobre lógica y psicología.Madrid:Alianza, 1982.

94. Piaget, J. Le Centre International d' Epistémologie Génétique et les -- Etudes d' Epistémologie Génétique. Etudes d' Epistemologie Génétique. 1957, I: París: PUF.
95. Piaget, J. (1963) La explicación en psicología y el paralelismo psicofisiológico. En P. Fraisse y J. Piaget (Eds.) Historia y método de la psicología experimental. Buenos Aires: Paidós, 1972.
96. Piaget, J. (1964) Seis estudios de psicología. Barcelona: Seix Barral, - 1974.
97. Piaget, J. (1965) Sabiduría e ilusiones de la filosofía. Barcelona Península, 1970.
98. Piaget, J. (1966a) Autobiografía. El nacimiento de la inteligencia. Buenos Aires: Caldén, 1976.
99. Piaget, J. (1966b) Génesis y estructura en psicología. En J. Piaget, A. Moles, H. J. Seiler, A. Jacob y M. Gandillac. Las nociones de estructura y génesis. T. IV Psicofísica, lingüística y psicología. Buenos Aires: -- Nueva Visión, 1975.
100. Piaget, J. (1967a) Biología y conocimiento. México: Siglo XXI; 1969.
101. Piaget, J. (1967b) Los métodos de la epistemología. En J. Piaget (Ed). Tratado de lógica y conocimiento científico v.I. Naturaleza y métodos de la epistemología. Buenos Aires: Paidós, 1970.
102. Piaget, J. (1967c) El sistema y la clasificación de las ciencias. En J. Piaget (Ed) Tratado de lógica y conocimiento científico. v. VII. Clasificación de las ciencias y principales corrientes de la epistemología. Buenos Aires: Paidós, 1979.
103. Piaget, J. (1968) El estructuralismo. Buenos Aires: Paidós, 1971.
104. Piaget, J. Genetic epistemology. New York: Columbia University Press, 1970.
105. Piaget (1972) Ensayo de lógica operatoria. Buenos Aires: Guadalupe, 1977.
106. Piaget, J. (1974a) Adaptación vital y psicología de la inteligencia. México: Siglo XXI, 1981.
107. Piaget, J. (1974b) Investigaciones sobre la contradicción. México: Siglo -- XXI, 1978.
108. Piaget, J. (1974c) La toma de conciencia. Madrid: Morata, 1976.
109. Piaget, J. (1975) La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo. Madrid: Siglo XXI 1978.
110. Piaget, J. Correspondences and transformations. En F.B. Murray (Ed.) The impact of piagetian theory. Baltimore: University Park Press, 1979.
111. Piaget, J. y Szeminska, A. (1941) Génesis del número en el niño. Buenos Aires: Guadalupe, 1975.
112. Piaget, J. e Inhelder, B. (1959) Génesis de las estructuras lógicas elementales. Buenos Aires: Guadalupe, 1975.

113. Piaget, J. y Beth, E. W. (1961) Epistemología matemática y psicología. Una indagación sobre las relaciones entre la lógica formal y el pensamiento real. Barcelona: Crítica, 1980.
114. Piaget, J. e Inhelder, B. (1963) Las operaciones intelectuales y su desarrollo. En J. Delval (Comp.) Lecturas de psicología del niño. v. I. Madrid: Alianza, 1978.
115. Piaget, J. e Inhelder (1966) Psicología del niño. Madrid: Morata, 1978.
116. Piaget, J. y otros (1980) Investigaciones sobre las correspondencias. - Madrid: Alianza, 1982.
117. Piaget, J. y García, R. Psicogénesis e historia de la ciencia. México: Siglo XXI, 1982.
118. Raymond, P. (1975) La historia y las ciencias. Seguido de cinco investigaciones sobre la historia de las matemáticas. Barcelona: Anagrama, 1976.
119. Richmond, P.G. (1970) Introducción a Piaget. Madrid: Fundamentos, 1970.
120. Richta, R. (1968) La civilización en la encrucijada. Madrid: Artich, 1972.
121. Rieber, R.W. and Salzinger (Eds) Psychology theoretical-historical perspectives. New York: Academic Press, 1980.
122. Riegel, E. F. The dialectics of human development. American Psychologist. 1976, 31, (10): 689-698.
123. Russell, J. The status of genetic epistemology. Journal for the Theory - in Social Behaviour. 1979, 9, (1): 53-70
124. Schaff, A. (1964) Lenguaje y conocimiento. México: Grijalbo 1975.
125. Schaff, A. (1965) Marxismo e individuo humano. México: Grijalbo, 1967.
126. Schaff, A. (1971) Historia y verdad. México: Grijalbo, 1974.
127. Schaff, A. (1974) Estructuralismo y marxismo. México: Grijalbo, 1976.
128. Schmidt, A. (1962) El concepto de naturaleza en Marx. México: Siglo XXI, 1976.
129. Séve, L. (1967) Método estructural y método dialéctico. En A. Trías, N. Mouloud y otros. Estructuralismo y marxismo. Barcelona: Martínez Roca, 1973.
130. Séve, L. (1967) Crítica del estructuralismo. En Lévy-Strauss y otros. -- Crítica del estructuralismo. Buenos Aires: Síntesis, 1976.
131. Séve, L. (1974) Preinforme sobre la dialéctica. En L. Séve, Ph. Cazelle y N. Mouloud. Dialéctica marxista y ciencias de la naturaleza. México: -- Roca, 1977.

132. Timparano, S. (1970) Praxis, materialismo, estructuralismo. Barcelona: Fontanella, 1973.
133. Vadée, M. L'epistémologie dans la philosophie occidentale contemporaine. La Pensée. 1981, (220): 85-97.
134. Van Den Daele, W. The social construction of science. En E. Mendelsohn, - P. Weingart and R. Whitley. The social production of scientific knowledge. Dordrech: D. Reidel, 1977.
135. Venn, C. y Walkerdine, V. (1978) La adquisición y producción del conocimiento: reconsideración de la teoría de Jean Piaget. Dialéctica. 1979, IV, (6): 77-110.
136. Viet, J. (1965) Los métodos estructuralistas en las ciencias sociales. - Buenos Aires: Amorrortu, 1979.
137. Wilden, A. (1972) Sistema y estructura. Madrid: Alianza, 1979.
138. Wbzniak, R. H. Dialecticism and structuralism. The philosophical foundations of Soviet psychology and piagetian cognitive developmental theory. En K. F. Riegel and G. C. Rosenwald. Structure and transformation. New - York: Wiley, 1975.
139. Zeleny, J. (1968) La estructura lógica de "El Capital" de Marx. México: Grijalbo, 1978.