

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD TORREON 052

UNIVERSIDAD
LOGICA
ACIONAL



DESCARTE

Investigación Documental para obtener el título
de Licenciado en Educación Básica

**"COMO SE EXPLICA EL PROCESO DE APRENDIZAJE
EN EL NIÑO ESCOLAR"**

Profesores :
Alma Verónica Morales Torres
Armando Sustaita Hernández

Torreón, Coah., Septiembre de 1992

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD TORREON 052

Investigación Documental para obtener el título
de Licenciado en Educación Básica

"COMO SE EXPLICA EL PROCESO DE APRENDIZAJE EN EL
NIÑO ESCOLAR"

Profesores:

ALMA VERONICA MORALES TORRES

ARMANDO SUSTAITA HERNANDEZ

Torreón, Coah., a Septiembre de 1992

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

Torreón, Coah, a 17 de septiembre de 1992

C. Profr. (a) ALMA VERONICA MORALES TORRES y el PROFR.ARMANDO SUSTAITA HERNANDEZ
Presente (nombre del egresado)

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes --
Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titula-
ción alternativa INVESTIGACION DOCUMENTAL
titulado "COMO SE EXPLICA EL PROCESO DE APRENDIZAJE EN EL NIÑO ESCOLAR"
presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a -
que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el
H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar diez
ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

ATENTAMENTE

El Presidente de la Comisión



S. E. P.

Universidad Pedagógica

Nacional

Unidad Torreón

TORREÓN

PROFR.FELIPE DE JESUS PERALES MEJIA

TABLA DE CONTENIDOS

	PAG.
INTRODUCCION.....	4
CAPITULO I CONSIDERACIONES GENERALES RESPECTO AL PROBLEMA	
1.1. El concepto educación.....	9
1.2. La transmisión de conocimientos.....	11
CAPITULO II TEORIAS QUE EXPLICAN EL APRENDIZAJE	
2.1. Teoría Neoconductista.....	15
2.2. Teoría Psicogenética de Jean Piaget.....	18
2.2.1. Concepción de aprendizaje según Piaget.....	21
2.2.2. La asimilación, acomodación y adaptación en el proceso de aprendizaje.....	24
2.2.3. La generalización del conocimiento.....	27
2.2.4. Factores que explican el aprendizaje.....	28
2.2.4.1. La maduración como factor que explica el aprender.....	29
2.2.4.2. La experiencia física y lógico-matemática	30
2.2.4.3. La transmisión social del conocimiento...	32
2.2.4.4. La equilibración como autorregulación del conocimiento.....	33
2.2.5. La relación entre el aprendizaje y las etapas - del desarrollo.....	36

CAPITULO III LA RELACION ENTRE LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE

3.1. Los métodos de enseñanza.....	40
3.1.1. Los métodos receptivos o pasivos.....	42
3.1.2. Los métodos activos.....	44
3.2. La Pedagogía Operatoria: una explicación del proceso de construcción del conocimiento.....	46
3.2.1. Aprendizaje operatorio.....	47
3.2.2. El papel del maestro como propiciador de condi-- ciones de aprendizaje.....	51
CONCLUSIONES.....	55
BIBLIOGRAFIA.....	60

INTRODUCCION

Durante toda la historia humana, las personas han aprendido y muchos dan por hecho que se aprende a través de la experiencia. Algunos llaman aprendizaje a la adquisición de conocimientos a base de repeticiones y mecanizaciones, como saber las tablas de multiplicar, repetir nombres, etc. Otros llaman aprendizaje a las conductas que el niño adquiere en la escuela, como saludar en coro, formarse en filas; pero sabemos que estas son simplemente conductas impuestas por el medio escolar. Por otra parte, cuando un niño escribe sin entender lo que escribe o cuando lee sin comprender lo que está escrito, tampoco podemos decir que esto sea aprendizaje.

El auténtico aprendizaje implica una verdadera comprensión de lo que se asimila y para poder afirmar que el estudiante aprendió un concepto, es imprescindible que sepa explicarlo y utilizarlo en diferentes situaciones. La sola repetición memorística del concepto puede ayudar al alumno a pasar un examen, pero de ninguna manera implica aprendizaje.

Para abordar el proceso de aprendizaje tenemos que enmarcarlo dentro de una teoría psicológica. Hemos elegido la teo--

ría psicogenética de Jean Piaget, por estar basada en observaciones minuciosas sobre la conducta infantil y por ser una de las que explica con profundidad los complicados mecanismos internos que se dan en la mente del niño para elaborar un conocimiento.

Como educadores consideramos que para poder desarrollar la práctica docente con eficiencia, es fundamental conocer el proceso de aprendizaje y es sobre esta temática en la cual se inscribe nuestra investigación, quedando formulado así el problema: "Cómo se explica el proceso de aprendizaje en el niño escolar".

La presente investigación documental se realizó en equipo y se recurrió a diversas fuentes bibliográficas para recabar la información que consideramos necesaria y pertinente.

Lo que pretendemos con la realización de este trabajo, además de titularnos como Licenciados en Educación Básica, es llegar a poseer una sólida fundamentación teórica respecto al proceso de aprendizaje, pues resulta indispensable en nuestro trabajo diario con los niños. Es aquí donde se torna trascendente la preparación del profesor, para lo cual requiere conjugar estudio de teorías, experiencias frente al grupo y actualización constante. De esta manera podrá resolver eficazmente los problemas de aprendizaje de sus alumnos.

El trabajo contiene tres capítulos, los cuales quedaron -- estructurados de la siguiente manera:

Primer capítulo: contiene las consideraciones generales -- respecto al problema, en donde se hace un análisis del concepto educación en base a su etimología de la cual se derivan dos con cepciones: la heteroeducación (cuando se ejerce desde fuera y -- desde arriba) y la autoeducación (cuando el individuo se apro-- pia de lo que es exterior a él por voluntad propia). Además, -- de acuerdo a la intención que guía a la educación, ésta puede -- ser cósmica (adquirida por la influencia de los elementos del -- mundo) o sistemática, que es la que se imparte en la escuela. -- También hacemos referencia a la forma en que se ha llevado a ca bo en la escuela la transmisión de los conocimientos.

Segundo capítulo: aquí se mencionan dos teorías que expli-- can el aprendizaje; la neoconductista y la psicogenética, las -- cuales pueden considerarse en cierta forma opuestas. De la teo ría psicogenética rescatamos algunos conceptos básicos tales co mo la asimilación, la acomodación, la adaptación, la generaliza-- ción y las etapas del desarrollo del niño. Además mencionamos los factores que según Piaget, explican el aprendizaje, que son la maduración, la experiencia (física y lógico-matemática), la transmisión social y la equilibración o autorregulación.

Tercer capítulo: en este capítulo establecemos la relación entre la enseñanza y el aprendizaje. Para ello explicamos lo --

que son los métodos de enseñanza y su función dentro del proceso de aprendizaje. Primero aparecen los métodos receptivos y después los métodos activos.

También consideramos pertinente incluir la Pedagogía Operativa, pues ésta contiene lineamientos interesantes respecto al aprendizaje. Por último mencionaremos cuál es el papel que debe asumir el maestro en el aula, como propiciador de condiciones de aprendizaje. Al final se encuentran las conclusiones a las que llegamos con el término de nuestra investigación.

Esperamos que el contenido de esta investigación sea de utilidad e interés para quienes se dedican a la tarea de enseñar, o para los que de una u otra forma participan en la educación.

CAPITULO I

CONSIDERACIONES GENERALES RESPECTO AL PROBLEMA

Para los que estamos inmersos en la labor educativa, conocer el proceso de aprendizaje es necesario e indispensable, --- siendo en los maestros en quienes recae la responsabilidad de -- que el alumno aprenda.* Tomaremos como punto de partida el con cepto de educación, para establecer la relación que ésta guarda con el aprendizaje.

La educación está presente en la vida del hombre desde que nace hasta que muere; no podemos decir que aparece a partir del momento en que el individuo asiste a la escuela. De la misma -- manera, podemos afirmar que el hombre aprende a lo largo de su existencia a través de las diversas influencias que recibe. -- Sin embargo para los fines de este trabajo, aquí nos interesa -- solamente el aprendizaje escolar, el cual se inscribe en la edu-- cación sistemática.

* Aprender un mínimo común seleccionado en atención a los prin cipios básicos de educación para todos los mexicanos.

Por otra parte, hacemos un análisis de la forma en que se ha realizado la transmisión de los conocimientos en la escuela, la cual se ha preocupado más por los resultados que por los procesos que el alumno sigue para llegar a un conocimiento. De -- ahí surgió el interés por realizar esta investigación sobre la explicación teórica del proceso de aprendizaje en el niño escolar.

1.1. El concepto educación

Lo primero que nos encontramos al querer conceptualizar la educación es lo que podríamos llamar su humanitarismo. Este es el primer inconveniente que le sale al paso al pedagogo cuando quiere definirla, puesto que no puede experimentar tal como lo hacen el físico o el químico, ya que lo que se requiere es un - estudio profundo de quienes participan en el acto educativo.

Haciendo un análisis del término educación, encontramos -- que "etimológicamente, la palabra procede del latín educare, -- que significa "criar", "nutrir" o "alimentar", y de exducere, - que equivale a "sacar", "llevar" o "conducir desde dentro hacia afuera". (1) De acuerdo a estos significados han surgido dos -

(1) Ricardo Nassif. "Los múltiples conceptos de la educación" en Documentos de trabajo para la optativa. (Antología) México, U.P.N. 1985. p. 34.

concepciones que aparentemente son distintas, pues mientras una se entiende como acrecentamiento, la otra da la idea de crecimiento. De ahí la distinción que hacen los pedagogos entre la educación tradicional, basada en la pasividad del alumno, y la educación nueva, con predominio de la actividad y la libertad del educando.

También a partir de los dos términos mencionados podemos analizar la educación desde el punto de vista de su dirección, o sea el camino que ésta recorre. Cuando el proceso educativo se organiza y se ejerce desde fuera y desde arriba, se convierte en heteroeducación; pero cuando el individuo se apropia de lo que es exterior a él por voluntad propia, se habla de autoeducación. En la primera el hombre es formado y en la segunda el hombre se forma; sin embargo no deben interpretarse como términos opuestos sino como dos aspectos o momentos de un mismo proceso.

De acuerdo a la intención que guía a la educación, ésta puede ser cósmica o sistemática. La cósmica es la que se adquiere por las influencias de los fenómenos y elementos del mundo, por lo que es inconsciente, asistemática, ametódica y natural. La sistemática es la que se imparte en la escuela y se caracteriza por ser consciente, intencional, metódica y artificial. Puede decirse que ambas se complementan, pues en el desarrollo de la existencia la educación cósmica aparece antes que la sistemática e incluso después, ya que el hombre recibe cons-

tantemente influencias exteriores que lo dotan de destrezas intelectuales y sociales. Del mismo modo, la primera escuela del hombre fue la comunidad y después apareció la escuela propiamente dicha.

1.2. La transmisión de conocimientos

La escuela siempre ha tenido como misión transmitir los conocimientos que la humanidad ha adquirido a través de su historia, pero es sabido que esto se ha efectuado de diversas maneras por quienes tienen a su cargo la tarea de enseñar: los maestros.

A medida que la sociedad sufre cambios y evoluciona, es lógico suponer que la educación sigue el mismo camino pues "existe la suposición generalmente aceptada, no sin ciertas críticas, de que la educación desempeña un papel importante en el desarrollo económico". (1) Sin embargo en las prácticas pedagógicas actuales de nuestro país, siguen existiendo algunos métodos antiguos de enseñanza. Por decir algo, la escuela ha centrado su interés en la transmisión de conocimientos o mejor dicho, reproducción de conocimientos por parte del alumno descuidando --

(1) Edgar Jimenez C. "Perspectivas latinoamericanas de la sociología de la educación". Ibid. p. 80.

los procesos que éste sigue para llegar a tal fin y preocupándose sólo porque el niño dé respuestas acertadas y en cierta forma mecánicas.

Por ello es importante en todo proceso educativo conocer ampliamente al alumno, para así poder determinar cómo logra apropiarse de contenidos ubicados dentro del marco educativo, facilitando así un mejor desarrollo de la labor docente.

Podemos dar por hecho que todos los maestros tienen una teoría del aprendizaje, pero a veces no son capaces de describir en forma explícita la teoría que sustentan, sino que ésta se deduce de su actuación en el salón de clases. En ocasiones únicamente por cumplir con lineamientos oficiales, se realiza la práctica docente sin reflexionar en los fundamentos teóricos, sin tomar en cuenta las condiciones y el medio en que se lleva a cabo y sin darse cuenta si el alumno aprende y cómo aprende; situación que se vuelve confusa y problemática para el maestro, pues así estará actuando ciegamente.

Probablemente muchos de los problemas de aprendizaje que presentan los alumnos, se deban a que el maestro desconoce cómo llega el niño a construir el conocimiento, o debido a que carece de una firme orientación teórica. Es por eso que como educadores, a través de esta investigación pretendemos encontrar elementos que sirvan de apoyo al docente, por medio de la experiencia adquirida con los años de trabajo y tomando como referencia

algunas teorías que explican el aprendizaje.

Principalmente nos interesa investigar "Cómo se explica el proceso de aprendizaje en el niño escolar", pues lo consideramos de vital importancia en nuestro trabajo diario.

CAPITULO II

TEORIAS QUE EXPLICAN EL APRENDIZAJE

Como mencionamos en el capítulo anterior, el problema del aprendizaje en la escuela se debe en muchas ocasiones a que el maestro no tiene conciencia de los fundamentos teóricos que están presentes en su práctica docente. Existen teorías en donde el aprendizaje puede ser abordado para su explicación desde diferentes posiciones. En nuestro trabajo, pretendemos explicar el aprendizaje a partir de dos posiciones teóricas: la neoconductista y la psicogenética, haciendo hincapié en ésta última. Podemos considerarlas como teorías opuestas, ya que el enfoque de cada una respecto al aprendizaje es distinto. La teoría neoconductista concibe el aprendizaje como un condicionamiento a base de estímulos y respuestas; en cambio la psicogenética, sos tiene que el aprendizaje se produce como una construcción pro--pia del sujeto, al interactuar con los objetos que el medio le proporciona. Esta interacción se realiza mediante los procesos de asimilación, acomodación y adaptación. Por otra parte, cuando el individuo es capaz de generalizar un conocimiento, se dice que aprendió realmente; pero además existen cuatro factores que explican el aprendizaje, los cuales son la maduración, la -

experiencia, la transmisión social y la equilibración.

También se debe tomar en cuenta la relación que existe entre el aprendizaje y las etapas del desarrollo. Todo esto es lo que trataremos de explicar en este capítulo.

2.1. Teoría Neoconductista

Para esta teoría el aprendizaje es básicamente un proceso en el que se forman conductas, las cuales son inculcadas por los adultos que enseñan, dirigen, guían, recompensan, castigan y hasta obligan a los niños a realizar determinadas actividades.

De acuerdo a la posición neoconductista el aprendizaje es un cambio más o menos permanente de la conducta, el cual se produce como resultado de un condicionamiento.

Los estímulos y las respuestas son los conceptos básicos de los neoconductistas y como este enfoque se dirige siempre hacia la conducta, en la aplicación práctica, un maestro tratará de modificar las conductas de sus alumnos por medio de estímulos.

Se puede dividir a los conductistas en tres grupos de acuerdo a las posiciones que guardan en relación a la naturaleza

del aprendizaje. Uno de estos grupos considera que el condicionamiento es la parte importante del proceso de aprendizaje; sin embargo piensan que no es preciso un reforzamiento para que se de el condicionamiento. Otros son partidarios de las teorías de reforzamiento o de la ley del efecto. El tercer grupo lo forman quienes sostienen que hay dos procesos de aprendizaje básicamente distintos: el condicionamiento con reforzamiento y el que se da sin reforzamiento.

Los neoconductistas más representativos son Guthrie, Hull, Skinner* y Spencer. Todos ellos coinciden en hacer hincapié en el tratamiento mecánico de los estímulos y las respuestas. "No obstante, tales investigadores tienen diferencias muy profundas en sus interpretaciones de las relaciones de los estímulos y las respuestas, en los procedimientos de aprendizaje". (1)

Veamos ahora lo que se conoce como condicionamiento operante, el cual se caracteriza porque "el estímulo reforzante no se produce simultáneamente o antes de la respuesta, sino después de ella". (2) Así, un organismo puede emitir primero la respuesta deseada y luego recibir una recompensa, que es la que refuerza la respuesta.

* Abordaremos el tema centrándonos en Skinner, por considerar su planteamiento como más abarcativo y actual.

(1) Morris L. Bigge. "¿Es el aprendizaje un condicionamiento de estímulo-respuesta?" en Pedagogía: bases psicológicas. (Antología) México, U.P.N. 1987. p. 264.

(2) Ibid. p. 267.

Existe una diferencia entre el condicionamiento operante - de Skinner y el condicionamiento respondiente de Pavlov, pues - en el primero el organismo actúa en su medio, y en el segundo, el medio es el que opera en el organismo.

Los estímulos no se consideran como evocadores de conducta sino como preparadores del terreno para que pueda darse determinada conducta. Por tal motivo el factor estímulo se ve como secundario y lo importante es la respuesta. Si ésta se produce, entonces por medio de un refuerzo se aumentarán las probabili--dades de repetición. Pero se puede caer en la extinción cuando una respuesta ha sido reforzada en el pasado y en el presente - se elimina el refuerzo. De esta manera el profesor, al hacer - uso de los refuerzos, puede lograr muchas clases de conducta.

Puede decirse en general, que todos los refuerzos dependen de algún tipo de privación previa. Por ejemplo tratándose de - animales, antes de ser entrenados, deben ser privados de alimento y agua para que éstos puedan convertirse en recompensa o re-fuerzo. Con seres humanos hay muchos objetos o circunstancias que pueden funcionar como refuerzos; sin embargo, las palabras amables son las más utilizadas para reforzar el aprendizaje.

En las primeras fases del entrenamiento se deben reforzar todas las respuestas deseadas, pues de esta manera el aprendizaje se desarrollará sin contratiempos. Muchas de las veces los profesores creen que los premios son necesarios en el aprendi--

zaje pero en realidad, una vez que éste está bien encarrilado, es recomendable emitir refuerzos sólo de vez en cuando.

Es imposible saber con certeza si el estudiante es reforzado en cierta conducta fuera de la situación de aprendizaje, por eso es mejor controlar la historia del aprendizaje para que el estudiante pueda adaptarse a la realidad de un mundo que carece de refuerzos.

En lo que respecta al castigo, se considera que éste es ineficaz; por eso para eliminar una conducta no deseada se sugiere el procedimiento de extinción en lugar del castigo, ya que el único efecto real del castigo es la "supresión" temporal de una respuesta, pues cuando la supresión se disipa con el paso del tiempo, la conducta volverá a presentarse.

2.2. Teoría Psicogenética de Jean Piaget

La teoría de Piaget es una de las que ha tenido más difusión en lo que a investigaciones se refiere. Sin embargo, sabemos que una teoría por sí sola no es completa ni responde a todas las interrogantes; por eso ninguna puede ser aplicada universalmente, sino que el mérito de una teoría se advierte en su poder explicativo y productivo. Por ejemplo, "la teoría conductista es profunda describiendo el aprendizaje en niveles inferiores -aprendizaje de memoria- y la teoría de Piaget es profunda

da explicando el aprendizaje en niveles superiores". (1)

Antes de realizar un análisis de la teoría psicogenética, consideramos pertinente hablar un poco sobre su autor. Jean -- Piaget es de origen suizo, nacido en 1896. No era psicólogo, -- sino biólogo de profesión, carrera a la que se dedicó varios años hasta que a la edad de 23 o 24 años conoce a Simon (colaborador de Binet), quien lo invita a colaborar en un proyecto que consistía en estandarizar una prueba de razonamiento de acuerdo al método clásico, clasificando las respuestas correctas e incorrectas de los niños. Mientras a Simon le interesaba saber a -- qué edad cronológica o mental aparece la respuesta correcta del niño, a Piaget le llamó la atención descubrir cuáles son los pa sos que da el niño para llegar a una respuesta correcta.

Para comprender mejor las relaciones entre el conocimiento y la vida orgánica, Piaget creyó que dos o tres años de estudiar Psicología bastarían, pero en aquel tiempo la psicología -- infantil era muy limitada para descubrir cosas nuevas, lo cual influyó para que Piaget se interesara en los estudios psicológicos, a los que se dedicó por lo menos 60 años.

La obra de Piaget no es propiamente pedagógica ni psicológica, obedece más bien a un proyecto de carácter epistemológico.

(1) Ed. Iabinowicz. Introducción a Piaget. Pensamiento. Aprendizaje. Enseñanza. Tr. de Humberto López Pineda. México, -- Ed. Fondo Educativo Interamericano, 1982. p. 154.

Su epistemología era científica, no especulativa; sus métodos -- serían la psicología genética por un lado, y por el otro, la -- Historia crítica del conocimiento científico (sociogénesis).

"Piaget trata de comprender y explicar cómo el niño desarrolla la capacidad para retenir en la memoria huellas cada vez más complejas de experiencias previas y cómo usa estos ítems esenciales de información para resolver problemas cada vez más complicados". (1)

Se interesaba en el niño por considerarlo un ser espontáneo en su razonamiento, lo cual facilita estudiar sus mecanismos mentales. Incluso realizó observaciones con sus propios hijos. No sólo centra su atención en las conductas observables, sino que se interesa en los procesos internos de la mente que pueden explicar esas conductas. "Cuando Piaget observó a los niños en situaciones de aprendizaje, su creciente inquietud estaba preparada para ver lo que había pasado inadvertido a los psicólogos conductistas". (2)

En sus estudios utilizó el método clínico, el cual se caracterizaba por la flexibilidad para adaptar las preguntas a cada niño; por ello el tratamiento o estímulo no estaba estandarizado. Las preguntas se formulan en el lenguaje del niño y pue-

(1) Lewis P. Lipsitt y Hayne W. Reese. Desarrollo infantil. Tr. de Miguel Antonio Enriquez. México, Ed. Trillas, 1981. p. 129 y 130.

(2) Ed. Labinowicz. Op. cit. p. 147.

den repetirse en distintas formas para así poder seguir la dirección espontánea de su pensamiento. El método era sutil, lento y sus entrevistas no podían aplicarse fácilmente a grandes números de personas. A diferencia de los conductistas, que parecían satisfechos en encontrar las respuestas correctas, Piaget se inclinaba por los patrones de respuestas "equivocadas".

A principios del siglo prevalecían dos explicaciones antagónicas respecto al conocimiento: una racionalista, que pone el acento en el sujeto; y la otra empirista, cuyo interés es el objeto. En cambio Piaget no se inclina por el sujeto ni por el objeto, sino que centra su atención en la interacción que se da entre ambos. Es partidario de la libertad, pero sobre todo y ante todo, del respeto y libertad a la que tiene derecho todo niño.

La trayectoria de Piaget es muy extensa e importante, pues desde los 15 años empezó a publicar sus obras y continuó haciéndolo hasta que muere el 16 de septiembre de 1980, a la edad de 84 años.

2.2.1. Concepción de aprendizaje según Piaget

La concepción clásica del aprendizaje se ha caracterizado por el esquema de estímulo-respuesta, pero Piaget cree que este esquema es incapaz de explicar el aprendizaje cognoscitivo ya -

que un estímulo es realmente eso cuando es significativo para - el sujeto y cuando es asimilado por una estructura.

En general, el aprendizaje escolar es provocado por situaciones que son propiciadas por un experimentador psicológico o por un maestro, tomando en cuenta determinado aspecto didáctico.

Para explicar los procesos cognoscitivos se ha comprobado que el niño aprende a través de:

- La acción sobre los objetos y situaciones que el medio le presenta.
- La reflexión que hace el individuo sobre su propia acción y las modificaciones que ella produce en los objetos y -- personas del medio.
- La interacción permanente con las personas de su entorno.

La operación debe entenderse como una acción interioriza-- da, o sea, como una actividad intelectual que realiza el sujeto y no la simple manipulación de los objetos, aunque las acciones mentales se forman a través de ella. "La forma en que el alumno de la escuela de infancia, primaria o secundaria manipula -- sus pensamientos difiere sustancialmente, pero es invariable la necesidad de una manipulación física sobre el medio". (1) De -

(1) P. G. Richmond. "Aprendizaje e instrucción según el punto de vista de Piaget" en Pedagogía: bases psicológicas. (Antología) México, U.P.N. 1987. p. 332.

ello se deriva que el aprendizaje en cualquier edad necesita -- del contacto con la realidad concreta.

Sin embargo el conocimiento no debe ser una copia de la -- realidad, pues conocer un objeto no es simplemente observarlo y hacer una copia mental o imagen de él. Para conocer un objeto el individuo debe actuar sobre él, modificarlo, transformarlo; por lo que los debe desplazar, conectar, combinar, separar, u-- nir, etc. Puede decirse que una operación es la esencia del co-- nocimiento, es un conjunto de acciones que modifican al objeto. Por ejemplo una operación consiste en reunir objetos en una cla-- se para construir una clasificación, o en contar o medir. En -- otras palabras, es una actividad y el aprendizaje es posible -- sólo cuando existe una asimilación activa. Piaget le da mucha importancia a la actividad del sujeto pues opina que sin ella, no hay posible didáctica o pedagogía que transforme significa-- tivamente al sujeto.

A lo largo de toda su vida, el ser humano está en constan-- te actividad, pues desde las acciones sensoriomotoras más ele-- mentales como empujar o jalar, hasta las operaciones intelectua-- les más sofisticadas, que se llevan a cabo mentalmente como jun-- tar y ordenar, el conocimiento está constantemente unido a las acciones u operaciones. El conocimiento no surge de los obje-- tos ni del sujeto, sino de las interacciones que se dan entre -- éstos.

2.2.2. La asimilación, acomodación y adaptación en el proceso de aprendizaje

Dentro de las concepciones que maneja Piaget en su teoría trataremos de entender lo que es un esquema. El considera que los niños realizan actividades en función de estructuras mentales que denomina esquemas. Un esquema es un marco o patrón de conocimiento en el que encaja la información que procede del medio ambiente, pero que está cambiando continuamente, en forma precisa.

Piaget define el esquema como "la naturaleza u organización de las acciones a medida que son transferidas o generalizadas por la repetición en circunstancias semejantes o análogas". (1)

Así los infantes por medio de la repetición, inician a reconocer una secuencia regular de acciones que guiará la conducta. Son dos las clases de esquemas que aparecen durante la infancia: los que conducen a una acción determinada como coger un objeto o chupar el biberón, y los que agregan secuencias de acciones como subirse a una silla para alcanzar un objeto. Estos esquemas se van haciendo cada vez más complejos con el desarrollo; al principio como ya vimos son comportamientos reflejos, -

(1) Barbara M. Newman y Philip R. Newman. Desarrollo del niño. Tr. de Xavier Massimi Villela. Ed. Limusa, 1983. p. 33.

luego incluyen movimientos voluntarios, hasta que posteriormente se convierten en operaciones mentales. A través del desarrollo surgen nuevos esquemas y los ya existentes se reorganizan - de diversos modos siguiendo una secuencia determinada y progresando de acuerdo a una serie de etapas, de las cuales se hablará más adelante.

En su teoría Piaget traslada las concepciones biológicas a las genéticas pues como ya se dijo, antes de interesarse en la genética fue biólogo. Así pues, define el concepto de asimilación como "la integración de elementos externos a estructuras - completas o en desarrollo de un organismo". (1) Dicho de otro modo, la asimilación es cuando el sujeto se apropia de elementos nuevos a estructuras ya establecidas. La asimilación adquiere importancia al asegurar la continuidad de las estructuras y la integración de elementos nuevos a éstas.

No sólo la asimilación está presente en el aprendizaje; si esto sucediera el alumno no adquiriría nuevos contenidos y no - habría desarrollo. Existe además el siguiente momento que es - la acomodación. Se le llama acomodación a las modificaciones - que sufren las estructuras por los elementos que asimilan.

"Por ejemplo, el infante que asimila su pul
gar al esquema de succión, al succionar su

(1) Jean Piaget. "Asimilación y Acomodación" en Optativa: Jean Piaget. (Antología) México, U.P.N. 1988. p. 71.

pulgar hará diferentes movimientos a los -
que hace cuando succiona el pecho de su ma
dre". (1)

Debemos considerar como acabamos de ver que no hay asimila
ción sin acomodación y viceversa y que estos procesos van a es
tar presentes permanentemente en toda actividad. Pero a veces
puede suceder lo siguiente: que si la asimilación pesa más que
la acomodación, el pensamiento se desarrolla de manera egocén--
trica. Y si la acomodación pesa más sobre la asimilación repro
duciendo formas y movimientos de objetos o personas, su desarro
llo será hacia la imitación. Para que no se dé lo anterior de
be haber un equilibrio entre ambos procesos y esa equilibración
nos la va a dar la adaptación, que es la que equilibra las rela
ciones que se dan entre la asimilación y la acomodación. De es
ta manera se mantendrá un equilibrio más o menos estable, que -
garantice el desarrollo.

El desarrollo cognoscitivo no consiste nadamás en que el -
sujeto asimile información, sino también conlleva un proceso de
acomodación y equilibración gradual entre éstos. El desarrollo
es, por tanto, una progresiva equilibración, un permanente pa--
sar de un estado menos equilibrado a otro más equilibrado.

(1) Ibid. p. 73.

2.2.3. La generalización del conocimiento

Como se mencionó anteriormente, una operación es una acción interiorizada, pero ésta además debe ser reversible, o sea darse en ambas direcciones; por ejemplo al unir o separar, al sumar o restar. De esta manera esta acción da lugar a estructuras lógicas. Para poder llegar a la formación de dichas estructuras, Piaget dice que son necesarios los errores, pues el intentar suprimirlos significa entorpecer el proceso constructivo del conocimiento.

El aprendizaje es posible cuando se basan estructuras más complejas en estructuras más simples y cuando exista una relación natural entre ellas.

"Si una estructura se desarrolla espontáneamente, una vez que ha alcanzado el estado de equilibrio es duradera, continuará a través de toda la vida del niño". (1)

El conocimiento debe ser construido o reelaborado por el propio individuo para que pueda ser generalizable, o sea para que pueda ser transferido a contenidos diferentes y no permanezca siempre ligado a la situación en que se aprendió.

(1) Jean Piaget. "Desarrollo y Aprendizaje" en El niño: aprendizaje y desarrollo. (Antología) México, U.P.N. 1988. p. - 36.

Cuando se presentan los datos de una nueva situación en un contexto ligeramente diferente al de la primera, la generalización se da como una transposición del método utilizado la primera vez. En cambio, cuando un mismo razonamiento tiene lugar en dos contextos totalmente diferentes, la generalización se presenta como una reconstrucción metodológica, no por simple transposición. Resulta obvio que para que se produzca este tipo de generalización es indispensable que el individuo haya construido por sí mismo el conocimiento, pues de no ser así, la reconstrucción sería imposible.

2.2.4. Factores que explican el aprendizaje

Los factores que mencionaremos están enmarcados dentro de la teoría de Piaget. Para éste existen cuatro factores principales que explican el paso del desarrollo de un grupo de estructuras a otro; o dicho de otra forma, son cuatro los factores -- que explican el aprendizaje. El primero de ellos es la maduración; el segundo es el papel que juega la experiencia en la formación de estructuras de la inteligencia; el tercero es la ---- transmisión social y el cuarto, que con frecuencia se deja de lado pero que para Piaget es fundamental, es el factor de equilibración o de autorregulación.

2.2.4.1. La maduración como factor que explica el aprender

En este caso la maduración no se trata simplemente de un reflejo de maduración del sistema nervioso, sino que juega un papel muy importante; por tal motivo no debe ser ignorada en el aprendizaje. La maduración está presente en cada transformación que se da durante el desarrollo del niño pero a pesar de ello, este factor es insuficiente por sí solo.

Debemos tomar en cuenta que conocemos muy poco sobre la maduración del sistema nervioso; si acaso sólo se sabe algo respecto a los primeros 11 meses de la vida del niño, o incluso sobre los primeros 2 años. Pero después de este tiempo son muchos los detalles que se desconocen al respecto.

En cuanto a las etapas del desarrollo que maneja Piaget en su teoría, éste encontró que a pesar de que las edades cronológicas promedio en que aparecen las etapas varían considerablemente de una sociedad a otra, "el ordenamiento de estas etapas es constante y ha sido encontrado en todas las sociedades estudiadas". (1)

Tomemos por ejemplo algunos casos donde los psicólogos han realizado una serie de estudios o experimentos: en Ginebra se -

(1) Ibid. p. 27.

encontró que existen por lo menos dos años de retraso en el desarrollo de los niños de campo; en Montreal unos psicólogos canadienses encontraron los mismos resultados; pero cuando hicieron sus investigaciones en Martinica, el retraso fue de cuatro años. De esta manera podemos darnos cuenta que estas variaciones de edad ponen de manifiesto que la maduración no lo explica todo.

Piaget está convencido que cada etapa posterior se levanta sobre etapas anteriores y que ningún niño puede saltarse etapas porque cada una de ellas toma muchas cosas de las anteriores.

"Cada habilidad nueva se añade a las que ya existen, y hay siempre alguna relación entre las aptitudes y creencias presentes de un niño y las de todo su pasado". (1)

Por eso mientras más años tenga el infante, es más probable que tenga un mayor número de estructuras mentales más organizadas.

2.2.4.2. La experiencia física y lógico-matemática

Hablaremos ahora de otro factor importante como lo es la -

(1) Mussen, Conger, Kagan. Desarrollo de la personalidad en el niño. 2a. ed. Tr. de Francisco González Aramburo. México, Ed. Trillas. p. 25.

experiencia y de la función que desempeña en el desarrollo de las estructuras cognitivas. Mientras más experiencia obtenga un niño de los objetos que están en su medio ambiente, es más probable que desarrolle un conocimiento derivado de ellos.

Aquí nos interesa hacer hincapié en la experiencia física y la experiencia lógico-matemática. La experiencia física consiste en que el sujeto manipule los objetos y así pueda derivar algún conocimiento respecto de ellos, por medio de la abstracción de los mismos. Ejemplos de este tipo de experiencia los tenemos cuando el niño para saber qué pesa más, si una pluma o un lápiz, él los pesará por separado y encontrará la diferencia en los objetos mismos.

En la experiencia lógico-matemática el conocimiento no se deriva de la manipulación de los objetos, sino de las acciones que se efectúan sobre éstos. Por ejemplo cuando un niño pequeño empieza a contar con un montoncito de canicas, las coloca en línea y las cuenta hasta diez; las cuenta en otra dirección y encuentra que son diez; las coloca en círculo y las vuelve a contar en una y otra dirección y encuentra siempre que son diez. Analizando este ejemplo nos damos cuenta que lo que el niño ha descubierto no es la propiedad física de las canicas, sino que descubrió la propiedad de la acción de ordenar, ya que las canicas no tenían orden; su accionar les dió un orden lineal, circular, etc.

Este es el punto de partida de la deducción matemática, -- lo siguiente será interiorizar estas acciones para luego combinarlas sin las canicas. El niño puede sustituir sus operaciones simples con símbolos y el inicio de sus deducciones matemáticas nos lo va a dar la experiencia lógico-matemática.

Este es el comienzo de la coordinación de acciones, pero -- debemos aclarar que antes de que se dé esta coordinación, es necesario que el niño se haya apoyado en material concreto; lo -- cual lleva a la formación de las estructuras lógico-matemáti---cas.

Una vez obtenida la operación la experiencia física ya no es necesaria, porque las coordinaciones de las acciones se dan por sí mismas por medio de la deducción y construcción de es---tructuras abstractas.

2.2.4.3. La transmisión social del conocimiento

Este es el tercer factor que se conoce como transmisión social, transmisión lingüística o transmisión educativa, el cual también es fundamental. No debemos hacer a un lado el papel -- tan importante que juega este factor en el aprendizaje del educando.

A este respecto conforme el niño tenga cada vez más oportunidad de actuar en el medio en el que se desenvuelve con compañeros, padres y maestros, estará estimulado para pensar, actuar y aproximarse al conocimiento conforme a su desarrollo intelectual.

Esta transmisión social cobra sentido en la medida en que el adulto transmite información al niño vía lenguaje o vía educación, sólo si el infante se encuentra en la etapa en la que puede comprender esa información, de lo contrario este factor será insuficiente para el aprendizaje. Es decir, para que el sujeto reciba información, debe tener la estructura para asimilar dicha información; por ejemplo no se puede enseñar matemáticas superiores a un niño de 5 años de edad, puesto que no posee las estructuras que lo capacitan para entender.

2.2.4.4. La equilibración como autorregulación del conocimiento

El equilibrio según Piaget, se caracteriza por su estabilidad, pero ésta no debe ser entendida como inmovilidad, pues la noción de movilidad no es contradictoria a la noción de estabilidad, por lo cual el equilibrio puede ser móvil y estable a la vez.

"Un sistema operatorio será, por ejemplo, un sistema de acciones, una serie de operaciones esencialmente móviles, pero que

pueden ser estables en el sentido de que la estructura que las determina no se modificará una vez construida". (1)

Como se dijo en un principio, la equilibración es el factor fundamental, pues es el que coordina los otros anteriores. Implica una constante interacción entre la mente del niño y la realidad. Estas interacciones constituyen el resorte principal de su desarrollo, pues a través de la actividad del niño aparecen los desequilibrios pero también los equilibrios.

Cuando el sujeto se enfrenta a una molestia externa o con un conflicto, reacciona de alguna manera para tratar de resolverlo o compensarlo; por lo tanto, tendrá posteriormente un equilibrio. Este, entendido como una compensación, llevará a la reversibilidad.

"La reversibilidad operacional es un modelo de un sistema equilibrado donde una transformación en una dirección es compensada por una transformación en la otra dirección". (2)

Por otro lado, el equilibrio no es pasivo sino esencialmente activo, y cuanto mayor es el equilibrio, igualmente debe ser la actividad. De esta manera puede decirse que una estructura

(1) Jean Piaget. Seis estudios de psicología. Tr. de Jordi Marfa. Barcelona, Barral Editores, 1970. p. 188 y 189.

(2) Jean Piaget. "Desarrollo y aprendizaje" Op. cit. p. 31.

estará en equilibrio en la medida en que el sujeto sea activo. Como en el acto de conocimiento el sujeto es activo, la equilibración también se conoce como autorregulación.

Tomados en forma individual y aislada, ninguno de los cuatro factores anteriores pueden explicar el desarrollo intelectual. En el caso de la maduración, ésta no es suficiente porque la edad es sólo un índice de desarrollo intelectual y aún cuando está en función de la edad del niño, hay otros factores que influyen en forma decisiva en la construcción del conocimiento.

Tampoco basta la pura experiencia física, pues aunque los niños tienen diversas experiencias con los objetos de su entorno a veces esto no es suficiente, ya que son necesarios los demás factores.

La transmisión social tampoco es suficiente, puesto que algunos niños son educados en forma aislada y aunque no siempre presentan serias desventajas para desarrollar un conocimiento del mundo físico, hay otros factores que son esenciales para mejorar ese conocimiento.

Podemos concluir que ningún factor aislado puede explicar el desarrollo intelectual por sí mismo, sino que todos ellos se complementan e interaccionan, siendo dichas interacciones las que influyen en el desarrollo del conocimiento.

2.2.5. La relación entre el aprendizaje y las etapas del desarrollo

Antes de iniciar con la descripción de las etapas mencionadas para la caracterización de cada una que dentro de la teoría de Piaget se manejan cuatro etapas del desarrollo cognoscitivo, y requieren integrar dos condiciones indispensables. Las condiciones para estas etapas son:

- "a) que deben definirse para garantizar un orden de sucesión constante, y
- b) que la definición tenga en cuenta la - construcción progresiva sin asegurar - la preformación total". (1)

Estas condiciones son importantes ya que el conocimiento - involucra el aprendizaje; el aprendizaje a la vez modifica las estructuras internas del sujeto y éstas tienen una evolución no completamente predeterminada.

A continuación caracterizaremos cada una de las etapas.

Primera etapa, sensorio-motriz: en esta etapa que se da aproximadamente durante los primeros dieciocho meses de vida del infante, se sientan las bases que servirán para ir conformando cada una de las estructuras internas del sujeto. Esta etapa -- inicia antes del lenguaje desarrollándose principalmente el co-

(1) Jean Piaget. "La Teoría de las Etapas" en Optativa: Jean - Piaget. (Antología) México, U.P.N. 1988. p. 76 y 77.

nocimiento representacional que vendrá más adelante.

"Un ejemplo es la construcción del esquema del objeto permanente. Para un infante durante sus primeros meses un objeto no tiene permanencia. Cuando desaparece de su campo perceptual no existe más. No hace ningún intento para encontrarlo de nuevo. Posteriormente el infante tratará de encontrarlo y lo encontrará localizándolo espacialmente". (1)

Aunado a la construcción del objeto permanente se da la construcción del espacio práctico y sensorio-motor, así mismo la construcción de la sucesión temporal y de la causalidad sensorio-motriz elemental. El inicio del desarrollo de estas estructuras es indispensable para las posteriores.

Segunda etapa, preoperatoria: se desarrolla aproximadamente de los 2 a los 7 años. Aquí debe existir una reconstrucción de lo que se desarrolló en el nivel sensorio-motor, y como su nombre lo indica aquí se van a dar situaciones antes de que sean propiamente operacionales.

"Por ejemplo si vertimos líquido de un vaso a otro de diferente forma el niño preoperatorial pensará que hay más en uno de los vasos que en otro. En ausencia de la reversibilidad operacional, no existe conservación de cantidad". (2)

(1) Jean Piaget. "Desarrollo y aprendizaje". Op. cit. p. 25.

(2) Ibid. p. 26.

Aquí se da la representación preoperacional, los principios del lenguaje, el niño empieza a manejar símbolos e inicia el pensamiento representacional.

Tercera etapa, operaciones concretas: su duración es de -- los 7 a los 11 o 12 años; su característica principal en cuanto a la denominación de operaciones concretas, es porque el sujeto opera sobre objetos concretos y no sobre hipótesis.

"Por ejemplo, existen las operaciones de -- clasificación, ordenamiento, la construcción de la idea de número, operaciones espaciales y temporales y todas las operaciones fundamentales de la lógica elemental de clases y relaciones de las matemáticas elementales y hasta de la física elemental". (1)

Cuarta etapa, que engloba a todas las anteriores, es la de las operaciones formales o hipotético-deductivas. Aquí las operaciones alcanzan un nivel formal donde el sujeto puede razonar en base a hipótesis, y no sólo a objetos como en la etapa anterior; además construye nuevas operaciones de lógica proposicional y estructuras más complicadas.

"Al nivel de operaciones concretas las operaciones se aplican dentro del ambiente -- inmediato: por ejemplo, clasificación por inclusiones sucesivas. Al nivel de las -- combinatorias, los grupos son mucho más -- móviles". (2)

(1) Id.

(2) Id.

La clasificación que hace Piaget de las etapas del desarrollo es de gran utilidad para el maestro, ya que si éste tiene un conocimiento amplio sobre ellas, podrá explicarse mejor las diferentes conductas de los alumnos y sobre todo, se le facilitará entender los procesos internos que se dan en la mente del niño para llegar a un conocimiento. Además, basándose en las características de cada etapa, el profesor estará en posibilidades de crear situaciones de aprendizaje que favorezcan el proceso de construcción del conocimiento.

Es preciso tener presente que cada una de las etapas posee características propias y en cada una de ellas el sujeto aprende por medio de mecanismos internos acordes a su desarrollo. Lo aprendido en una etapa se retoma en la siguiente para integrarlo a estructuras de pensamiento más complejas, además de servir como escalón para aprendizajes posteriores.

CAPITULO III

LA RELACION ENTRE LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE

Haremos referencia en primer término a los métodos de enseñanza que utiliza el maestro y su relación con el proceso de aprendizaje. Aquí el método no se considera como algo determinante, sino solamente como un recurso para favorecer o limitar el aprendizaje. Hablaremos de los métodos receptivos y los activos para establecer las diferencias que existen entre ellos - respecto al papel que asume el maestro y al aprendizaje que propicia en sus alumnos; pues en los primeros el aprendizaje es dependiente y pasivo (enfoque neoconductista), mientras que en los segundos es activo y creativo (enfoque psicogenético). También mencionaremos algunos lineamientos de la Pedagogía Operativa respecto al aprendizaje y después hablaremos del papel que debe asumir el maestro dentro del salón de clases, como propiciador de condiciones de aprendizaje.

3.1. Los métodos de enseñanza

Etimológicamente la palabra método significa "camino para

llegar a un fin". Representa la manera de conducir el pensamiento o las acciones. Así pues, método es el planeamiento general de la acción de acuerdo con un criterio determinado y en base a determinadas metas. En la enseñanza todo método realiza sus operaciones por medio de técnicas, siendo éstas los recursos necesarios de aquélla. Pero método es más amplio que técnica, pues esta última se refiere a la manera de utilizar los recursos didácticos, al modo de actuar, objetivamente. El método de enseñanza es el que da sentido de unidad a todos los pasos de la enseñanza y del aprendizaje. Puede definirse así:

"Método de enseñanza es el conjunto de momentos y técnicas lógicamente coordinados para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos". (1)

Generalmente, el método en la didáctica es visto solamente como un problema instrumental que se refiere a un conjunto de técnicas para mejorar el aprendizaje; pero ésta es una concepción reduccionista de la didáctica, ya que se le concibe como una disciplina instrumental que hace posible la aplicación de los principios teóricos de la pedagogía.

El método de enseñanza no constituye una ruta que deba seguirse literalmente, sino que se plantea como un conjunto de --

(1) Imídeo Nérici. Hacia una didáctica general dinámica. Tr. de J. Ricardo Nervi. 2a. ed. Argentina, Ed. Kapelusz, 1973. p. 237.

principios que orientan la actividad del maestro, los cuales se derivan de varias disciplinas como la psicología, la epistemología, etc. y de la experiencia de la enseñanza.

Es necesario establecer una distinción entre los métodos de enseñanza y los procesos de aprendizaje del sujeto; puesto que una cosa son los pasos que el docente propone, y otra son los que el alumno efectivamente sigue. Sin embargo, de acuerdo a la posición conductista se piensa que el método determina el aprendizaje; pero en un marco de referencia piagetiano, se cree que el método simplemente puede favorecer, estimular o bloquear el aprendizaje del sujeto.

Debido a la confusión entre métodos y procesos, cuando a un maestro se le pregunta cómo aprenden sus alumnos, con frecuencia cuenta el método que utiliza. Por eso muchas veces se ha atribuido al método los éxitos en el aprendizaje. Sin embargo, aunque durante décadas los hombres han aprendido a recitar de memoria las tablas de multiplicar y a hacer operaciones con lápiz y papel; o sea si han aprendido nociones matemáticas, puede decirse que no fue gracias a los métodos, sino a pesar de ellos.

3.1.1. Los métodos receptivos o pasivos

En la relación de aprendizaje tradicional la escuela reproduce la situación de dependencia, pues al maestro se le adjudica

ca un papel fundamental en la enseñanza, ya que es visto como el único que sabe, como el que tiene derecho a corregir y sancionar y como el que puede impartir la enseñanza. De esta manera, actúa como si el niño que llega a la escuela fuera una tabla rasa, sobre la cual pueden imprimirse los conocimientos.

El maestro es quien organiza y estructura la información con el fin de asegurar una transmisión correcta, cuidando de hacer una exposición lo más clara y lógica posible. Esto no se limita a una simple explicación, sino que implica repeticiones, preguntas de los alumnos, respuestas del maestro, etc. En este tipo de actividad el alumno siempre debe estar atento a lo que el maestro dice y hace; o sea, permanecer en actitud pasiva recibiendo los conocimientos y el saber suministrado a través de dictados, lecciones marcadas en el libro de texto, preguntas y respuestas para aprenderlas de memoria, etc. A pesar de que estos procedimientos didácticos han sido prácticamente condenados por muchas corrientes pedagógicas, se siguen practicando todavía en muchas escuelas. La aplicación de estos métodos trae como consecuencia la pasividad y la dependencia.

"La pasividad derivada de una simple recepción de contenidos dictados desde afuera sólo favorece una retención mecanística, parcializada y, en consecuencia, un olvido rápido, con imposibilidad de reconstruir el contenido olvidado". (1)

(1) Emilia Ferreiro. "La concepción del aprendizaje en el contexto de la educación liberadora" en Análisis Pedagógico. V. 2. (Antología) México, U.P.N. 1983. p. 72.

Por ejemplo, un niño que sabe las tablas de multiplicar de memoria, pero que no comprende la operación de multiplicación, no podrá reconstruir un resultado o una tabla olvidada y será dependiente de alguien que se lo pueda decir. Pero lo grave no es el olvido, sino la imposibilidad de reconstruir lo olvidado.

3.1.2. Los métodos activos

Los métodos activos son más difíciles de emplear que los métodos receptivos, pues requieren de un trabajo mucho más diferenciado y más atento por parte del docente. Además suponen -- una formación más precisa y un conocimiento amplio de la psicología infantil, lo cual es indispensable para que el maestro -- pueda comprender los pasos espontáneos de los alumnos.

Tenemos pues, que cuando se cuenta con la participación -- del alumno en las experiencias de aprendizaje, el método es activo.

"En este caso, el método se convierte en -- mero recurso de activación e incentivo -- del educando para que sea él quien actúe, física o mentalmente, de suerte que realice un auténtico aprendizaje". (1)

(1) Imídeo Nérici. Op. cit. p. 242.

La base del método activo es la realización de la clase -- por parte del alumno. De esta manera, el profesor deja de ser un simple transmisor, un enseñante, para convertirse en un coordinador, un líder y un guía. Los procedimientos que favorecen más la actividad del educando son por ejemplo: trabajos en grupo, interrogatorio, argumentación, debates y discusiones, etc.

Cabe señalar que una escuela activa no es necesariamente -- una escuela de trabajos manuales y aunque a veces la actividad del niño supone una manipulación de objetos, en otros niveles -- la actividad más auténtica se encuentra en el plano de la re--- flexión y de la abstracción. Los métodos activos no conducen -- en absoluto a un individualismo anárquico, sino a la autodisci- plina y al esfuerzo voluntario, combinando el trabajo indivi--- dual y por equipos.

Sin embargo existe un obstáculo importante para la acepta- ción de los métodos activos en la clase, que consiste en la di- ficultad de ser aplicados, en comparación con los métodos tradi- cionales, pues "dar lecciones es mucho menos cansado y corres- ponde a una tendencia mucho más natural en el adulto en general, y en el adulto pedagogo, en particular". (1)

El problema más grande en pedagogía, como en otras ramas --

(1) Ed. Labinowicz. Op. cit. p. 274.

del conocimiento, es que los mejores métodos son también los -- más difíciles. Al respecto Piaget opina que el maestro debe -- convertirse en un especialista en desarrollo del niño, para lo cual no basta con escuchar conferencias sobre el tema, sino que sería conveniente tener por lo menos un año de experiencia clínica con niños, empleando métodos activos.

3.2. La Pedagogía Operatoria: una explicación del proceso de construcción del conocimiento

La Pedagogía Operatoria ha empezado a desarrollarse par--- tiendo de los fundamentos teóricos contemplados en la psicolo--- gía genética. Es una corriente pedagógica cuyo interés es el - proceso de construcción del conocimiento, con propósitos de ela--- borar consecuencias didácticas que pueden ser aplicadas en el - ambiente escolar.

Los aportes realizados por Piaget y sus colaboradores mues--- tran que lo que llamamos inteligencia "es algo que el individuo va construyendo a lo largo de su historia personal y que en es--- ta construcción intervienen, como elementos determinantes, fac--- tores inherentes al medio en que vive". (1) Lo que permite la

(1) Montserrat Moreno. "Qué es la pedagogía operatoria" en --- Contenidos de aprendizaje. (Antología) México, U.P.N. 1987 p. 8.

descripción de una serie de procesos por los que atraviesa el niño durante el desarrollo de la inteligencia. Con esto la pedagogía operatoria intenta dar un enfoque distinto a los aprendizajes que se dan en la escuela.

3.2.1. Aprendizaje operatorio

Sabemos de antemano que todo lo que expliquemos al niño, lo que observa, el resultado de sus experimentaciones, etc., -- los interpreta según su propio sistema de pensamiento, el cual va evolucionando a lo largo de su desarrollo y conociendo la evolución de éste y el momento en que se encuentra, comprendemos a lo que aspira de acuerdo a sus posibilidades para la comprensión de los contenidos y la dificultad que va a enfrentar en cada aprendizaje. Se observa claramente que la explicación del maestro, por sencilla que sea, no es suficiente para modificar los sistemas de interpretación del niño, ya que él asimila de manera deformada. Comprender, pues, no es un acto imprevisto sino la culminación de un recorrido por medio del cual se van confrontando aspectos distintos de la misma realidad en donde puede o no haber errores.

Así "el proceso seguido --con los errores cometidos-- no se retienen, pasa a lo inconsciente, sólo se toma conciencia de -- su resultado: el nuevo conocimiento y la forma correcta (o la que creemos tal) de razonar que nos ha llevado a él". (1)

(1) Ibid. p. 9 y 10.

Dicho de otro modo se abandonan las primeras conclusiones por no haber coherencia con las nuevas hipótesis y se vuelven a retomar haciendo conciencia de la contradicción, dando origen a una explicación nueva convirtiendo así lo contradictorio en complementario, abriendo un camino que se puede retomar cuando sea necesario, un camino que no existía antes. Su importancia radica no sólo en la nueva adquisición sino el haber descubierto cómo llegar a ella, lo que permitirá la generalización posterior.

Con referencia a lo anterior no podemos formar individuos mentalmente activos, si su intelecto es pasivo. Si se quiere - que el sujeto sea creativo hay que dejarlo formular sus propias hipótesis aunque sean erróneas, pues éste tiene derecho a equivocarse porque los errores son necesarios en la construcción intelectual, dando oportunidad de que sea él mismo quien lo compruebe de lo contrario no ejercitaría la invención, ni se le permitiría pensar por estar sometido a criterios de autoridad. En dicha comprobación al niño se le puede apoyar haciendo planteamientos que contradigan sus hipótesis, pero nunca sustituyendo su verdad por la nuestra; asimismo debe aprender a superar - sus errores, pues si se lo impedimos no dejaremos que obtenga - un aprendizaje. Comprender es el resultado de un recorrido mental no exento de errores, lo que permite llegar a un nuevo conocimiento mediante un proceso constructivo.

No debemos olvidar que existe en el niño un interés por conocer, pero no siempre lo hace de la manera que el adulto quie-

re por poseer un desarrollo mental propio. Las inquietudes y - los intereses son necesarios que los desarrolle eligiendo el tema y lo que quiere saber de él. Para que esto se dé son necesarios los contenidos de la enseñanza los que ayudarán al niño a conseguir sus objetivos, dejando de ser una finalidad en sí mismos para convertirse en un medio y así dejarán de ser algo que sólo sirve para pasar el curso. Los intereses de cada niño se deben articular con los demás, respetando los acuerdos de gru--po, las decisiones colectivas luego de defender sus propias opi--niones propiciando un ambiente democrático, sin tomar decisio--nes al azar sino que hay que aportar argumentos. Estos son algunos de los ejes alrededor de los cuales gira la Pedagogía Ope--ratoria.

"Operar -de aquí su nombre- significa esta-blecer relaciones entre los datos y acontecimientos que sucedan a nuestro alrededor, para obtener una coherencia que se -extienda no sólo al campo de lo que llama-mos 'intelectual' sino también a lo afec-tivo y social. Se trata de aprender a ac-tuar sabiendo lo que hacemos y por qué lo hacemos". (1)

Es importante ayudarle al niño a que elabore o construya - instrumentos de análisis, además de ser capaz de ofrecer nuevas alternativas.

(1) Ibid. p. 12.

La mayor parte de los sistemas actuales de enseñanza se -- preocupan más por el resultado del aprendizaje que por la forma de llegar a él; sin embargo es sabido que todo aprendizaje escolar no tiene sentido si no existe la posibilidad de ser generalizado a una situación distinta de aquella en que se aprendió, porque un dato retenido por un esfuerzo memorístico carece de -- operacionalidad y no tiene relación con ningún proceso intelectual constructivo y por tanto es inoperable.

De acuerdo a la Pedagogía Operatoria el aprendizaje más rápido es el que se desarrolla sin prisa, ya que la impaciencia -- por obtener resultados inmediatos conduce a la mecanización. -- Al programar un aprendizaje parece ser suficiente determinar -- cuáles son los conocimientos que el niño debe adquirir y por medio de qué actividades llegarán a ellos; pero además de eso la Pedagogía Operatoria contempla una serie de pasos evolutivos -- que con la interacción entre el individuo y el medio, es posible la construcción de cualquier aprendizaje. La Pedagogía Operatoria contempla que para el aprendizaje de un conocimiento necesitamos pasar por estadios intermedios que indican el camino de la construcción y que posteriormente permite generalizarlo. Así, antes de empezar un aprendizaje se debe determinar en qué estadio se encuentra el niño respecto a él, qué es lo que sabe sobre el tema en cuestión, lo cual permite iniciar un aprendizaje tomando como base las experiencias y conocimientos que el niño ya posee. Resumiendo, para la programación operatoria de un tema es necesario integrar estos aspectos además de todo lo ya

señalado: el interés, la construcción genética de los conceptos, el nivel de conocimiento previo y los objetivos de los contenidos a trabajar. Además de tener presentes los siguientes principios:

- "-El niño construye sus conocimientos siendo un sujeto activo y creador con un sistema propio de pensamiento.
- Los conocimientos se adquieren mediante un proceso de construcción del sujeto que aprende.
- Este proceso supone etapas o estadios sucesivos, cada uno de los cuales tiene sus propios alcances y limitaciones.
- El aprendizaje, tanto cognitivo, afectivo como social, se da a través de la interacción entre el sujeto y el medio.
- Las contradicciones que dicha interacción genere en el sujeto le permitirán consolidar o modificar sus propios conocimientos y ello no dependerá de la transmisión de información.
- Para que un aprendizaje sea tal debe poderse generalizar, es decir aplicar en diferentes contextos". (1)

3.2.2. El papel del maestro como propiciador de condiciones de aprendizaje

Una característica peculiar de los sistemas de enseñanza actuales es la de contribuir a formar en el sujeto dos tipos de pensamiento; uno que se refiere a los conocimientos teóricos, que se dan desligados de la realidad y otro en el que existe --

(1) Ibid. p. 18.

relación con ella, que se nombran conocimientos prácticos. Por lo tanto se puede decir que existen dos planos en el saber individual; uno aprendido por la transmisión directa del maestro, - teniendo como finalidad la de pasar el curso, y el otro que es construido por el sujeto a pesar de la instrucción recibida y - su utilidad es la de resolver los problemas que se presentan a diario.

La escuela centra su atención principalmente en la adquisición de conocimientos, interesándole más los resultados alcanzados y olvidando los procesos necesarios para que el niño pueda construir por sí mismo el conocimiento. Por eso el papel que - desempeña el docente en el proceso de aprendizaje es de suma importancia, pues de ello depende el éxito o el fracaso de los alumnos.

Para Piaget el papel del maestro es el de un explorador -- del conocimiento de los niños, teniendo la tarea de entender, - organizar, adaptar y crear condiciones para facilitar el aprendizaje y la interacción de los niños con los objetos. Para ello se requiere que los alumnos sean activos y que sean capaces de encontrar soluciones por ellos mismos; sea a través de su actividad espontánea o por medio de los objetos que el docente -- ponga a su alcance. Piaget señala además que es muy importante que el maestro permanezca abierto a lo inesperado, ya que esto le servirá como un medio de exploración.

El maestro debe ofrecer al alumno situaciones que le ayuden a adaptar sus experiencias pasadas, pues el niño observa -- las situaciones de aprendizaje de acuerdo a sus vivencias pasadas, siendo responsabilidad del profesor acomodarla a la situación presente, tomando en cuenta también que cada situación de aprendizaje es la base de aprendizajes posteriores. De esta manera el profesor se convierte en un organizador de situaciones de aprendizaje, en las cuales acomoda la antigua experiencia a la nueva. Para lograrlo debe animar al niño a aplicar su conocimiento a situaciones desconocidas y propiciar el uso de acciones familiares en contextos no familiares.

Pero ante todo, se debe partir de las iniciativas de los niños, quienes pueden proponer o elegir los temas que desean -- tratar. Partiendo de ello el maestro provoca situaciones y propone actividades concretas que conduzcan al alumno a la construcción del conocimiento. Además de eso contrasta continuamente los resultados que el niño obtiene con las opiniones de los demás o con la realidad. Por esto es necesario seguir en todo momento el ritmo evolutivo del razonamiento infantil, el cual -- se manifiesta por medio de sus intereses, preguntas, respuestas, hipótesis, etc.

El docente debe evitar cualquier precipitación facilitando respuestas y resultados ya elaborados; lo que debe hacer es recoger toda la información que le brinde el niño para poder ---

crear situaciones pertinentes de observación, de contradicción, de generalización, etc. que contribuyan a ordenar los conocimientos que el alumno posee y así pueda avanzar en el proceso de construcción del pensamiento.

Es fundamental que el maestro conozca en qué nivel de desarrollo se encuentra el niño para que pueda proporcionarle los elementos necesarios para que se apropie del conocimiento. Para tal fin propiciará la investigación, la observación, la discusión, el diálogo, etc., tratando de que exista una buena interacción entre maestro-alumno y alumno-alumno para lograr un verdadero aprendizaje.

CONCLUSIONES

Para la teoría neoconductista el aprendizaje es básicamente un proceso en el que se modifican las conductas por medio de castigos y recompensas, produciendo así un condicionamiento. -- Sin embargo hoy en día esta concepción del aprendizaje resulta insuficiente y limitada, ya que se ha comprobado que el sujeto no sólo aprende respondiendo a estímulos, sino actuando sobre lo que le proporciona el medio a través de la acción sobre los objetos, la reflexión sobre su propia acción y la interacción permanente con las personas que lo rodean.

En el proceso de aprendizaje es muy importante la actividad del sujeto, pues actuando sobre los objetos es como puede derivar un conocimiento. Pero para conocer un objeto no basta con observarlo y manipularlo, sino que es necesario desplazarlo, combinarlo, separarlo, etc. para poder modificarlo y transformarlo. Esta operación que el individuo realiza es una acción interiorizada que se da gracias a la interacción entre el sujeto y el objeto.

Es necesario entonces que propiciemos la acción del niño en las actividades de aprendizaje que se llevan a cabo en el salón de clases, pues recordemos que el aprendizaje es posible a

través de la propia actividad del niño.

En todo aprendizaje la asimilación es la integración de elementos externos a esquemas de conocimiento ya construidos y la acomodación es la modificación o reajuste que sufren dichos esquemas por los elementos que asimilan. No hay asimilación -- sin acomodación y viceversa, pero debe haber un equilibrio más o menos estable entre ambos. Así pues, para que surja el conocimiento no es suficiente que el niño asimile información, sino que son necesarias la acomodación y la adaptación.

El conocimiento debe ser construido o descubierto por el propio individuo para que pueda ser generalizable; es decir, para que pueda ser transferido a contenidos diferentes pero por reconstrucción (que se da cuando un mismo razonamiento tiene lugar en dos contextos diferentes), no por simple transposición -- (que se da cuando la situación nueva es similar a la anterior). Para ello el docente debe evitar el tratar de suprimir los "errores" del niño, pues éstos son necesarios en el proceso de construcción del conocimiento. Además todo aprendizaje escolar carece de sentido si no puede ser generalizado.

Respecto a los factores, diremos que no debe restarse importancia a ninguno de ellos, pues todos se complementan e interrelacionan en un mismo proceso que es el de aprendizaje; por lo que tomados en forma individual son insuficientes para expli

car el desarrollo intelectual. Por lo tanto puede decirse que la maduración, la experiencia física y lógico-matemática, la -- transmisión social del conocimiento y la equilibración, son los cuatro factores básicos que explican el aprendizaje.

Es indispensable, para facilitar el proceso de aprendizaje de los alumnos, que el maestro conozca las características del desarrollo propias de cada etapa, las cuales tienen un orden de sucesión constante y basándose en ellas podrá crear situaciones adecuadas al nivel del desarrollo de los niños. También conociendo las etapas, el profesor podrá entender mejor las diferentes conductas infantiles y estará en condiciones de organizar actividades de aprendizaje pertinentes.

Es necesario dejar establecida la diferencia entre los métodos de enseñanza que utiliza el maestro y los procesos de aprendizaje del alumno, pues la confusión que prevalece respecto a ellos ha conducido a atribuirle al método el éxito en el aprendizaje; aunque esto no sea así. Coincidimos con la opinión de que la función del método en la enseñanza es simplemente la de favorecer o bloquear el aprendizaje del sujeto. Es por eso que consideramos que los métodos activos son los más viables -- (aunque también los más difíciles) en el proceso de aprendizaje del educando, ya que aquí el alumno participa activamente y así construye un auténtico aprendizaje.

La forma en que el niño interpreta la realidad es totalmente diferente a como la concibe el adulto, ya que aquel tiene -- sus propios esquemas de pensamiento que van evolucionando a lo largo de su desarrollo. Es por eso que para modificar los sistemas de interpretación del niño no basta que el maestro haga -- una explicación clara y sencilla, sino que para llegar a com--- prender, el niño necesita haber realizado su propio recorrido -- en el que puede o no haber errores.

Si pretendemos que el niño sea creativo debemos darle la -- oportunidad de formular sus propias hipótesis aunque éstas sean erróneas, pues insistimos en que los errores son necesarios en la construcción del conocimiento. Lo que podemos hacer es plan-- tearle al niño hipótesis que contradigan las suyas, pero no sus-- tituir su verdad por la nuestra.

De acuerdo a la Pedagogía Operatoria el aprendizaje más rá-- pido es el que se desarrolla sin prisa, ya que la impaciencia -- por obtener resultados inmediatos conduce a la mecanización; pe-- ro sabemos que un aprendizaje memorístico carece de operaciona-- lidad y no es generalizable.

Antes de iniciar un aprendizaje se debe tomar en cuenta el interés, la construcción genética de los conceptos, el nivel de conocimiento previo y los objetivos de los contenidos a traba-- jar; lo que permite iniciar un aprendizaje con base en las expe-- riencias y conocimientos que el niño ya posee.

El papel del maestro en el proceso de aprendizaje debe ser el de un explorador del conocimiento de los niños y permanecer abierto a las explicaciones que ellos den. Además debe ser un organizador de situaciones de aprendizaje, que contribuyan a -- que el alumno adapte sus experiencias pasadas a la situación -- presente. Siempre debe tomar en cuenta las iniciativas de los niños y debe evitar darles las respuestas y los resultados ya - elaborados, pues si lo hace, les impide a los alumnos avanzar - por ellos mismos en el proceso constructivo del conocimiento.

BIBLIOGRAFIA

- BIGGE, Morris L. Teorías de aprendizaje para maestros. Tr. de - Agustín Contin. México, Ed. Trillas, 1983. 411 p.
- IABINOWICZ, Ed. Introducción a Piaget. Pensamiento. Aprendizaje. Enseñanza. Tr. de Humberto López Pineda. México, Ed. - Fondo Educativo Interamericano, 1982. 309 p.
- LIPSITT, Lewis P. y Reesse Hayne W. Desarrollo infantil. Tr. de Miguel Antonio Enríquez. México, Ed. Trillas, 1981. 226 p.
- MUSSEN, Conger, Kagan. Desarrollo de la personalidad en el niño. 2a. ed. Tr. de Francisco González Aramburo. México, Ed. -- Trillas, 1982. 563 p.
- NERICI, Imídeo. Hacia una didáctica general dinámica. Tr. de -- Ricardo Nervi. 2a. ed. Argentina, Ed. Kapelusz, 1973. 541 p.
- NEWMAN, Barbara M. y Newman Philip R. Desarrollo del niño. Tr. de Xavier Massimi Villela. Ed. Idmusa, 1983. 574 p.
- PIAGET, Jean. Seis estudios de psicología. Tr. de Jordi Marfa. Barcelona, Barral Editores, 1970. 199 p.
- UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. Análisis pedagógico. V. 2. México, 1983. 251 p.
- UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. Contenidos de aprendizaje. México, 1987. 276 p.
- UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. Documentos de trabajo para la optativa. México, 1985. 125 p.

- UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. El niño: aprendizaje y desarrollo. México, 1988. 224 p.
- UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. Ensayos didácticos. México, - 1987. 366 p.
- UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. Optativa: Jean Piaget. México, 1988. 479 p.
- UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. Pedagogía: bases psicológicas. México, 1987. 420 p.