

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL



LA TEORIA DE JEAN PIAGET Y SU DERIVACION EN EL PROCESO
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

HECTOR SALGADO VARON

TESINA PRESENTADA PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN PSICOLOGIA EDUCATIVA

MEXICO, D.F. 1990.

"Siempre es mejor dar que pensar, más que pretender enseñar".

Juliette Favez-Boutonier

A MARIA EUGENIA, MYRNA,
RENE Y EDGAR

INDICE

	PAG.
INTRODUCCION.....	6
I.- LA TEORIA DE JEAN PIAGET	
A) Un universo llamado Jean Piaget.....	9
B) Dos interrogantes... un nuevo planteamiento.....	10
C) Las estructuras cognitivas y su relación con las experiencias.....	11
1.- Estructura... un concepto.....	13
2.- Tipos de estructura.....	15
3.- Invariantes funcionales.....	16
4.- Categorías del pensamiento.....	18
D) Periodos de desarrollo de la inteligencia.....	19
1.- Periodo sensomotriz.....	19
2.- Periodo preoperatorio.....	22
3.- Periodo operativo concreto.....	25
4.- Periodo de las operaciones formales.....	28
II) UNA TEORIA...UN TEMA DE PREOCUPACION	
A) A manera de justificación.....	36
B) Varias alternativas, una selección y una elección en favor de una justificación.....	36
C) Visión general de una teoría ... la genética.....	37
III) LA TEORIA DE PIAGET EN EL AULA	
A) El dilema de aplicar a Piaget en el aula.....	47

B) Dificultades de las explicaciones de la teoría genética hacia la educación.....	48
C) Algunas experiencias inspiradas en Piaget en favor de la educación.....	49
D) Otro autor con la formación de Piaget en dirección a la educación.....	53
E) Otras aportaciones a la educación.....	56
F) Una teoría... varias aplicaciones.....	59
G) Algunas consideraciones.....	59
 IV) APLICACIONES E IMPLICACIONES PEDAGOGICAS	
A) Algunas aplicaciones pedagógicas derivadas de la teoría de Jean Piaget.....	62
B) Implicaciones pedagógicas.....	64
C) Una concepción de aprendizaje.....	67
D) Una reflexión sobre la aplicación didáctica de Jean Piaget.....	68
E) Una aclaración necesaria.....	68
F) Un comentario a manera de conclusión.....	70
G) Una interrogante final.....	71
 BIBLIOGRAFIA.....	 73

"La educación, como cualquier actividad humana que parte de una realidad concreta y que incide sobre ella con el ánimo de modificarla, exige una flexibilidad y una adecuación continuas de los procedimientos de intervención que descalifican los modos de empleo establecidos de una vez por todas".(1)

INTRODUCCION

El motivo que nos mueve a desarrollar el presente trabajo, es el de analizar algunas cuestiones de la Teoría de Jean Piaget que inciden en nuestro campo laboral : el educativo, sustentados en la premisa que el profesional de la educación está obligado a crear y recrear sus modos de acción y en el hecho que : "La Teoría Genética no puede desempeñar el papel del instrumento útil en el ámbito educativo mediante la trasposición simple y directa de los datos empíricos y de los modelos explicativos" (2).

Sabemos que ya existe una pedagogía que tiene su origen en la teoría genética (la pedagogía operatoria), que incorpora elementos de la Epistemología y de la Psicología Genética. Aclaramos que no pretendemos elaborar una distinta, nuestras intenciones son más modestas, pues sólo resaltaremos algunas aportaciones de trabajos escritos al respecto, trataremos de

1.- COLL, César. "Introducción" en: Psicología genética y aprendizajes escolares, México, Siglo XXI, 1986, p 1.
2.- Ibidem p. 2.

encontrar puntos de incidencia y convergencia, teniendo siempre presente que el fundamento de la susodicha teoría, es el constructivismo cuyo aspecto central es el problema del cómo se posibilita la construcción del conocimiento a partir de nuestras propias acciones.

Con esta perspectiva abordaremos en primera instancia, la Teoría de Jean Piaget, con los conceptos medulares que la integran, el desarrollo cognoscitivo y las características que conforman las etapas o estadios por las que evoluciona el niño.

Posteriormente destacaremos lo que Piaget establece en su Teoría Genética, como incorpora en su análisis el estudio de las nociones y estructuras operatorias y como se conforman éstas durante el desarrollo del individuo en la apropiación de saberes, construyendo su conocimiento.

Un tercer apartado, lo habrá de constituir algunas experiencias de los que han incursionado en el ámbito educativo, sustentados en Piaget como, Eleanor Duckwoth, Constance Kamii, Vergnaud, Mirelle de Meuron, E. Ferreiro, etc.

Culminaremos nuestro trabajo con algunas reflexiones didácticas, nacidas del conocimiento de una teoría, la Teoría Genética de Jean Piaget, habremos también, de formularnos algunas interrogantes que nos den pauta para trabajos posteriores.

CAPITULO I
LA TEORIA DE JEAN PIAGET

I.- LA TEORIA DE JEAN PIAGET

A) UN UNIVERSO LLAMADO JEAN PIAGET

Piaget transitò por el campo de la psicología, destacando el proceso de adquisición del conocimiento en el niño, considerándolo como pilar para comprender que es el conocimiento en el hombre.

De sobra sabemos que, la teoría que elaborò, abrió un vasto campo en todos los terrenos de la ciencia, en algunos no incursionò, la Pedagogía por ejemplo, no fue una preocupación de Piaget, sin embargo en la reorganización de algunas prácticas educativas se hace necesaria una recuperación de sus aportaciones, " por la más obvia de las razones: ha profundizado nuestro conocimiento de las experiencias de la infancia" (Schwebel y Raph, 1981).

Es menester recalcar que la pedagogía delega en la Didáctica las tareas educativas, como el conducir al alumno a tal o cual contenido. Así, se hace necesario destacar que esta conducción conlleva explícita o implícitamente una concepción epistemológica del conocimiento y la manera de como se aprende, pues denota que hay alguien que enseña y alguien en posición de aprender.

El objetivo de la Teoría de Piaget, es poner en relación la validez del conocimiento con el modelo de la construcción individual del niño lo que contribuye a enfatizar otra de sus

teoría : la del desarrollo infantil.

B) DOS INTERROGANTES... UN NUEVO PLANTEAMIENTO

A fin de vislumbrar algunas implicaciones de la teoría, habremos de introducirnos de manera general en la concepción de Piaget sobre el proceso del conocimiento, concepción inscrita en una cuestión básica : la elaboración de una teoría del conocimiento científico, misma que se genera a través de tres campos del conocimiento: la Biología, la Filosofía , y la Psicología.

Algunos científicos (Binet 1913, Bertrand Russell 1948) conceden a esta última un papel muy importante en el análisis de los problemas epistemológicos ignorando las dos primeras con lo cual sus perspectivas suelen restringirse a una definición y una justificación, es decir, se quedan sólamente en el campo de la reflexión. Tal es el caso de Bertrand Rusell, que maneja dos cuestiones con respecto del conocimiento humano : " Qué es lo que conocemos y cómo es que lo conocemos? "(1), facultando a la ciencia para responder la primera cuestión y responsabilizando a la psicología para responder al segundo planteamiento.

Piaget va más allá y responde a ambas cuestiones al señalar: "Cómo pasa un sujeto de un estado de menor conocimiento a un estado de mayor conocimiento ? "(2). Con esta

1.-PIAGET, Jean. Introducción a la epistemología genética 1. El pensamiento matemático, Buenos Aires, Paidós, 1978, p. 10.

2.- Ibidem.

formulación Piaget no intenta definir "estado de conocimiento" y "estado de mayor conocimiento", pues toma las expresiones del contexto social, aceptándolas como las acepta una comunidad social dada en un momento dado. Esto puede entenderse como un momento de no comprender a otro de comprender y por ende poder hacer, lo que nos lleva a dos cuestiones: una epistemológica que comprende la concepción de la naturaleza y una psicológica del sujeto que conoce, de lo que se desprende que, el conocimiento es un proceso dialéctico de interacción entre sujeto cognoscente y el objeto de conocimiento, dado que el sujeto actúa sobre el medio para transformarlo, pero a su vez en su contexto se transforma a sí mismo.

"Para Piaget el objeto existe pero sólo podemos conocerlo a través de la actividad estructurante del sujeto. El conocimiento es indisociable de la acción misma y se elabora a través de un conjunto de estrategias y de acciones sobre el medio que toman en consideración a su vez los datos del medio, organizándose así de manera óptima los intercambios. Así pues, el conocimiento toma la forma de verdadera construcción." (3)

C) LAS ESTRUCTURAS COGNITIVAS Y SU RELACION CON LAS EXPERIENCIAS

Aquí nos preguntamos, Cómo se genera esa construcción de la que habla Piaget ?.

El mismo Piaget contesta diciendo que las estructuras

3.-NUMEZ FERNANDEZ, Mario. "Desarrollo cognitivo en el niño" en: Educación. México, Consejo Nacional Técnico de la Educación, 1982, pp 62 - .

cognitivas se manifiestan en la inteligencia cuya función esencial parte del principio de adaptación, en el que se expresa:

"Toda inteligencia es una adaptación ; toda asimilación implica una asimilación de las cosas del espíritu, lo mismo que el proceso complementario de acomodación. Por tanto, todo trabajo de la inteligencia descansa sobre un interés. El interés no es otra cosa , en efecto que el aspecto dinámico de la asimilación " (4), en su obra aclara: "...la inteligencia, cuyas operaciones lógicas constituyen al mismo tiempo un móvil y un equilibrio permanente entre el Universo y el pensamiento, es una extensión y una perfección de todos los procesos adaptativos ".(5)

De lo anterior se desprende que toda actividad del sujeto conlleva una experiencia anterior y otra producto de la acción de la actividad misma, entendiendo por actividad al conjunto de experiencias en gestación, considerando que éstas ocurren al ponerse en marcha una actividad, que se transforma en el motor que genera los cambios. Así, las experiencias que adquirimos habrán de incorporarse a las anteriores, obligándolas a acoplarse a las nuevas. Tenemos que aclarar que hay experiencias que no son admisibles en nuestras estructuras mentales, por que no se adaptan a las anteriores. Piaget lo

4.-PIAGET, Jean. Psicología y pedagogía, Barcelona, Editorial Ariel,1969, pp 182-183.

5.-PIAGET, Jean. La psicología de la inteligencia, Barcelona, Editorial Crítica,1983, p.7 .

explica a través de dos procesos: el de asimilación y el de acomodación. El primero alude a la incorporación de elementos del ambiente, es la actuación del ambiente con el fin de construir un modelo del mismo. El segundo es una modificación de las estructuras mentales para aceptar e incorporar la nueva experiencia, debiéndose acoplar a las anteriores, de tal manera que el sujeto va ajustando continuamente su modelo del mundo.

1.- ESTRUCTURA ...UN CONCEPTO

Aparece en escena un nuevo concepto empleado por Piaget, el de estructura, entendido como:

"...Una estructura es un sistema de transformaciones que entraña unas leyes en tanto que sistemas... y que se conserva o enriquece por el mismo juego de sus transformaciones sin que éstas lleguen a un resultado fuera de sus fronteras o reclame elementos exteriores. En una palabra una estructura comprende así los tres caracteres de totalidad, de transformaciones y de autorregulación ".(6).

En su definición, Piaget destaca tres caracteres que conviene aclarar para comprender lo que se entiende por estructura:

a).- El carácter de totalidad, es entendido como el hecho que una estructura esta formada por elementos, mismos que están subordinados a leyes, las cuales le dan el carácter al sistema. Estas leyes no se reducen a asociaciones acumulativas, pues

6.- PIAGET, Jean. El estructuralismo, Barcelona, Oikos-Tau, 1974, pp. 7-8.

proporcionan al todo unas proposiciones distintas de los elementos que la conforman, un ejemplo es el de los números enteros los cuales no existen aisladamente y se caracterizan por presentar propiedades estructurales de grupo, cuerpo, etc .

b).- Por lo que toca a las transformaciones en una estructura, sus elementos están sometidos a modificaciones de las leyes que la activan. Dichas transformaciones pueden ocurrir a lo largo del tiempo, evolucionando en su esencia misma, están inmersas en un proceso diacrónico (7), un ejemplo lo constituye el lenguaje, que sufre modificaciones estructurales en los signos que lo van conformando, dándoles inclusive significados distintos, lo que conduce a ciertas dificultades para encontrar su origen, a menos que analicemos la estructura conformada.

c).- El otro carácter aludido es el de autorregulación, en el que las transformaciones inherentes a una estructura no conducen más allá de sus fronteras , pues no engendra más elementos pertenecientes a la estructura, conservando sus leyes. Este cierre no significa que la estructura no pueda entrar a título de subestructura a una estructura más amplia, un ejemplo son las taxonomías.

7.- En el análisis del conocimiento se emplean fundamentalmente dos dimensiones: una diacrónica caracterizada esencialmente por la noción de desarrollo de cuya interpretación se plantean todos los grandes problemas en analogía estrecha con las cuestiones cognoscitivas, y una dimensión sincrónica que corresponde a la noción de organización.

2.- TIPOS DE ESTRUCTURA

Desde el punto de vista de las diferentes disciplinas que conforman el plano de Piaget, hay que destacar dos tipos de estructuras: acabadas y en reconstrucción. Las primeras se consideran acabadas por que sus modos de producción dependen de la invención deductiva de la decisión axiomática (estructura lógico matemática), o de la causalidad física (estructuras de grupo), porque estas estructuras constituyen la forma de equilibrio final o momentáneamente estable de un desarrollo anterior (estructuras de la inteligencia). Las segundas están en vías de constitución o reconstrucción, sus modos de producción dependen de procesos vitales (estructuras biológicas) o de una génesis humana espontánea, un ejemplo son las estructuras mentales o sociales en formación.

Es una característica de la estructura el poder hacer una predicción de hechos, de corrección gracias a la reversibilidad, observada en dos elementos cualesquiera en una agrupación los cuales pueden ser disociados como en las hipótesis, rechazadas para volver al punto de origen, recorrer un camino y emprender el retorno sin modificar las nociones empleadas. Entendemos que una estructura no se altera, se conserva, pero el cambio que interviene en ella genera un enriquecimiento dialéctico, en cuyo accionar hay un doble movimiento, en el que coexisten el cambio y la continuidad, asegurado por lo que Piaget denomina invariantes funcionales, mismas que aludiremos en seguida.

3.- INVARIANTES FUNCIONALES

En un principio este concepto pudiera ocasionar confusión, por lo que se hace necesario aclararlo, así pues diremos que las invariantes funcionales son procesos básicos para el funcionamiento intelectual, Piaget los identificó como la adaptación y la organización.

Entendemos a la adaptación como un proceso invariante de incorporarse a los requerimientos y demandas que los objetos por su naturaleza imponen al individuo, esto es, el adaptarse de una persona de manera natural a la realidad del mundo exterior. De acuerdo con Piaget la adaptación se conforma por dos funciones complementarias: la asimilación y la acomodación.

La asimilación se caracteriza por la incorporación de los objetos a las estructuras intelectuales, pudiendo producirse por la reproducción de una reacción hacia un objeto, lo que permite familiarizarse con sus características, por la reconstrucción y reconocimiento de las diferencias del objeto; por la observancia de similitudes entre objetos diferentes lo que conlleva a generalizar que objetos pertenecen a la misma o a una distinta clase general o bien por la unificación de dos o más estructuras cognoscitivas para formar una totalidad mayor. Surgiendo así un sujeto epistémico, por lo cual se entiende, que la asimilación implica transformación material del objeto que se incorpora al organismo, debiendo existir como condición

un esquema de acción (8) que permita dicha transición. Pero para asimilar algo nuevo el sujeto debe modificarse en razón a las características del objeto a incorporar, esta modificación es denominada acomodación.

"... cada estructura debe concebirse como una forma particular de equilibrio, más o menos estable en su campo restringido de ser inestable en los límites de éste. Pero esas estructuras escalonadas por sectores deben considerarse como sucediéndose según una ley de evolución, tal que cada una asegure un equilibrio más estable a los procesos que intervienen ya en el seno de la precedente..."(9).

Por su parte la organización encuadra en otra gran organización, la de actos, surgiendo así el esquema, el cual es un plan cognoscitivo que determina la secuencia de actos que conducirán a resolver un problema. Los actos pueden variar, pero el esquema permanece constante, siendo entonces una característica de la organización la conservación.

Este modelo permite a Piaget postular un sistema de relaciones del pensamiento (consigo mismo y con las cosas), del que más tarde habrá de desprenderse su teoría del conocimiento, en la que establece las categorías que emplea la inteligencia para adaptarse cronológicamente al medio ambiente, categorías

8.- César Coll (1986), establece que los esquemas de la teoría genética son siempre esquemas de acción (los primeros son los esquemas reflejos), los cuales son sometidos a nuevas asimilaciones y acomodaciones dando paso a procesos de diferenciación y éstos al de coordinación, mismo que posteriormente generará esquemas representativos los cuales al agruparse reciben el nombre de operaciones .

9.- PIAGET, Jean. La psicología de la inteligencia, op cit. p. 17

que mas tarde uno de los estudiosos de dicha teoria (Battro 1969) esquematiza en relación a las funciones intelectuales y a las invariantes funcionales.

4.- CATEGORIAS DEL PENSAMIENTO

Piaget propone un sistema general de las categorias del conocimiento. (*)

Funciones Biológicas	Funciones Intelectuales	Categorías
Organización	Función reguladora	A) Totalidad - relación (reciprocidad). B) Idealidad (Fin) Valor (medio).
Asimilación	Función Implicativa	A) Cualidad - Clase B) Relación cuantitativa - Número.
Adaptación		
Acomodación	Función Explicativa	A) Objeto - Espacio B) Causalidad - Tiempo.

(*) Tomado de: Battro, Antonio. El pensamiento de Jean Piaget. Psicología y epistemología, Argentina, EMECE Editores, 1969, p. 45.

D) PERIODOS DE DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA

Destaca Piaget que las estructuras del conocimiento no son estáticas, progresan desarrollándose cronológicamente y pasando por cuatro etapas secuenciales (10), dependientes de la maduración neurológica, la experiencia, el medio social y el proceso de autorregulación, pero siguiendo en todos los casos un orden determinado de aparición.

Las etapas del desarrollo intelectual son: la sensomotriz (del nacimiento a los dos años); la preoperacional (de los dos a los siete años); la operativa concreta (de los siete a los once) y la operativa formal (de los once en adelante).

1.- PERIODO SENSOMOTRIZ

El recién nacido es una criatura que llega al mundo dotado de habilidades que le brinda la herencia, entre su nacimiento y los dos años, Piaget distingue tres estadios: el de los reflejos, el de la organización de las percepciones y hábitos y el de la inteligencia sensoriomotriz propiamente dicha. (11)

En el primero, la vida mental se circunscribe al reflejo de succión que se perfecciona con el ejercicio, permitiendo un

10.- Deberíamos subrayar que los límites de cada edad son aproximados, sujetos a variaciones pues Piaget hace incapie que la flexibilidad de las edades cronológicas se encuentra influida por las diferencias individuales en cuanto a medio ambiente, físico, social, factores fisiológicos, etc.

11.- PIAGET, Jean. Seis estudios de psicología. Barcelona, Editorial Seix Barral, 1974, p.20.

aprendizaje que consiste en desarrollar y organizar sus actividades físicas y mentales en secuencias de acción bien definidas llamadas esquemas.

Los esquemas pronto habrán de complicarse al integrar nuevas conductas adquiridas con ayuda de la experiencia, constituyendo el segundo estadio, en el cual es característica, la succión sistemática del pulgar, el volver la cabeza en dirección a ruidos, seguir un objeto en movimiento, la aparición de la sonrisa en presencia de ciertas personas. Comienza a coger lo que está a su alcance iniciándose la prensión.

En este estadio se presenta lo que Piaget denomina reacción circular primaria (12), en la que la conducta del niño conduce a un resultado interesante, intenta establecer la conducta eficaz, después del proceso ensayo error lo consigue, aprende a orientar sus movimientos.

En el tercer estadio, dice Piaget, la inteligencia aparece antes que el lenguaje y se caracteriza por ser una inteligencia práctica que se aplica a la manipulación de los objetos, desarrollando gradualmente una comprensión práctica de su medio ambiente, ya no se contenta con reproducir los movimientos,

12.- "la reacción circular primaria implica una acción por parte del niño que fortuitamente le conduce a un acontecimiento que tiene valor para él, y que se centra en su propio cuerpo (...) aprende a repetir su conducta a fin de establecer el acontecimiento." Cfr. GINSBURG, Herbert y Sylvia Oppper. Piaget y el desarrollo intelectual, México, PHH p. 35.

hace variaciones, surgen los esquemas de acción.

" Cuatro procesos fundamentales que caracterizan esta revolución intelectual que se realiza durante los dos primeros años de su existencia: se trata de las construcciones de las categorías de objeto y del espacio, de la causalidad y del tiempo, todas ellas, naturalmente como categorías prácticas o de acción puras, y no todavía como nociones del pensamiento" (13).

El objeto es percibido como un algo, que está ahí, aun cuando no se vea, establece una relación inicial entre lo que oye y lo que ve descubriendo una coherencia, puede visualmente seguir el objeto que se mueve, más tarde buscará el objeto si lo oye pero no lo ve.

La elaboración del espacio será producto de la coordinación de movimientos, pues su horizonte se amplía cuando comienza a gatear y manipular intensamente los objetos. Sus reacciones circulares se denominan secundarias puesto que ahora incluyen acontecimientos u objetos en el mundo externo.

Por su parte la causalidad está íntimamente vinculada a su actividad y consiste en la relación entre el resultado y una acción cualquiera que lo produce, paralela a la causalidad está la temporalidad.

Resumiendo lo anterior, encontramos que en el periodo sensomotriz se da un desarrollo rápido y notable de esquemas conductuales adquiridos durante los dos primeros años que

13.-PIAGET, Jean. Seis estudios de psicología, op cit. p.25.

permiten al niño interactuar de manera muy eficaz con su mundo inmediato de cosas y personas. Posee esquemas que le permiten manipular objetos y emplearlos como medios para la consecución de objetivos. Experimenta para comprender de una manera práctica sus propiedades.

2.- PERIODO PREOPERATORIO

Este periodo se inicia en el niño aproximadamente a los dos años cuando comienza a desarrollar procesos cognoscitivos nuevos, apareciendo la función simbólica, la que representa la capacidad de formar símbolos mentales que sustituyen o representan cosas o acontecimientos ausentes, apareciendo un sustituto mental para la cosa real.

"... la asimilación representativa se caracteriza por el hecho de que los objetos no son perceptibles actualmente, a los cuales es asimilado el objeto percibido, son evocados gracias a 'significantes' que los actualizan " (14).

Piaget atribuye a la imitación el generar las funciones simbólicas, conviene destacar que la imitación se inicia en el periodo sensomotriz y se entiende como la percepción del objeto derivado de su actividad a partir de una serie de movimientos complejos de el cerebro y del sistema nervioso.

Por su parte, al símbolo lo habremos de consignar como un

14.-PIAGET, Jean. La formación del símbolo en el niño, México, F. C. E. p. 377.

significador, pues representa o significa algo para el sujeto, lo que le da la categoría de personal, ésto implica que el símbolo es una imitación externa que exige una acomodación del individuo para adaptarse a lo exigido por el medio social o físico, empleando posteriormente el símbolo mental con familiaridad trasciende las restricciones del espacio y del tiempo.

Manejar el símbolo mental y asignarle un significado personal, no debe entenderse como lo que se refiere a las cosas, sino como lo que representa un conocimiento de las cosas, lo que conlleva a que, el niño acepte el hecho que las palabras representan las cosas sin justificación aparente, lo cual hace que su expresión sea rudimentaria y limitada, lo mismo que su comprensión lo cual le propicia dificultad para obedecer las órdenes derivadas de las reglas sociales instauradas en sus actividades lúdicas.

Dos de las manifestaciones de la función simbólica son el uso del símbolo mental y el juego, pudiendo derivarse de ambas una tercera que es el lenguaje, enfatizando, que aún cuando el niño utilice una palabra con determinada frecuencia no representa un significado igual para el adulto, pues el niño preoperatorio razona ante la situación momentánea congelando sus términos en razón a lo acaecido. En esta etapa los deseos del niño distorsionan su pensamiento y manifiestan un razonamiento que Piaget denomina "transductivo", puesto que su pensamiento está entre la deducción y la inducción, pudiendo

ir, de lo particular a lo particular sin pasar por lo general. El niño interpreta las palabras en función de su propio sistema personal de significados que no es el mismo del adulto y comienza a construir conceptos, elaborando una lógica intuitiva conformada por el desarrollo de la identidad y las funciones consecutivas. Estas se explican a partir de la investigación de Piaget sobre identidad, en la que estudia la comprensión del niño sobre invarianza de un objeto. El objeto permanente es un ejemplo de identidad, ya que el objeto sigue siendo el mismo objeto cuando desaparece y reaparece ante el niño.

Aparejado al concepto de identidad, está el de conservación, aún cuando es difícil distinguir uno del otro, trataremos de hacerlo con un ejemplo. Cuando se vierte agua en un recipiente de otra forma, se trata de la misma agua (identidad) y de la misma cantidad (conservación), la diferencia pudiera ser que la identidad se acerca más a la cualidad mientras que la conservación tiene que ser cuantitativa.

Esta etapa también se caracteriza, por el trato que el niño da a las imágenes estáticas y concretas las cuales están limitadas por seis problemas: (15).

1.- Concreción. El niño solo puede contender con objetos concretos que están físicamente presentes e inmediatos (aquí y

15.- MAYER, Richard. Mecanismos del pensamiento. México, Editorial Concepto, 1984, p. 201.

ahora);

2.- Irreversibilidad: el niño es incapaz de reacomodar mentalmente objetos o de concebirlos en cualquier otra disposición;

3.- Egocentrismo: El niño cree que todos ven el mundo a través de sus ojos y que lo que él experimenta es lo que experimentan todos los demás;

4.- Centración: el niño solo puede atender de una vez una dimensión o aspecto de una situación;

5.- Estados versus transformación: el niño se centra en estados, en el modo perceptual de ver las cosas, más bien en las operaciones que produjeron esos estados;

6.- Razonamiento transductivo: el niño razona que si A causa B, entonces, B causa A.

3.- PERIODO OPERATIVO CONCRETO

Hacia los siete años, el niño entra en el periodo de las Operaciones Concretas, que se inicia con la capacidad de invertir, de centrarse en sus transformaciones, mas bien que en estados perceptuales estáticos, empieza a disminuir su egocentrismo y su razonamiento transductivo.

El mundo es representado por el niño como un conjunto de objetos sobre los que se puede actuar y cambiar mentalmente en

formas lógicas. Adquiere una nueva operación mental: la reversibilidad, que junto con otras operaciones logradas en este periodo hace que el niño este en posibilidades de ver otras perspectivas, sin embargo sigue vinculado al pensamiento de los objetos concretos y es manipulado por lo que esta viendo.

El nombre de las operaciones concretas procede de la capacidad de operar o cambiar mentalmente una situación concreta y realizar operaciones lógicas sobre una situación mental construida o derivada de la misma. Estas nuevas operaciones mentales se muestran claramente en lo que se llama conservación, incluyendo la conservación de número, la de sustancia y la de cantidad.

Este periodo representa un avance cualitativo en cuanto a la objetivación del pensamiento y la socialización, pues el niño logra disociar los puntos de vista, adquiriendo cierta capacidad de cooperación, ya no confunde su enfoque con el de otros, lo disocia para coordinarlo. Esto se observa en el lenguaje entre niños. Las discusiones se hacen posibles, comprendiendo las explicaciones de compañero e incorporando justificaciones o pruebas a las propias afirmaciones. Esto puede confundir al observador, por lo que destacamos que no se debe considerar al lenguaje y a las formas lingüísticas que emplean los niños como coincidentes con su pensamiento, pues no son indicadores de su comprensión, ya que existe una considerable cantidad de lógica en sus acciones que no se

manifiesta en sus formulaciones verbales. Por otro lado existe el hecho que a veces se usa un lenguaje que va más allá de sus ideas, o las palabras pueden ser tan pobremente elegidas que ocultan una idea realmente buena.

Piaget (1965) considera en las relaciones del lenguaje y el pensamiento, que el primero está lleno de formulaciones que expresan relaciones lógicas, reflejando niveles de clasificación, intersección de clases, relaciones y conexiones lógicas, lo que hace que el niño interprete de acuerdo con sus propios pensamientos, que puede no corresponder necesariamente con lo que otros piensan. Por su parte, el pensamiento es caracterizado a través de sus creencias comunes; primero de tipo animista (el niño cree que las cosas tienen vida en el sentido de las personas), después, presenta un corte artificialista (en la que el niño explica la procedente de las acciones de un agente externo) y finalmente una de participación (el niño es capaz de percibir conexiones continuadas entre las actividades humanas y las cosas).

Destaca en este período, además de la comunicación verbal, la causalidad, el juicio moral y la conducta social. La primera es caracterizada por la tendencia del niño a aceptar y seguir un sistema de reglas, la segunda por la adquisición completa de las mismas y por la adopción de respeto mutuo con sus iguales, y la última, por que ese aprendizaje que realiza y asimila, establece sus patrones de interrelación social con quienes le permiten participar como miembro de un grupo, ya en actividad

lúdica o de cooperación para alcanzar tareas.

Es también significativo el razonamiento que el niño operatorio concreto tiene, caracterizado por ser sincrético y manifestarse en conectar series de ideas separadas de un todo confuso, asignando a cosas separadas entre sí semejanzas incomprensibles para el adulto, como la yuxtaposición, en la que se supone una capacidad de ver cualquier relación entre las partes de un todo y cuyo resultado es algo no relacionado. Esta es la causa por la que el niño presenta tendencias a agrupar varios acontecimientos en un todo laxo y confuso lo que propicia que fracase en las relaciones entre acontecimientos separados y en la comprensión de sus relaciones ordinales.

4.- PERIODO DE LAS OPERACIONES FORMALES

El periodo último del desarrollo intelectual postulado por Piaget, es el de las Operaciones Formales, que inicia aproximadamente a los doce años y se consolida durante la adolescencia, es una etapa a la que Piaget concede especial importancia para el desarrollo del pensamiento y las relaciones sociales .

En este periodo, los adolescentes no necesitan apoyarse en operaciones concretas para ilustrar abstracciones mentales, están capacitados para considerar objetivamente sus propias acciones, formular teorías, generar y probar hipótesis, apreciar grados de bondad o maldad, puede objetivizar

definiciones, reglas y leyes. Piensan inductiva y deductivamente, creando argumentos por implicación (si "X"...entonces..."Y"), entienden y aplican los conceptos de permutación, combinación, proporción, correlación y probabilidad.

El interés de Piaget en este periodo se centra en cómo el adolescente se enfrenta a problemas científicos, cómo lleva a cabo experimentos y como razona al respecto de la observancia de datos. La Teoría de Piaget sobre el pensamiento formal se estructura en términos de dos modelos lógicos: 16 operaciones binarias y el grupo INRC (16). Por la complejidad de los modelos habremos de considerar sólo algunos aspectos.

Piaget sustenta sus modelos en una serie de experimentos efectuados con adolescentes, en los que éstos asumían el papel de científicos que buscan respuestas mediante procedimientos empiricos a un problema clásico de Física.

"... se construía un péndulo de tal manera colgase un objeto de una cuerda, y al sujeto se le mostraba cómo variar la longitud de la cuerda, cómo variar el peso del objeto suspendido y cómo soltarlo desde diferentes alturas, empujándolo con distintas fuerzas. Al sujeto se le pedía que resolviera lo que es esencialmente un problema científico: el descubrir cuál de los cuatro factores, esto es, la longitud, el peso, la altura o la fuerza, solo en combinación con otros, afectaba la frecuencia de la oscilación pendular..." (17).

De este experimento, Piaget observa que el adolescente

16.- Cfr. FLAVELL, John. La psicología evolutiva de Jean Piaget, México, Paidós, pp. 231-241.

17.- GINSBURG, Herbert. Op cit. p. 172.

empieza por imaginar una serie de resultados hipòteticos, concibe las posibilidades, para mas tarde proceder a examinar las causas (posibilidades imaginarias que son abstracciones), despues intenta descubrir cual de ellas es la operativa, utiliza el mètodo que le ofrece mantener algunos factores constantes mientras introduce otras variables, observa los resultados y a partir de ellos obtiene sus conclusiones.

De este tipo de investigaciones, Piaget elabora 16 operaciones binarias, que describen la conducta sobre diversos problemas de razonamiento científico, partiendo del supuesto de las variables, de gran longitud (p), y de corta longitud (p), un gran doblado (r) y un pequeño doblado (r), desprendiéndose cuatro combinaciones de p,p,r y r correspondientes con T (lo cierto) y F (falso).

LAS 16 OPERACIONES BINARIAS

35-61-855
2007-19-30
Francisco Lopez
Tomas

Los cuatro resultados posibles de un experimento

	1	2	3	4
Longitud	p	p	p	p
Doblado	r	r	r	r

Las cuatro formas según las cuales se pueden observar o no los cuatro resultados posibles*

Nombre de la operación				
1. Negación	F	F	F	F
2. Conjunción	T	F	F	F
3. Inversión de implicación	F	T	F	F
4. Inversión de la conversión de implicación	F	F	T	F
5. Negación conjuntiva	F	F	F	T
6. Independencia de p a r	T	T	F	F
7. Independencia de r a p	T	F	T	F
8. Implicación recíproca	T	F	F	T
9. Exclusión recíproca	F	T	T	F
10. Inversión de independencia de r a p	F	T	F	T
11. Inversión de independencia de p a r	F	F	T	T
12. Disyunción	T	T	T	F
13. Implicación de conversión	T	T	F	T
14. Implicación	T	F	T	T
15. Incompatibilidad	F	T	T	T
16. Tautología	T	T	T	T

* Solamente el número 14, implicación, se observa realmente en el caso de las varillas. Los restantes son hipotéticos.

Tomado de: Ginsburg, Herbert y Sylvia Opper. Piaget y el desarrollo intelectual. México. Prentice Hall Hispanoamericana 1985 p.183.

Otra característica del pensamiento formal se desprende de las consideraciones del adolescente, al manipular las conclusiones de un experimento e introducir un modelo lógico (el grupo INRC), con el fin de especificar las reglas que la componen (Identidad, Negación, Reciprocidad y Correlación). El adolescente emplea las cuatro transformaciones de este grupo para explicar el equilibrio de un sistema mecánico.

"... cuando el nivel formal logra interpretar sistemas mecánicos de equilibrio, se esfuerza por distinguir y coordinar las transformaciones en juego, en tanto modificaciones objetivas de la realidad física y también de la estructura, en virtud de las leyes de su pensamiento de acuerdo con un modelo de grupo " (18)

Este modelo operatorio de equilibrio corresponde también al equilibrio interno de sus propias operaciones lógicas.

"... el grupo de las inversiones y reciprocidades (grupo INRC) interviene de hecho dos veces en la explicación de un sistema mecánico en equilibrio y lo hace en dos planos muy diferentes, por una parte, gobierna a las operaciones proposicionales que el sujeto emplea para describir y explicar lo real, y constituye así una estructura de conjunto interior a su pensamiento, estructura de la cual el sujeto no toma por supuesto conciencia alguna; pero por otra parte, se proyecta este grupo por la práctica misma hacia fuera de los fenómenos que deben interpretarse (puesto que estos fenómenos, en este caso particular, constituyen un sistema cuyo equilibrio representa precisamente el problema que tiene que resolverse) y engendra así el esquema operatorio para explicar las modificaciones físicas y su coordinación" (19).

Piaget no afirma que el adolescente comprende la lógica de cualquier manera explícita, pues la mayoría de los sujetos de esta edad no conocen la lógica proposicional o las operaciones de grupo, Piaget usa la lógica para representar la estructura del pensamiento, no para descubrir el conocimiento explícito del adolescente. Así pues, tanto las 16 operaciones binarias como el grupo INRC describen la capacidad del adolescente y no necesariamente lo que hace en cada ocasión. Estos modelos describen la esencia del pensamiento, permiten predecir como

18.- PIAGET, Jean y B. Inhelder. De la lógica del niño a la lógica del adolescente, Buenos Aires, Paidós, p. 20.

19.- Idem.

operará el adolescente en problemas que formalmente son similares a los que Piaget realizó.

De las observaciones realizadas Piaget desprende las características generales del pensamiento del adolescente del que se expresa diciendo que:

" El adolescente hace que la realidad sea secundaria a la posibilidad, comienza no observando los resultados empíricos sino pensando en las posibilidades que se hayan implícitas en la situación, después de realizar un análisis hipotético procede a obtener datos empíricos, que sirven para confirmar o rechazar su hipótesis, basa los experimentos en la deducción de lo hipotético" (20)

El pensamiento operatorio formal presenta como característica "la propiedad combinatoria" es decir, utiliza las combinaciones posibles buscando la manera por la cual la posibilidad domine el encuentro con la realidad alcanzando un estado de equilibrio (21) muy avanzado que le permite adaptarse eficazmente a una gran variedad de problemas.

Concluyendo diremos, que el pensamiento del sujeto que está en la etapa de las operaciones formales posee un alto número de factores suplementarios que lo hace flexible y que le permite tratar un mismo problema de diferentes maneras

20.- Cfr. GINSBURG, Op cit. pp. 187-188.

21.- La noción de equilibrio es fundamental en la teoría de Piaget, sin embargo emplea diferentes versiones, otra es la de equilibración la cual le acarrea innumerables críticas (Piaget 1977), lo que le obliga a escribir un libro en el que analiza todo proceso de equilibración (Piaget 1978/1980) aludiendo al equilibrio como el estado y a la equilibración como proceso. Cfr. PIAGET, Jean Et al. Epistemología genética y equilibración Madrid, Edit. Fundamentos, 1981, pp. 19-24.

manipulando sus premisas mediante un grupo I N R C pudiendo formular incluso teorías muy elaboradas.

Pudieramos decir que el objetivo de la Teoría de Piaget es elaborar sistemas formales que son claros, idóneamente descriptivos y generales, situación que trataremos de aclarar en el siguiente capítulo.

CAPITULO II

UNA TEORIA, UN TEMA DE PREOCUPACION

II) UNA TEORIA... UN TEMA DE PREOCUPACION

A) A MANERA DE JUSTIFICACION.

En coincidencia con Scwebel y Raph (1), a lo largo del presente trabajo se hace este planteamiento: Es compatible la Teoría de Jean Piaget con la escuela ?.

Antes de contestar, se debe establecer lo que el sistema escolar y el docente desean, lo que puede comprenderse a través de los objetivos que se persiguen... pues si su intención se reduce a proporcionar conocimientos, a valorizar la conducta y la destreza disciplinaria, entonces la Teoría de Piaget no es funcional en el terreno educativo. Como nosotros no tenemos tal intención habremos de responder al planteamiento, apoyándonos en los elementos que emerjan en el desarrollo del presente .

B) VARIAS ALTERNATIVAS, UNA SELECCION Y UNA ELECCION EN FAVOR DE UNA JUSTIFICACION

Para llegar a un destino, pueden proponerse diversas alternativas, mismas que se analizan y valoran desde el muy particular enfoque teórico que se tenga, se consideran los argumentos a favor y los que estén en contra, generándose en el sujeto un proceso constructivo que se inicia con la formación que al respecto se posee, continuándose con la que se

1.- SCWEBEL, Milton y Jane Raph. Piaget en el aula, Buenos Aires, Edit. Huemul, 1981, p. 19.

incorpora, misma que se acomoda a la primera, proporcionando una elección acorde a ese momento y ese tiempo.

En nuestro caso, coincidimos con César Coll (1981) en su concepción de educación, la que se entiende como:

"...cualquier actividad humana que parte de una realidad concreta y que incide sobre ella con el ánimo de modificarla, exige una flexibilidad y una adecuación continua de los procedimientos de intervención que descalifican los modos de empleo establecidos de una vez por todas " (2).

Las alternativas que algunos han considerado para abordar este tópico, están conformados desde diversos enfoques y perspectivas (3), nosotros en lo particular lo haremos desde la Psicología y desde la Epistemología, con un marco referencial que tendrá un denominador común, el de la genética (4) que sustenta la teoría de Jean Piaget, misma que abordaremos en seguida.

C) VISION GENERAL DE UNA TEORIA ... LA GENETICA

Desde el enfoque teórico metodológico de Piaget, el actor principal es el conocimiento científico, en torno a éste se plantea varios problemas, teniendo como punto de partida el cómo se construye el conocimiento, así formula, Cómo se pasa de

2.- COLL, César. Et al. "Introducción" en: Psicología genética y aprendizajes escolares, México, Siglo XXI, 1981, p. 1.

3.- Cfr. CAIVANO Frabrizio y Jaume Carbonel. 15 personajes en busca de otra escuela. Barcelona, Laia, 1984.

4.- César Coll enfatiza que la teoría genética es un instrumento útil para el que se dedica a la educación siempre y cuando no se espere de ello un modo de empleo. Op.cit. Ibidem.

un estado de menor conocimiento a otro de mayor conocimiento?.

Esta es la pregunta clave de su teoría genética, misma que se sustenta en varias ideas esenciales, destacando, el que está fundamentada en la vida pues la acumulación de mejores modos de representar la realidad favorece la adaptación a nuestro medio, ya que ante toda situación nueva, existe un intento por parte de los individuos de reducción de lo nuevo a lo ya conocido y si la nueva realidad no se presta al tratamiento que la somete el sujeto, éste la modifica o construye una nueva, por lo que tal estructuración adquiere un sello característico ...es dialéctica.

Ahora, si entendemos que:...

"El aprendizaje constituye uno de los medios idóneos de aproximación al estudio de los procesos dinámicos de la inteligencia no como una organización única e inamovible, sino como una equilibración progresiva que se va realizando mediante unas formas o procesos evolutivos, el método que elijamos debe permitirnos rendir cuentas progresivamente de cada una de las nuevas situaciones que van continuamente engendrando ".(5)

...entonces, la adquisición de nuevas estructuras cognoscitivas tienden a obtener mayor validez, así las situaciones creadas en el aprendizaje, obligan a adaptarse a nuevas situaciones, a resolver problemas, a descubrir formas de comportamiento, a establecer relaciones entre ellas, a darles coherencia a los datos ya organizados previamente.

5.- MORENO, Monserrat y Genoveva Sastre. Aprendizaje y desarrollo intelectual, México, GEDISA, 1983, p. 19.

Comprendido así el individuo se desarrolla intelectualmente, lo que constituye una evolución, cuyo origen radica en las estructuras elementales del neonato. A partir de ellas habrán de insertarse esquemas más complejos que permitan al individuo alcanzar niveles de equilibración superiores, facilitándole una mayor y mejor adaptación a su medio. Esta evolución, la explica Piaget como una transición de las estructuras cognoscitivas que están en función de los siguientes factores (6):

1.- Acción. Toda acción existe como respuesta a las necesidades definidas en terminos de esquemas, lo que implica asimilación de éstos con los ya existentes.

2.- Inconsistencias externas. Todos los esquemas y acción comportan expectativas en su totalidad y algunas veces inadecuadas.

3.- Inconsistencias internas. Existe una inconsistencia en un sistema que no realiza la acción para la que fue elaborada, esto conduce al desequilibrio, que a su vez demanda una nueva equilibración .

4.- Equilibración. Las inconsistencias provocan cambios en los esquemas (acomodación) que pueden ser permanentes o pasajeras, estos cambios devuelven la situación a un

6.- COLL, César. Et al. Psicología genética y educación, Madrid, Oikos-Tau, 1981, p. 51

equilibrio.

5.- Consistencia interna. No siempre los cambios que se producen en los esquemas equilibran, solo los que tengan consistencia.

6.- Consistencia externa. Si se considera que previo al cambio, los esquemas estaban acordes a un tipo de conocimiento, entonces el nuevo esquema debe estar en concordancia con el anterior y con el nuevo.

El caso Newton, ilustra esto. Muchos habían visto caer objetos, atribuyéndoles diversas explicaciones, pero solo Isacc Newton pudo elaborar la ley de la gravedad, por que poseía esquemas que le permitieron estructurar un nuevo esquema.

"Lo que conduce a un niño a renunciar a uno de sus esquemas en favor del siguiente, es que sus asimilaciones cognoscitivas experimentan dificultades al entrar en conflicto con los 'hechos' disponibles, o con sus creencias, o con lo que otras personas dicen, etc. . Así pues, lo que resiste a la asimilación de sus esquemas genera un conflicto cognoscitivo, y el reconocimiento de este 'desquilibrio' lo motiva para resolver el conflicto: acomoda sus esquemas, con el fin de asimilarlo (...) la razón general, tanto para explicar un esquema una vez que se posee como para elaborar nuevos esquemas en el curso del desarrollo, residiría, en efecto, en la 'necesidad' de encontrar sentido a los problemas presentes, adaptándolos coherentemente a los esquemas utilizados en soluciones anteriores " (7).

De esta forma, el desarrollo intelectual es concebido por Piaget como una evolución genética, que tiene sustento en las estructuras más elementales, a partir de las cuales y con el

7.- Ibidem p. 52.

ejercicio se habrán de insertar nuevos esquemas de acción, con lo que se consiguen nuevos equilibrios que permiten al sujeto su adaptación al medio circundante; tal adaptación es producto de la asimilación de datos externos y de la acomodación de tales estructuras a la realidad que vive el sujeto, permitiéndole una interpretación mas acorde a ella.

Asi pues, el desarrollo intelectual puede expresarse como una continua equilibración entre la asimilación y la acomodación interviniendo factores endógenos del individuo a manera de autorregulación.

Piaget establece, que la Teoría genética es antes que otra cosa una Epistemología, pudiendo encontrarse un paralelismo entre la evolución de la ciencia y el desarrollo humano, trataremos de explicitar esta postura.

La ciencia tiene sus albores con las primeras explicaciones que los hombres dieron a los fenómenos naturales, desprendiéndose de lo teológico, explicaciones que poseían principios elementales que no pueden ser refutados. Más, con el devenir histórico, tales explicaciones permiten la elaboración de otros más complejos, cuya integración recoge de lo establecido nuevas concepciones con mayor coherencia y logicidad, que a su vez habrán de ser antecedentes de otros conocimientos validados en su momento, devaluados, reconsiderados, modificados o adaptados en otro .

Debemos hacer notar que la Epistemología de Piaget es constructivista, pues la noción de asimilación implica una construcción, lo mismo que la acomodación, creándose nuevos esquemas, producto de la constante equilibración. Así cada estructura de conocimiento es construida sobre las bases de las anteriores, postura válida para la ciencia y el desarrollo cognitivo.

Con estos antecedentes, encontramos que en el devenir histórico del hombre la psicología como disciplina ha estado aparejada al desarrollo del conocimiento como parte de un proceso, ! el proceso educativo !, aunque, "cuando se contemplan en una dimensión histórica, estas relaciones muestran un carácter singular que puede resumirse diciendo que toma la forma de una promesa que nunca llega a materializarse completamente " (8). Este vínculo se debe a que tanto a la psicología como a la pedagogía les interesa el conocimiento de la influencia que los factores ambientales ejercen sobre el desarrollo intelectual, puesto que ambas son susceptibles de ser modificadas. De este modo es tarea de la psicología encontrar un enlace entre su área de investigación que es el sujeto (como sujeto cognoscente que pasa por diferentes estadios, evolucionando de uno inferior, a otro superior) y un campo de aplicación que es el educativo.

Obtenemos así la postura de una psicología en especial, la

8.- COLL, César. Et al. Psicología genética y aprendizajes escolares, Op cit. p. 16.

genética, que se propone como meta adecuar los objetivos, los contenidos y los métodos de enseñanza a las características evolutivas de los alumnos, a sus posibilidades y limitaciones intelectuales, a sus necesidades e intereses. Sin embargo, considera la educación como un fenómeno complejo, cuya comprensión y tratamiento no puede realizarse únicamente a partir de su campo, por lo que la teoría genética se convierte en un instrumento de los componentes psicológicos del fenómeno educativo.

Esta postura presupone que se pretende reducir a la educación a sus componentes psicológicos y éstos al desarrollo operatorio, además se enfatiza que la aplicación educativa no es exclusividad de la teoría genética, pues otras teorías también incursionan en el mundo de la educación y algunos de sus trabajos han repercutido en ese plano .

" Así pues, la psicología genética no contempla los procesos de enseñanza aprendizaje como un simple campo de aplicación , sino como un objeto de estudio con características propias"(9).

Sabemos que Piaget no incursionó en la Pedagogía mas que de manera secundaria, sin embargo, varios de sus seguidores, han abordado el campo educativo como:(10) Kamii, 1973; Schwebel, 1973; Ferreiro, 1976; Sastre y Moreno 1980. La mayoría de

9.- Ibidem p. 41

10.- Citado por Coll, César. Ibidem.

ellos, teniendo como meta potenciar y favorecer el desarrollo de las estructuras cognoscitivas, apoyados en el hecho de que, en cualquier momento de la vida de una persona, sus estructuras determinan la amplitud y naturaleza de los intercambios con el medio. Han considerado, de acuerdo a Piaget cuatro factores para que el desarrollo cognoscitivo se lleve a cabo, debiéndose en el caso de la educación encontrarse vinculados e interrelacionados en el aula, estos factores son: la maduración, la experiencia con los objetos físicos, las interacciones sociales y el proceso de equilibrio.

Estos factores constituyen lo que Piaget denomina interaccionismo, el que gira alrededor del concepto de estructuras cognoscitivas que el niño construye por sí mismo en interacción con el medio desde su nacimiento hasta la adolescencia. De igual forma, el conocimiento se adquiere por un proceso de construcción, más que absorbiendo y acumulando información del mundo exterior. Implicado en ese interaccionismo, se da por hecho que tanto Piaget como quienes han elaborado trabajos sobre el rubro educativo bajo su concepción, han considerado que la construcción se produce en una secuencia determinada que es igual para todos los niños de todas las culturas, además que consideran que un concepto básico en su trabajo es la inteligencia, concebida como una estructura organizada, coherente total y no como un conjunto de destrezas.

Constance Kamii (1981), conocida por los trabajos que realiza en el Centro Internacional de Epistemología Genética de

Ginebra, expresa lo que es el comun denominador de los interaccionistas convencidos que la teoria genética incide en la educación lo que abordaremos en el siguiente capítulo.

"... lo que importa acerca de enseñar y aprender en un sentido piagetiano es que, si toda la red de procesos del pensamiento está bien desarrollada, el niño estará en condiciones de abarcar toda clase de problemas en un alto nivel de inteligencia. Si un problema se asimila a estructuras bien elaboradas, la solución se puede deducir como evidente necesidad lógica " (11).

11.- KAMII, Constance. "El interaccionismo de Piaget y el proceso de enseñar a niños de corta edad" en: Scwebel, Milton y Jane Raph. Op cit. p. 278.

CAPITULO III
LA TEORIA DE PIAGET EN EL AULA

III) LA TEORIA DE JEAN PIAGET EN EL AULA

A) EL DILEMA DE APLICAR A PIAGET EN EL AULA

En el desarrollo de algunos trabajos efectuados en favor de la educación (Mirelle de Meuron, 1974; Furth, 1975; Vergnaud, Halbwach y Rouchier, 1977; Duckworth, 1979) teniendo como influencia la obra de Piaget, han surgido varias creencias, tales como, la posibilidad de estimular el desarrollo intelectual a partir de los factores exógenos o si solo son determinantes los endógenos. También, hay quienes piensan (Oleron, 1967; Bruner, 1973) bajo el supuesto de la posibilidad, la modificación de las estructuras intelectuales a partir de nuevos elementos introducidos por un determinado tipo de aprendizaje, al punto que éste es susceptible de influir en el desarrollo intelectual, no influye o bien está supeditado a otros factores.

Así hay quien formula un dilema... el de aplicar a Piaget en el aula. Eleanor Duckwoth dice:

" ... el dilema planteado en el título es falso. El problema está en las suposiciones erróneas sobre todo en lo que debe ser 'quid' de la educación, según los cuales todo conocimiento o toda preparación lógica consta únicamente de estructuras lógicas y marcos conceptuales. Al contrario de esto, la obra de Piaget sugiere que esta es la única área de preparación intelectual por la que los educadores no deben preocuparse; dejándoles a su propio ritmo y dándoles oportunidad los niños desarrollan los sistemas lógicos de referencia con la misma facilidad que andan"(1).

1.- COLL, César. Psicología genética y aprendizajes escolares, México, Siglo XXI, 1986, p. 31.

Lo que establece E. Duckworth (1979) puede tropezar con algunas dificultades, como son el hecho de que debe establecerse la distinción de los intereses de Piaget, por estudiar al niño y los del pedagogo, por querer contribuir al cambio del proceso enseñanza aprendizaje, a través del conocimiento de una teoría, pretendiendo de igual manera, construir toda la inferencia teórica de una supuesta praxis en un tema tan complicado como lo es el educativo.

B) DIFICULTADES DE LAS EXPLICACIONES DE LA TEORIA GENETICA HACIA LA EDUCACION.

Cuando quiere explicarse a la educación desde la teoría genética se enfrentan algunas dificultades que conviene resaltar:

Primero, cuando Piaget y sus colaboradores explican la construcción del conocimiento, en realidad explican un tipo de conocimiento al que denominan categorías básicas del conocimiento, que son las formas que el sujeto tiene para organizar el mundo, son formas consideradas básicas por el conocimiento científico, son categorías apriori del pensamiento, son: la causalidad, el tiempo, el espacio, la lógica de las clases, el azar. Y no hay que olvidar que en la escuela el alumno construye un conocimiento diferente que pertenece a una categoría diferente, es un saber con una fuerte carga sociocultural producto de un devenir histórico.

Segundo, en la teoría de Piaget, el sujeto es quien construye el conocimiento en interacción con el objeto, es un sujeto inmerso en un proceso de construcción individual y en la escuela el alumno construye el conocimiento en interacción con el profesor y sus compañeros. Esto puede llevar a intentos frustrantes, pues para elaborar una concepción constructivista no se puede traspolar simplemente las explicaciones de la teoría genética al ámbito de la escuela, pues puede ocurrir que estemos explicando la construcción de algo que no es la construcción de los contenidos escolares.

Con esta limitante y sin que esto se reduzca a una mera justificación, se abordarán a continuación algunas experiencias de quienes han considerado a Piaget como sustento teórico incorporándolo al aula.

C) ALGUNAS EXPERIENCIAS INSPIRADAS EN PIAGET EN FAVOR DE LA EDUCACION

Sin querer abordar toda la literatura sobre lo que Piaget ha motivado, destacaremos algunas experiencias, resaltando lo que a nuestro juicio consideramos como trascendente, y que pudiera ser empleado por educadores, aun a sabiendas de caer en lo que este autor expresa:

"Lamentablemente, los educadores por su parte, no siempre logran obtener suficiente provecho de los resultados de la psicología genética, pues el conocimiento íntimo de los datos psicológicos raramente se alcanza con una lectura: es preciso haber experimentado personalmente y haber adquirido el contacto con los hechos y las dificultades de la experimentación (de su

organización, su lectura y de su interpretación) esa aptitud particular del espíritu que torna posible comprender realmente los trabajos ajenos"(2).

Uno de los pioneros que incorpora los trabajos de Piaget es Eleanor Duckworth (1974), que enriquece el plano pedagógico a través de dos trabajos: "Tener ideas maravillosas"(3) y "Lenguaje y pensamiento"(4). En el primer escrito, destaca que el tener ideas maravillosas constituye lo esencial del desarrollo cognoscitivo, enfatiza que los niños antes de determinada edad no son capaces de entender y comprender ciertas cosas, por lo cual deben considerarse sus limitaciones respecto a nociones de conservación, clasificación, seriación -alude específicamente al preescolar -, por lo que tales ideas deben partir de otras ideas, debiendo ser elaboradas de manera progresiva.

Destaca además, que es tarea de la escuela, el ayudar a revelar aspectos que por sí solos los niños no sabrían descubrir, es preciso que el niño se abra al mundo, lo aprehenda y lo asimile por sí mismo (5), para tal efecto se hace necesario que coexistan dos elementos generadores de las ideas

2.-PIAGET, Jean. " Prefacio ", en: Aebli, Hans. Una didáctica fundada en la psicología de Jean Piaget, México, Kapelusz, 1984, p. 1.

3.-Cfr. COLL, César. Op cit. p. 43.

4.-Cfr. COLL, César. Psicología genética y educación, Madrid, Dikos-Tau, 1981, p. 61.

5.- Un postulado de la teoría genética establece que el individuo construye sus conocimientos a partir de sus propias acciones.

maravillosas en los niños: primero que el docente esté preparado para aceptarlos sin cortapisas ni condicionantes y segundo, que los adultos propicien un medio que pueda sugerir ideas, esto es elaborar un ambiente que favorezca tener confianza en tales ideas, lo cual no es fácil pues se requiere:

Primero, que los maestros aprendan de una forma análoga a la que los niños experimentarán más tarde en sus clases.

Segundo, trabajar con uno o dos niños a la vez, de manera que el maestro pueda observarlos de cerca para percibir lo que es necesario estimular.

Tercero, propiciar demostración en vivo en una clase, para que los docentes puedan ver que ralmente es posible proceder de ese modo en sus clases. (6)

Esto se reduce al hecho, que el niño construye su conocimiento a partir de la oportunidad que le brinde el docente de tener ideas, de expresarlas y manifestarlas y ponerlas en práctica, así cuanto mayor sea el repertorio que se le proporciona al alumno, mayor será la posibilidad de elaborar nuevas relaciones.

"Cuanto más ayudemos a los niños a tener sus propias ideas, tanto más podremos valorarles cuando las tengan y mayores las posibilidades de que, algún día encuentren ideas

6.- COLL, César. Psicología genética y aprendizajes escolares, Op. cit. pp. 51-52

que nadie haya tenido anteriormente"(7).

El siguiente artículo de E. Duckworth es categórico al expresar, que con frecuencia, el adulto supone del niño un estadio por el lenguaje que emplea, más dice, que este es un indicador erróneo de su nivel de comprensión pues frecuentemente emplea un lenguaje que va más allá de las ideas, esto es utiliza expresiones sin saber de que está hablando, además existe en el niño una cantidad considerable de lógica que no se manifiesta verbalmente.

De esta manera, el maestro debe entender, que el pensar equivale a establecer relaciones entre las cosas y que cada sujeto construye su propia interrelación, que el lenguaje por sí solo es incapaz de hacer que otros lo entiendan y de establecer nuevas conexiones. Son sus acciones las que llevan al niño a construir lo que conoce del mundo. Construye su lógica, clasifica, ordena, conserva.

"... Todas las personas tienen que construir su propio conocimiento; a veces lo que nos dicen los demás nos ayuda, pero nadie puede hacer ese trabajo en nuestro lugar. A menudo podemos repetir lo que hemos oído sin entenderlo en absoluto"(8).

Se destaca entonces que el desarrollo lingüístico depende

7.- Ibidem. p. 56.

8.- SCWEBEL, Milton y Jane, Raph. Piaget en el aula, Buenos Aires. Edit. Huemul, 1981, pp. 180-181.

del nivel intelectual, por lo cual en lugar de rechazar lo que el niño expresa de manera incorrecta los maestros deben estimularlo para que encuentre la correcta, inclusive otras para decirlo.

D) OTRO AUTOR CON LA FORMACION DE PIAGET EN DIRECCION A LA EDUCACION

Constance Kamii, quien como adjunta en el Centro Internacional de Epistemología Genética se ocupó especialmente de la prevención de los problemas escolares, considera que el niño debe actuar sobre los objetos, observando el resultado de su actuación sobre ellos, sosteniendo que las actividades pueden alcanzar objetivos del campo cognitivo y del ambiente socioafectivo de manera simultánea.

Precisamente, de Constance Kamii se destacarán algunos principios pedagógicos (9) estructurados con el esquema de Piaget:

Primero, el aprendizaje debe ser un proceso activo, puesto que el conocimiento se contruye desde adentro por lo cual debe permitírseles a los niños realizar su propio aprendizaje a través, de lo que él mismo experimente, de su contacto directo y manipulación con los objetos, elaborando preguntas al tiempo

9.- KAMII, Constance. "Principios pedagógicos derivados de la Teoría de Jean Piaget: Su trascendencia para la práctica educativa", Ibidem, pp. 248-249

que busca sus propias respuestas, comparando sus descubrimientos con los de sus compañeros.

Segundo, la cooperación entre los niños, es tan importante para el desarrollo intelectual como la cooperación con el adulto, sin estas perspectivas el niño permanece aislado, por su natural egocentrismo. De lo que se desprende que el adulto debe propiciar y favorecer la interacción del niño en distintos planos:

Tercero, éste apunta la prioridad de la actividad intelectual basada más sobre experiencias directas. "Furth (1970) hizo algo más que objetar la exagerada importancia que los educadores asignan a palabras vacías. Adoptó una posición valiente y correcta al afirmar que el primer objetivo de la educación debe ser enseñar a pensar"(10).

Entendemos pues, que la labor del maestro será averiguar que es lo que ya sabe el alumno y cómo razona, para formular preguntas precisas en el momento exacto y con el fin de que el alumno pueda construir su propio conocimiento. También propone Kamii, que deben organizarse las actividades, planteándose preguntas acordes a cuatro niveles de acción sobre los objetos, dichos niveles son inferidos de la teoría de Piaget.

"A) actuar sobre los objetos y obtener como reacción lo que conduce a un "descubrir" las propiedades que lo caracterizan así como las interrelaciones que se producen.

10.- Ibidem. p. 250. El subrayado es nuestro.

B) Actuar sobre los objetos para producir un efecto deseado, a través de tanteos que puedan introducir algunas variaciones que conducirán a un efecto, en la medida que el niño "invente" obtendrá la reacción que desea del objeto.

C) La toma de conciencia de cómo se ha producido el efecto deseado. El poder describir cómo se ha producido un efecto conduce a efectuar una construcción difícil como lo es la toma de conciencia.

D) Explicar las causas. Este será sin lugar a dudas el objetivo ideal que el niño debe alcanzar, aunque esto no es posible sino hasta que el niño esté en el estadio de las operaciones lógico formales"(11)

Complementa Kamii sus niveles de acción considerando cuatro tipos de preguntas correspondientes. Para el primer nivel sugiere: Qué sucedería si haces...?; para el segundo, puedes hacer... ?; cómo has hecho esto ? para el tercer nivel y para el último, por qué tienes que hacerlo de esta forma ? y por qué ha pasado ?.

Creemos necesario manifestar otros principios que se infieren del autor, principios que pueden favorecer el trabajo docente, destaca así, que en la introducción de actividades se dé importancia a la iniciativa del niño dándole mayor libertad para que pueda actuar por sí mismo, conduciéndolo a mejorar la calidad de la experimentación. Recomienda que al iniciar con juegos una actividad cognoscitiva no se precise ninguna organización debiendo suministrar a cada niño su material, dejando que la cooperación emerja a partir de los juegos individuales pero sin dejar de estimular la interacción, y que

11.- KAMII, Constance. "El conocimiento físico, una aplicación de la teoría en preescolar", en: Coll, César. Psicología Genética y aprendizajes escolares. Op. cit. pp. 57-77.



de no existir material suficiente, debe proporcionarse otra actividad asignando el turno a cada niño para la actividad primera.

"Dado que el niño construye su conocimiento lógico matemático y físico a partir de lo que existe en su interior, y no a partir de una interiorización de algo exterior, el maestro debe interaccionar con los niños en función de lo que piensa"(12).

Lo que significa que el maestro debe organizar una actividad, pero debe estar dispuesto a abandonarla si no resulta de interés para los niños siguiendo su iniciativa, aunque no realice lo que se había propuesto hacer, debiendo también considerar los índices de fatiga que aparezcan con su grupo en una actividad. Debe ser tarea del docente también, estimular a los niños para que se produzca una interacción entre ellos favoreciendo el constante intercambio de opiniones con base en las preguntas que formule.

E) OTRAS APORTACIONES A LA EDUCACION

Vergnaud, Halbwachs y Rouchier (1977) destacan:

"... La didáctica debe reposar necesariamente sobre un conocimiento de la materia enseñada, su historia y la

12.- Ibidem. p. 71.

psicología cognoscitiva"(13).

Estos autores consideran la imperiosa necesidad de elaborar una "psicodidáctica" que contenga tres rubros: la estructura de la materia enseñada; el desarrollo psicológico del niño y los principios de adquisición de los conocimientos. Resaltando, que la actividad del sujeto requiere de ser analizada para una mejor comprensión, debiendo considerarse los aspectos de la realidad que caracterizan la situación problemática, la conceptualización que el sujeto construye de las mismas y la manera como representa dicha conceptualización.

Mirelle de Meuron (14), consigna que en la medida que el maestro conozca como piensa el niño, en esa medida percibirá y comprenderá lo que pasa en clase, cambiando la naturaleza y los objetivos de su interacción, aprendiendo a respetar las particularidades de cada nivel intelectual, además menciona que muchas conductas son mal interpretadas, por lo que es mejor considerar la conducta en su evolución, prescindiendo de etiquetas. Debe poseer el maestro también un conocimiento de la génesis del pensamiento puesto que éste es el medio que permite eliminar las técnicas de enseñanza que bloquean el curso de la evolución. Con este conocimiento es posible comprobar en qué

13.- VERGNAUD, G. Et al. "Estudios de la materia enseñada, historia de la ciencias y desarrollo conceptual del alumno", en: Coll, César. Psicología genética y educación, Op cit. pp.115-128.

14.- MEURON, Mirelle de. "aplicación de la información clínica y cognoscitiva en el aula", Ibidem. pp 99-114.

medida los niños disponen de los instrumentos intelectuales que les permiten identificar, memorizar y asimilar los mensajes procedentes de los diferentes sistemas en los que el niño se desenvuelve. La idea de Mirelle es estimular el desarrollo intelectual de los niños adaptando la enseñanza a su nivel intelectual, no a su edad.

Otro autor que se sustenta en Piaget, es David Wickens(15), un partidario de los programas abiertos, de los que establece deben ser caracterizados por una concepción holística del alumno y de los intercambios con el exterior. Sustenta que las vivencias del alumno en clase deben tener utilidad fuera de ella. Establece que debe ser característica de las formas abiertas el estar en un estado permanente de desequilibrio y en función de los intereses cambiantes de los individuos.

Es Wickens quien atribuye funciones específicas al docente, resaltando la de crear ambientes en los que el alumno manifieste interés por explorar y estudiar lo que se adecúa a sus intereses, debiendo ayudar al niño a identificar el proceso de aprendizaje como un medio para satisfacer sus propios intereses y necesidades. Resalta además el hecho, que un sistema inserta al sujeto en su propio proceso de aprendizaje haciendo hincapié en la autonomía y libertad del niño siendo la

15.- WICKENS, David. "La teoría de Piaget: Un modelo para sistemas educacionales abiertos", en: Coll, Cèsar. Psicología genética y aprendizajes escolares. Op cit. pp. 85-97.

tarea del maestro esencialmente, la de orientar para desarrollar una atmósfera positiva en el aprendizaje.

F) UNA TEORIA... VARIAS APLICACIONES

Otros trabajos son más específicos y señalan pautas para mejorar el aprendizaje de algunas áreas en particular, así encontramos (16) a Emilia Ferreiro (1980) proponiendo una psicogénesis de la lecto escritura; Seymour Paper (1970) con aportaciones para enseñar a los niños a ser matemáticos; a Francis Halbwachs (1975) con la aplicación de la teoría genética en el plano de la física; a Roy Hallam (1967) con la historia; a Monserrat Moreno y Genoveva Sastre (1983) con trabajos de aprendizaje sobre nociones operatorias en niños normales y deficientes mentales; a Barbel Inhelder (1967) con observaciones de los aspectos operativos y figurativos del pensamiento en niños disfásicos, etc.

G) ALGUNAS CONSIDERACIONES

La teoría de Piaget sugiere reformas que pueden ser aplicadas en el terreno de la educación, haciendo del aprendizaje un hecho activo, favoreciendo las interacciones sociales, estimulando su espíritu crítico y alentando la iniciativa individual.

16.- Cfr. Coll César. Ibidem.

El docente que se sustente en Piaget no debe presentar conocimientos preparados y estáticos, más bien debe propiciar oportunidades para que el niño construya sus propios razonamientos, debe enseñar al niño a pensar a partir de su iniciativa y su curiosidad.

"... lo que importa acerca de enseñar y aprender en un sentido Piagetano es que, si toda la red de procesos del pensamiento están bien desarrollados, el niño estará en condiciones de abarcar toda clase de problemas en un alto nivel intelectual. Si un problema se asimila a estructura bien elaboradas, la solución se puede deducir como evidente necesidad lógica"(17).

17.- COLL, César. Ibidem. p. 17.

CAPITULO IV
APLICACIONES E IMPLICACIONES PEDAGOGICAS

IV) APLICACIONES E IMPLICACIONES PEDAGOGICAS

A) ALGUNAS APLICACIONES PEDAGOGICAS DERIVADAS DE LA TEORIA DE JEAN PIAGET

Sustentados en la teoría de Jean Piaget y en los trabajos realizados por algunos de sus seguidores sobre como el aprendizaje está sometido a las leyes del desarrollo, a continuación con sus aportaciones, intentaremos elaborar algunas sugerencias pedagógicas que permitan al docente mejorar su trabajo profesional.

No es nuestra intención cuestionar que el aprendizaje o la enseñanza deba contribuir al máximo del desarrollo del alumno en todas las vertientes de su personalidad, simplemente se destaca, que la razón misma de la existencia institucionalizada de la educación es la voluntad de transmitir unos conocimientos que son considerados relevantes desde el punto de vista social.

Antes de exponer las aplicaciones que desde nuestra perspectiva se derivan de la Teoría de Piaget, se hace necesario analizar los contenidos y organización escolares, con el fin de determinar su complejidad estructural y precisar las competencias operatorias necesarias para desarrollarlo y distribuirlo de manera secuencial a lo largo del programa facilitando que el niño esté en condición de hacer intercambios con el medio.

Los contenidos escolares o académicos deben ser

considerados como objetos de conocimiento con una identidad y características propias que se pueden sustentar y ordenar con base en la teoría genética, misma que permite comprender los momentos de su estructuración y elaboración cognoscitiva, así como los procedimientos que para su aprehensión - a través de un aprendizaje operativo- emplean los alumnos, dependiendo del tipo de actividades que realice durante las sesiones de aprendizaje.

Enfatizaremos que, solo se produce un aprendizaje operatorio cuando lo que realizan los niños durante sus clases son actividades que llevan nociones lógicas emparentadas con la noción que se trata de construir. En otras palabras, el aprendizaje operatorio solo es posible cuando se recurre a elementos que no son resultado del aprendizaje producido en clase, son elementos que provienen de la lógica general del desarrollo.

Para hablar de experiencias en el campo de la educación donde se han aplicado los principios de la Teoría Genética conviene recordar, que este ámbito del conocimiento no fué una preocupación primordial para Piaget, que son sus seguidores los que han trabajado los problemas del aprendizaje, buscando mecanismos para favorecer el desarrollo.

Encontramos así una gran variedad de investigaciones inspiradas en Jean Piaget con campos de aplicación

diferentes (1), destacando los trabajos de: B. Inhelder sobre la educación especial; María Salud Nuñez y colaboradores con la enseñanza de la ciencia en primaria; Emilia Ferreiro con la adquisición de la lengua escrita; Araceli Otero con los contenidos y métodos en los niveles de preescolar y primaria; Rolando García y Walter Beller con la formación de docentes, etc.

B) IMPLICACIONES PEDAGÓGICAS

De la aplicación de la teoría de Piaget en el terreno educativo podemos desprender las siguientes implicaciones:

La educación escolar como práctica social compleja tiene como función la de promover el desarrollo personal de los niños, aunada a la de facilitar el acceso a los saberes y formas culturales del grupo social al que pertenecen de donde se desprende que, los contenidos que el alumno aprende han sido elaborados a través de un complicado proceso social -que aquí no habremos de explicar- así que su actividad constructiva del objeto de conocimiento se desarrolla sobre contenidos arbitrariamente contruidos que forman parte de un gran ámbito cultural.

Al pretender que el alumno construya su conocimiento, el

1.- Cfr. GLAZMAN, Raquel. Et.al Planes de estudio, propuestas institucionales y realidad curricular. México. Nueva Imagen. 1987. pp. 222-234.

papel del maestro habrá de encaminarse a favorecer las condiciones para que el escolar despliegue su actividad constructora, además, habrá de conducir su actividad en dirección de los significados de los contenidos, entendidos éstos como saberes culturales con el fin de transferir la experiencia adquirida a otras situaciones.

El docente podría propiciar situaciones para que los niños tengan lo que E. Duckworth (1973) llama "ideas maravillosas", estimulando el sentimiento de satisfacción que emana cuando se tiene la aprobación por haberlas manifestado. Entendiendo que las ideas brillantes se construyen a partir de otras ideas, de otros conocimientos y que la socialización de dichas ideas concede al expositor un prestigio al proponer iniciativas, además de brindarles la oportunidad de ser creativos y de aprender respecto al mundo.

El aprendizaje de los saberes culturales no debe entenderse como simple transmisión por parte del adulto o como una mera recepción por parte del alumno, sino como un proceso en el que el docente dé mayor importancia a la actividad constructiva del alumno favoreciendo la interacción de éste con el objeto de conocimiento, entendiendo que, el alumno es quien construye el conocimiento y que nadie puede suplirle en esa tarea, considerando que él es el que aprende y si él no lo hace nadie puede hacerlo en su lugar.

Hay que hacer énfasis en los procedimientos que utiliza el

alumno para establecer una tipología de situaciones didácticas y en los principios que deben presidir la construcción de dichas situaciones, facilitando el camino a través de la relación del contenido programático con la experiencia del niño organizando un aprendizaje sin prisas y de construcción comprensiva.

Conviene favorecer la capacidad de pensar en los niños para crear nuevos conocimientos debiéndoles proporcionar los elementos para efectuar construcciones intelectuales, teniendo como punto inicial la experiencia completa, ubicando al niño frente al objeto, permitirle que lo manipule, que relacione las cosas y que establezca sus diferencias, sus semejanzas y sus correspondencias. Esto es, hay que proporcionar al alumno contenidos organizados y estructurados, ofreciéndole modelos a imitar, formularle indicaciones y/o sugerencias para las tareas y realizar planteamientos en torno a la acción que se ejerce sobre los objetos.

Lo anterior implica que a cada uno de los estadios corresponde una estructura, que es una forma particular de los esquemas, mismos que representan un punto de equilibrio en los intercambios que el individuo mantiene con el medio ambiente lo que le permite organizar sus esquemas para determinar un tipo específico de intercambio lo cual quiere decir que determina también la capacidad de aprendizaje.

Hay que tener presente siempre que el niño sabe más de lo

que puede expresar verbalmente, pues si bien el lenguaje tiene un papel muy importante al posibilitar el discurso teórico, de acuerdo con esta teoría, ello no quiere decir que la inteligencia sea un producto del lenguaje, sino el lenguaje es un producto de la inteligencia, así vemos que el niño aprende y hace muchas más cosas antes de aprender el lenguaje, conviene entonces ayudar a los niños a desarrollar la comprensión de los significados, conforme el periodo en el que se encuentra, despreocupándose poco de las habilidades convencionales del lenguaje.

C) UNA CONCEPCION DE APRENDIZAJE

Así, llegamos a una concepción de aprendizaje, diciendo que: aprender es manejar los conocimientos, aplicarlos, construirlos. Aprender es modificar la actitud, la habilidad, la aptitud, la capacidad, el hábito, la comprensión, el criterio o juicio personal mediante la construcción personal de nuevas estructuras.

"... cada vez que se le enseña algo al niño, sin hacerlo participar, se le está impidiendo que él descubra las cosas por sí mismo, y eso lleva al fracaso... Al niño se le puede guiar. El papel del maestro y del profesor es el de encontrar los dispositivos que le permitan al niño progresar por sí mismo. Las adquisiciones y descubrimientos de lo que se hace por sí mismo son mucho más productivas. Y lo que tenemos que preguntarnos es cuál es el objetivo del colegio, saber si el objetivo es formar innovadores y creadores, o individuos que sepan repetir lo que han hecho las generaciones anteriores" (2)

2.- PIAGET, Jean. Autobiografía. Argentina. Libros de Tierra Firme. 1979. pp. 59-60.

Desprendiendo entonces, que una escuela que se sustenta en la teoría de Piaget tiene presente que la función central y prioritaria del maestro no es enseñar sino propiciar que el alumno construya a través de las acciones y reflexiones su aprendizaje. Así podemos decir, que la imagen del que enseña es la de orientador y facilitador de los procesos de construcción de aprendizaje amalgamado con el saber culturalmente organizado.

D) UNA REFLEXION SOBRE LA APLICACION DIDACTICA DE LA TEORIA DE JEAN PIAGET

"La aplicación valiente y consistente de la teoría de Piaget tiene parcialmente tantas ventajas que se puede esperar que alguna escuela "innovadora" corra el riesgo de poner en práctica sus ideas"(3).

E) UNA ACLARACION NECESARIA

A lo largo del trabajo hemos hecho constante alusión de César Coll, quien sin duda influyó en éste, sin embargo se hace menester efectuar algunas aclaraciones que inciden actualmente (4) en la reflexión del mismo autor sobre la teoría de Piaget.

3.- FURTH, Hans. Las ideas de Piaget en el aula. Argentina. Kapelusz, 1986, p. 5.

4.- COLL, César. "Aprendizaje y desarrollo" en: Simposium Internacional sobre Desarrollo Infantil. Creando la escuela del futuro. Acapulco Guerrero, 26 de abril de 1990.

Primero, el citado autor manifiesta una adscripción teórica que es tributaria de la epistemología y la psicología genética en lo esencial, teniendo la idea que el aprendizaje se construye con lo que aporta el sujeto.

Segundo, a partir de 1983 está trabajando sobre el proceso de la reforma de la enseñanza en España, específicamente sobre el curriculum desde la educación infantil hasta la pre-universitaria, dicho trabajo le ha permitido comprobar las limitaciones de la psicología y no sólo de la genética, en relación a ello dice:

"Fuimos ingenuos en psicología, pues se pensó en la educación desde su ámbito tenía una teoría desde la cual sostenía que se puede modificar la realidad escolar a partir de esta perspectiva, formulando derivaciones, implicaciones o sugerencias, sin embargo mi trabajo actual me ha permitido comprobar las limitaciones de la psicología, pues muchos problemas que surgen en el ámbito educativo no son de su competencia, lo cual pude constatar en la práctica no sólo en la teoría y esto me ha obligado a abrirme otras perspectivas, sin embargo conservo la idea fundamental y esencial de la psicología genética que es la idea del constructivismo inmerso en un trabajo multidisciplinario, cambiando radicalmente la línea de investigación que tenía hace 10 años de la actividad estructurante sobre cómo los niños construyen determinadas nociones, hoy lo hago sobre la idea tal vez errónea, tal vez cierta, sobre cómo los niños y los profesores construyen conjuntamente nociones, derivando la conclusión de que el núcleo de la construcción constructivista está en la construcción conjunta y en los mecanismos de influencia educativa entre el profesor y el alumno"(5)

5.- COLL, César. "Aprendizaje y desarrollo "en: Simposium internacional sobre desarrollo infantil. Creando la escuela del futuro. Acapulco Guerrero. 26 de abril de 1990.

F) UN COMENTARIO A MANERA DE CONCLUSION

Es relativamente fácil entender las líneas principales de la teoría de Piaget, pero a menudo uno se siente confundido cuando intenta entender uno de sus párrafos pues Piaget escribe demasiado y sentimos que no lo hace con claridad, además que hay numerosas contradicciones entre las diferentes publicaciones, lo que hace aparecer sus escritos teóricos como repetitivos, prolijos y oscuros lo que dificulta su interpretación.

Al abordar a Piaget también encontramos de que tocó tangencialmente el plano educativo, la teoría que estructuró ha supuesto una revolución para la práctica escolar cuya aplicación gira en torno a la idea de poner en relación al desarrollo cognositivo con los objetivos de la educación escolar, manteniendo la idea que la educación debe favorecer al primero buscando conciliar con el hecho de que la función de la educación es transmitir un conocimiento socioculturalmente organizado.

Finalmente encontramos que la psicología genética tiene algunas limitantes que deben considerarse cuando se vuelve hacia la educación, como pretender construir una explicación constructivista de la educación, únicamente desde sus postulados, lo cual puede propiciar que se esté elaborando una construcción diferente de la escolar, pues en ésta construimos con otros. Esto supone que la teoría genética en el plano de la

educación debe enriquecerse con otras aportaciones distintas a las emanadas de Piaget.

G) UNA INTERROGANTE FINAL

Después de conocer a Piaget, se puede concebir una pedagogía sin aplicar sus ideas ?

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- AEBLI, Hans. Una Didáctica Fundada en la Psicología de Jean Piaget, Trad. Federico F. Monjardín, Buenos Aires, Kapelusz, 1984, 189 p.
- ARROYO, Margarita de Yashine y Martha Robles. Programa de educación preescolar. Libro 1. Planificación general al programa, México, S E P, 1981, 119 p.
- BATTRO, Antonio. El Pensamiento de Jean Piaget. Psicología y Epistemología, Buenos Aires, EMECE, 1969, 364 p.
- BRINGUIER, Jean Claude. Conversaciones con Piaget, 3a. ed. Trad. Juana Bignozzi, Barcelona, GEDISA, 1985, 253 p.
- BEARD, Ruth. Psicología Evolutiva de Piaget, Trad. María Celia Equibar, Buenos Aires, Kapelusz, 1984, 127 p.
- CLANET, C. Et. al. Dossier Wallon-Piaget, 3a. ed. Trad. Matilde Horne, Barcelona, GEDISA, 1984, 52 p.
- COLL, Cèar Et. al. Psicología Genética y Aprendizajes Escolares, Trad. Reyes de Villalonga, México, Siglo XXI, 1986, 221 p.
- Psicología Genética y Educación, Trad. Reyes de Villalonga, Madrid, Dikos Tau, 1981, 159 p.
- "Aprendizaje y Desarrollo" en: Simposium Internacional sobre Desarrollo Infantil. Creando la Escuela del Futuro. Acapulco Guerrero. 26-28 de abril de 1990.
- "La Psicología Educacional en el marco de las Ciencias de la Educación". En: Las Áreas de intervención de la Psicología. Barcelona. Nueva Cultura. 1980.
- FERREIRO, Emilia. "Piaget" en: Revista: Los hombres de la historia. Buenos Aires. Centro Editor de América Latina. 1966.
- FLAVELL, John. La Psicología Evolutiva de Jean Piaget, 3a. ed. Trad. Marie Thèrese Cevasco, México, Paidós, 1987, 484 p.
- FURTH, Hans. Las Ideas de Piaget. Su Aplicación en el Aula, Trad. Antonio M. Battro, Buenos Aires, Kapelusz, 1986, 176 p.
- GINSBURG, Herbert y Sylvia Oppen. Piaget y la Teoría del Desarrollo Intelectual, Trad. Alfonso Alvarez Villar, PPH, 1985, 228 p.

- GLAZMAN, Raquel. Planes de estudios, propuestas institucionales realidad curricular, México, Nueva Imagen, 1987,
- MAYER, Richard. Mecanismos del Pensamiento, Trad. Pilar Angulo, México, Concepto, 1978, 231 p.
- MORENO, Monserrat y Genoveva Sastre. Aprendizaje y Desarrollo Intelectual. México, GEDISA, 1983. 268 p.
- NUNEZ, Mario "Desarrollo Cognitivo del Niño" en: Educación, México, CNTE, 1982.
- NICOLAS, Andre. Jean Piaget, Trad. Stella Mastragelo, México, FCE, 1979, 262 p.
- PIAGET, Jean. Seis Estudios de Psicología 7a. ed. Trad. Nuria Petit, México, Seix Barral, 1980, 227 p.
- El Estructuralismo, Trad. García Boch, Barcelona, Dikos Tau, 1987, 166 p.
 - La Formación del Símbolo en el Niño, Trad. José Gutiérrez, México, FCE, 1980, 401 p.
 - La Psicología de la Inteligencia, Trad. Juan Carlos Foix, Barcelona, Crítica, 1983, 197 p.
 - La Representación del Mundo en el Niño, Trad. Vicente Valls y Angles, Madrid, Morata, 1984, 342. p.
 - A Dónde va la Educación?, 2a. ed. Trad. Pedro Vilanova, Barcelona, Teide, 1975, 110 p.
 - Introducción a la Epistemología Genética 1. El Pensamiento Matemático, Buenos Aires, Paidós, 1978.
 - Biología y Conocimiento. Ensayo sobre las relaciones entre las Regulaciones Orgánicas y los Procesos Cognoscitivos, 3a. ed. Trad. Francisco González, Madrid, Siglo XXI, 1975, 338 p.
 - Autobiografía. Trad. Nora Rosenfeld y Marcelo Pasternac. Argentina. Libros de Tierra Firme. 1979. 126 p.
 - Epistemología Genética y equilibración, Trad. José Revuelta, Fundamentos, 1981, 162 p.
 - De la Lógica del Niño a la Lógica del Adolescente, Con B. Inhelder. Buenos Aires, Paidós.
 - El lenguaje y el pensamiento del niño pequeño, Con M. Lewis Et al, Buenos Aires, Paidós, 1965, 97 p.
 - Introducción a la Psicolinguística, Con J. de Ajuriaguerra Et