

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

COLEGIO DE PEDAGOGIA



FILOSOFIA
Y LETRAS

V. B.
No Patricia Just
V. B. ml



FACULTAD DE FILOSOFIA
Y LETRAS
COLEGIO DE PEDAGOGIA
COORDINACION

Tesina presentada por
SARA GASPAR HERNANDEZ
para obtener el título de
LICENCIADO EN PEDAGOGIA

México, Julio de 1979



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ALTERNATIVAS DE SOLUCION PEDAGOGICA
A ALGUNOS PROBLEMAS DE APRENDIZAJE
DEL AREA COGNOSCITIVA

M-12346

A MIGUEL ANGEL, por todo lo
que él es y significa para
mi.

A la Mtra. PATRICIA ARISTI por
su asesoría efectiva y su apo-
yo sincero.

Al Mtro. ROBERTO CABALLERO por
su interés y dedicación en el
desarrollo de la pedagogía.

A mi familia con afecto y cariño.

Al Centro Pedagógico del Ajusco y
a todos los niños que tanto me en-
senaron.

I N D I C E

INTRODUCCION

CAPITULO PRIMERO

1.1 Conducta1
1.2 Desarrollo de Estructuras.	.9

CAPITULO SEGUNDO

2.1 El Aprendizaje	16
2.2 La Asimilación y la Acomodación en el Proceso de Enseñanza-Apre- dizaje.	21

CAPITULO TERCERO

3.1 Metodología.	25
------------------	----

CUNCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Durante mi trabajo docente con niños del nivel pre-operatorio, operatorio y formal pude observar que algunos de ellos tenían ciertas conductas que inhibían el aprendizaje. La mayoría de estos sujetos provenían de escuelas que podríamos llamar "tradicionales" y/o de hogares donde el nivel educativo no era lo suficientemente motivante.

El utilizar métodos activos me permitió detectar a aquellos sujetos que presentaban problemas del nivel cognoscitivo. Con un método receptivo esto no hubiera sido detectable puesto que los rasgos observables no serían suficientes como para considerarlos como una conducta. Por otro lado, el marcado énfasis en la repetición (estructura figurativa) sobre el aspecto productivo y reproductivo nos da una visión parcial de la actividad cognoscitiva de los sujetos.

Los problemas fueron superados notablemente al poner a los sujetos en situaciones de aprendizaje donde se veían obligados a hacer uso de sus capacidades cognoscitivas. Vemos que el

(el papel del aprendizaje tiene gran influencia en el desarrollo de los sujetos.)

No es posible que todos los docentes cuenten con las condiciones tan favorables como con las que yo conté. Pero es posible que una persona enfoque sus esfuerzos a detectar y superar problemas no patológicos del aprendizaje. La persona indicada es el pedagogo, ya que este cuenta con los instrumentos necesarios para lograrlo. A esto se añade el hecho de que una de las principales funciones del pedagogo es favorecer las condiciones del proceso de enseñanza-aprendizaje. Una de estas condiciones es la estructura cognoscitiva, que para muchos psicólogos y educadores (Jean Piaget, Hilda Taba, David Ausubel entre otros) es el objetivo principal de la pedagogía.

Dentro del plan de estudios de la carrera de Pedagogía de la Universidad Nacional Autónoma de México, existen una serie de materias que coordinados los contenidos, seminarios, podrían proporcionar los elementos e instrumentos necesarios para que el pedagogo esté capacitado para trabajar con sujetos de cualquier periodo con problemas no patológicos.

Tal coordinación de conocimientos podría lograrse por medio de un seminario para estudiantes de los últimos semestres de la carrera. Considero que el seminario sería la forma más eficaz e indicada por permitir organizar los elementos existentes, la investigación y la asesoría que llevará a los participantes a encon

trar soluciones a las barreras que dificulten su trabajo profesional.

En el presente trabajo, la metodología está ensada para sujetos de los primeros estadios del periodo formal. Al trabajar con sujetos de otros periodos la metodología dependerá de la propia naturaleza de dichos sujetos y de los conocimientos que estos puedan manejar.

CAPITULO 1º

1.1 Conducta.

Cuando nos referimos a la conducta, generalmente se piensa solo en las acciones observables, ó sea, en las ejecuciones mátricas de los seres vivos.

Esto limita nuestra comprensión sobre las propias conductas observables y otros procesos conductuales no observables. Antes de definir la conducta, haremos una descripción de la misma para así poder explicarla y definirla. Podemos decir que una conducta es un proceso complejo y amplio donde la ejecución ó lo observable es solo uno de sus aspectos. Es necesario tomar en cuenta también el equipo hereditario y el adquirido por el individuo. Tales factores no son visibles, pero son necesarios de ser tomados en cuenta para entender que es la conducta.

Para poder definir a un proceso como conducta, es necesario tomar en consideración ciertos parámetros; 1

- a) Tener cierta información sobre lo que sabe el sujeto
- b) Tener cierta información sobre lo que sabe hacer.
- c) Tener cierta información sobre algo de lo que el sujeto quiere hacer.
- d) Saber que es lo que realiza el sujeto.

Tales parámetros son, para Bourne, Ekstrand y Dominowski esenciales para identificar una conducta como tal. Corresponden a los conocimientos, habilidades, intenciones y ejecuciones res-

(1) L.E. Bourne, Bruce Ekstrand y Roger Dominowski. Psicología del Pensamiento. p.20

pectivamente: Tales elementos constituyen lo que llamamos conducta.

Por la anterior descripción, podemos definirla como un proceso complejo " que tiene propiedades cognoscitivas intencionales, de habilidades y de ejecución.....siguiendo reglas de reiteratividad y flexibilidad 2

Para Piaget, la conducta es también un proceso que implica elementos observables y elementos no observables. Su definición de conducta es la siguiente; "un acto desplegado en el exterior ó interiorizado en el pensamiento" 3 , y son calificados de la siguiente manera;

- 1) Orgánicas Hereditarias (Instinto)
- 2) Estructuras Sensomotrices (suscetibles de adquisición).
- 3) Estructuras Representativas (pensamiento)

En los organismos vivos, y en especial los de mayor complejidad, la evolución ha hecho posible la estructuración de este tipo de conductas.

En el ser humano, podemos ver el surgimiento de estas conductas durante su desarrollo. Al estudiar los periodos de desarrollo del pensamiento podemos ver como van apareciendo estas conductas en el ser humano.

(2) L.C. Bourne. op. cit. p. 21

(3) Antonio M. Battro Diccionario de Epistemología genética
p. 60.

Las anteriores definiciones coinciden en que la conducta es un proceso externo e interno que depende de las capacidades del sujeto y su interacción con el medio ambiente.

Dicha interacción conductual permite reconocer procesos de tipo receptivo, productivo y reproductivo de la mente humana. Tales procesos conforman la estructura psicológica del sujeto.

La estructura psicológica hace posible que el sujeto asimile el mundo real y objetivo (físico y social). Tal asimilación se logra por la interacción de el sujeto con su medio ambiente.

Esta interacción depende tres factores; la madurez neurofisiológica, la experiencia y el ambiente social del individuo.

Si pensamos en los procesos de la estructura psicológica - recepción, productivo y reproductivo en su dimensión cognoscitiva, veremos que es ahí donde se organiza y procesa la información que el sujeto recibe de su medio ambiente.

Esta dimensión configura, de hecho, la estructura cognoscitiva y se encuentra compuesta por dos elementos que actúan interrelacionadamente,

- a) Estructura Lógica
- b) Estructura Operatoria.

La primera se refiere al contenido, estructurado, que el sujeto maneja. Esta organización refleja las experiencias y los conocimientos ya adquiridos por el sujeto. O dicho de g

tra forma, el contenido adquiere un significado individualizado, puesto que depende de lo asimilado por la estructura psicológica en general.

Cuando un nuevo material, encuentra relación con lo ya conocido por el individuo, el contenido adquiere significación lógica.

La segunda hace referencia a las operaciones y a la actividad figurativa (memoria y percepción).

Los aspectos figurativos y los operatorios se encuentran unidos más estrechamente entre menos desarrollada esté la estructura cognoscitiva. En el nivel sensomotriz, todo funcionamiento se encuentra relacionado con datos perceptivos sensoriales.

La separación relativa y progresiva, entre estos dos aspectos se da al completarse las estructuras operatorias, donde se puede conocer sin necesidad de actuar externamente.

Las operaciones son acciones interiorizadas, reversibles y organizadas en una estructura total.

La característica de reversibilidad es posible por la coordinación de una acción con otras acciones interiorizadas en una estructura regida por leyes (regulaciones proposicionales, deducciones, inducciones, etc)

Las operaciones no requieren de señales externas para producirse, y no están unidas a una expresión simbólica fija.

Lo anterior indican que poseen movilidad. Más aún cuando una operación es inversa a una primera, y está vinculado a ella por un referente ó eje de unión.

Otra característica de las operaciones es la asociabilidad. Es por esto que las operaciones pueden realizar rodeos de modo libre, obteniendo resultados por diferentes procedimientos. Esta característica las hace diferentes de las percepciones y de las actividades motrices, que rigen itinerarios únicos.

La reversibilidad y la movilidad que hacen posible la existencia de las operaciones, aseguran el desarrollo cognoscitivo. Las operaciones son el elemento activo de la estructura cognoscitiva que permiten adquirir, asimilar y transformar el conocimiento.

Una vez establecida la operación en el desarrollo, se convertirá en parte del sujeto. El sujeto actuará de acuerdo con esa operación de modo natural.

Las operaciones simples, pueden combinarse en estructuras complejas a medida que exista un mayor desarrollo.

Algunas operaciones son las siguientes; análisis, síntesis, comparación, inducción deducción, abstracción, generalización, etc.

Al conjunto de operaciones se le ha denominado esquema. Podemos decir que un esquema es una estrategia que el sujeto utiliza para aplicar acciones ya asimiladas a una situación nue-

va, misma que es semejante ó igual a una primera, ó anterior.

Podría parecer que las operaciones están preformadas en el sistema nervioso porque surgen de modo más o menos uniforme en individuos de una misma edad: Pero esto no es tal. La maduración del sistema nervioso es un factor importante en la construcción de las operaciones pero no el único. La experiencia y el medio social también tienen gran influencia en esta construcción.

Por otra parte, la actividad figurativa es aquel conocimiento que se centra en la configuración estática de una cosa dada, tal como aparece ante los sentidos.

Al referirnos a la percepción como elemento de la estructura figurativa, hacemos alusión a la construcción intelectual de datos sensoriales. Según Piaget, la percepción "construye siempre un esquema de conjunto de relaciones, por lo que se le puede concebir como la forma momentánea de equilibrio de una multitud de ritmos sensoriales elementales, reunidos o que interfieren entre dos de ellos de diversas maneras. 4

La memoria, también interfiere como factor en la estructura figurativa. Difiere de la percepción en el hecho de que no depende de un espacio o tiempo determinado. Existe la posibilidad de activar o conservar el contenido de la memoria por un recuerdo, una evocación ó por una necesidad. La imagen es un tipo de soporte que al simbolizar las operaciones hace posible su e-

(4) Antonio Battro opus cit p.168

vocación interior. Es por tanto, el símbolo de la operación.. Es una copia activa, y no un acto inicial. La imagen y las operaciones tienen un origen común, que es la acción del sujeto⁵.

Como habíamos señalado anteriormente, la estructura operatoria y la estructura lógica se hallan íntimamente relacionados. La función general de la estructura cognoscitiva es organizar el material nuevo. La estructura operatoria lo maneja, procesa y transforma en base a lo estructurada en la subestructura lógica.

El proceso anterior, produce un equilibrio entre el sujeto y su ambiente circundante. Aquí el sujeto puede transformar las percepciones hasta hacerlas idénticas a esquemas anteriores. Esto es, la fusión de un objeto nuevo con un esquema existente. Esta fusión es actividad propia de la estructura operatoria. El esquema existente corresponde a la estructura lógica (conocimiento estructura personalmente).

En la equilibración interviene la asimilación, que es el modo en que los datos exteriores se insertan en el ciclo propio del individuo. La asimilación de un objeto ó de una situación es la transformación del mismo en sus propiedades ó relaciones.

(5) Una didáctica Fundada en la Psicología de J.P. pp. 57-67

También interviene la acomodación, o modificación por presiones ejercidas sobre el sujeto por el medio.

El Proceso anterior crea una adaptación intelectual cada vez que el sujeto hace suyos los datos obtenidos en la experiencia. Para que la fusión de conocimientos con el esquema existente pueda ser realizado, es necesaria la existencia de elementos de enclaje ó de inclusores.

Una vez asimilado el nuevo material puede construirse a su vez en inclusores.

La estructura cognoscitiva puede retener y asimilar conceptos de nueva información sólo cuando en ella existan conceptos más inclusores⁶.

Estos elementos amplían la estructura cognoscitiva al determinar la adquisición de nuevos significados y su retención. Además intervienen en la organización de conocimientos al quedar los conceptos de mayor inclusión en "la cúspide de dicha estructura"⁷.

Los conocimientos de mayor capacidad inclusoria posibilitan mayor significatividad en lo aprendido.

(6) David Ausubel, Psicología Educativa, pp. 155-207

(7) Stanley Elam. La Educación y la Estructura del Conocimiento p. 215.

1.2 Desarrollo de Estructuras

Las estructuras no aparecen igual en la historia individual del sujeto, sino que se modifican obedeciendo un proceso psico-genético: En tal proceso se puede observar el desarrollo de la estructura psicológica, y por lo tanto de sus componentes.

Las modificaciones tienden a dar mayor amplitud y complejidad a las estructuras en periodos reconocibles según características individuales. Los periodos son cortes en la evolución genética, que reúnen las siguientes características; ⁸

- 1) La sucesión de adquisiciones debe ser constante. Esto significa que la oposición de un carácter determinado solo podrá ser posible cuando los previos existan.
- 2) Las estructuras de una edad son parte integrante de las estructuras siguientes. Las operaciones de una edad serán el contenido de la siguiente.
- 3) Un periodo se caracteriza por una estructura de conjunto.
- 4) Cada periodo tiene un nivel de génesis ó de preparación y otro de terminación.
- 5) El nivel de terminación de los periodos constituyen estructuras de conjunto, y el nivel de génesis es una diferenciación de la estructura anterior y preparación para la siguiente.

(8) Jean Piaget. Problemas de Psicología genética. pp 62 - 65

Cada periodo se encuentra formado de varios estados, mismos que obedecen las características anteriores.

Resumiendo lo anterior, podemos decir que el desarrollo es un proceso continuo y secuenciado donde cada periodo tiene relación con el anterior y con el siguiente. En este proceso, cada periodo es más complejo, evolucionado y estructurado que el previo, pero menos que el próximo.

Para un mejor conocimiento de las estructuras que caracterizan al grupo de sujetos con quienes se trabajará es necesario conocer por lo menos a grosso modo su desarrollo anterior.

Por estar el presente trabajo enfocado en el nivel de las operaciones formales, será presentada una revisión general de los periodos anteriores, y al final una descripción del nivel en cuestión. Tal descripción nos ayudará a conectar esta parte teórica con el contenido restante.

I Período de la Inteligencia Senso-motriz.

Este periodo abarca desde el nacimiento hasta la adquisición del lenguaje. (0 - 2 años aprox.) Pueden distinguirse seis estadios en este periodo. El estadio I corresponde al desarrollo de reflejos. La actividad mental se reduce a coordinaciones sensoriales y motrices hereditarios (instintos). Esto refleja una asimilación motriz y sensorial temprana. Las coordinaciones se perfeccionan con la repetición y ejecución llevando al niño a descripciones y finalmente a generalizaciones de determinada actividad.

El Estadio II se caracteriza por la organización de hábitos y percepciones que serán puntos de partida para nuevas conductas. Los reflejos y coordinaciones del estadio anterior se complican y se convierten en hábitos y percepciones.

El Estadio III se presenta hacia el cuarto mes y medio. Aparece la coordinación visomotriz sin finalidad previamente fijada. Al final del presente estadio, tal coordinación tiene un fin.

En el Estadio IV, pueden observarse inicios de una inteligencia práctica mayor estructurada que en el estadio anterior.

El Estadio V que aparece al año, aproximadamente. Aquí se observan acciones que reflejan mayor desarrollo intelectual. El niño busca nuevos medios, diferentes de esquemas anteriores para lograr manipular determinado objeto.

Durante el Estadio VI el niño es capaz ya de encontrar nuevos medios, no solo por tanteos exteriores como en el caso anterior, sino por combinaciones interiores. Esto es posible puesto que existen conductas anteriores que se multiplican y diferencian unas de otras hasta que existe una flexibilidad para registrar los resultados de la experiencia. Una acción puede ser generalizada a una situación nueva. Aparecen las primeras representaciones simbólicas que serán la principal característica del periodo siguiente.

II Período Pre-Operatorio

La característica más sobresaliente del presente periodo, que abarca de los 2 a los 7 años, es la capacidad de manejar símbolos. Los símbolos son representaciones de la realidad. Tal simbolización se manifiesta a través del lenguaje, el dibujo y el juego simbólico.

En este periodo, pueden distinguirse dos estadios.

El Estadio I va de los dos a los tres años y medio aproximadamente. Aquí el juego simbólico ó de imaginación domina sobre el juego de ejercicio. Los conceptos son sobre-generalizados (por ejemplo, el concepto de papá es aplicado a todos los hombres, ó el de "Capitán" a todos los perros). Esto refleja un intento de conceptualizar.

El Estadio II, puede ser llamado del pensamiento intuitivo. A través de el error-ensayo, el niño puede llegar a descubrimientos correctos. Pero en este proceder, es incapaz de aislar variables y tomar solo una en consideración. Los acontecimientos ó hechos que ocurren simultáneamente tienen una relación causal.

Al basarse el razonamiento en apariencias perceptuales no existe reversibilidad en las operaciones ni objetividad en el contenido.

Al final de este estadio, aparece una etapa intermedia entre la conservación y la no conservación. Esto demuestra una independencia relativa de lo perceptual, y le dá a las actividades

des de la estructura operatoria una semi-reversibilidad.

III Período de Operaciones Concretas

Este tercer período comprende la edad entre 7 y 11 años aproximadamente. Aún hay una adherencia a lo real (objetos y personas reales y existentes). Pero no así a las percepciones inmediatas. Tal adherencia no permite la formulación de hipótesis, por lo que es necesario entrar en acción desde el principio. Durante tal acción se busca coordinar resultados.

Pero la independencia de lo perceptual permite que las operaciones sean reversibles y permite por lo tanto la construcción de estructuras definidas. Algunas de estas estructuras son las siguientes; clasificación, seriación, correspondencias, etc.

IV Período de Operaciones Formales.

Este cuarto y último período aparece hacia los 11 o doce años.

La estructura cognoscitiva de este período denota un nuevo avance. Tal avance no podría ser posible sin los anteriores. Al razonar, el sujeto no hace referencias solo a objetos (Período II) ó a realidades (Período III) sino a hipótesis. Esta característica hace que este período se diferencie del anterior. El pensamiento hipotético deductivo, puede ser definido como "el pensamiento inferencial que busca todas las conclusiones lógicas po-

sibles". Una hipótesis no es una simple-predicción sino elaboración de proposiciones que combinadas permiten extraer consecuencias.

Las consecuencias no son consideradas como verdaderas ó como falsas antes de examinar el resultado de las implicaciones. En base a suposiciones es que se elaboran las hipótesis. Tales suposiciones no tienen necesariamente una relación con la realidad ó con las creencias del sujeto. Por esto, puede decirse que las hipótesis son, opuestas a la concordancia de conclusiones con la experiencia.

Las proposiciones, que pueden ser consideradas como básicas son, según Piaget, y otros autores como J. B. Grize, las siguientes;

Disyunciones

Conjunciones

Implicaciones

Negaciones

Afirmaciones

Con tales proposiciones es posible deducir, inducir, analizar, sintetizar.

Las proposiciones en este periodo, no se refieren a realidades percibidas (como sucede en periodos anteriores) sino a hipótesis.

El pensamiento formal, opera en el ámbito de lo posible

antes que en lo real. Y opera con elementos verbales y no directamente sobre objetos. Estos elementos verbales son las proposiciones. El sujeto de este período no depende ya de apoyos empírico-concretos para vincular nociones abstractas a su estructura cognoscitiva. Es capaz de manejar abstracciones y las relaciones entre tales. La resolución de problemas abstractos se logra eligiendo la mejor de las posibilidades hipotéticas, elección que depende de lo posible y lo necesario. Este procedimiento le permite formular leyes generales por no depender del contacto directo con los datos empíricos y por lo tanto de casos particulares. Por esto, el pensamiento formal puede ser considerado como abstracto.

Otra de las características de pensamiento abstracto es la capacidad de disociar realidades; o los contenidos estructurados en factores. En tal proceso, es capaz de controlar la influencia de esos factores en determinada situación. El niño del nivel operatorio, también puede disociar, pero procede por negación de factores ó descartándolos. No es capaz de neutralizar elementos como el sujeto del período en cuestión. La disociación de factores abre nuevas posibilidades de mayores combinaciones.

Durante este período, se llega a consolidar el equilibrio final. Aunque el equilibrio existe desde los primeros estadios no ocurre en todos los campos ó nociones. Es en este último período en que el sujeto está capacitado para dar rodeos y vueltas en todos los campos.

APRENDIZAJE

2.1 Aprendizaje

La estructura cognoscitiva puede ser apoyada y desarrollada por la enseñanza. Y es un factor de gran importancia en el proceso de enseñanza aprendizaje. Puede afirmarse que es el punto central del proceso de aprendizaje. "Cuando nos proponemos influir deliberadamente en la estructura cognoscitiva, a fin de llevar al máximo el aprendizaje, y la retención significativa, entramos al meollo del asunto del proceso educativo".⁹

El proceso por el cual, el sujeto, con su estructura cognoscitiva, asimila y procesa la realidad, constituye el aprendizaje. Tal proceso se lleva a cabo en función de la experiencia y del conocimiento que el sujeto tenga sobre la realidad física y social.

En el aprendizaje la participación y actuación de sujeto son esenciales, puesto que los esquemas ó estrategias necesarios para interactuar con el ambiente, y que constituyen el eslabón entre el individuo y su medio, sólo se pueden construir ejercitando los esbozos existentes. Para utilizar los resultados de la experiencia, es necesario entenderlos.

La comprensión de esos resultados se dan en función de los instrumentos lógicos que el individuo posee. La comprensión requiere la ejercitación y diferenciación de las operaciones ya adquiridos.

(9) Stanley Elem. op. cit. p224.

Algunos de los elementos esenciales del proceso de enseñanza aprendizaje son;

- a) Sujeto poseedor de una estructura psicológica que le permite percibir y estructurar su ambiente circundante.
- b) El referente es el mundo circundante, codificado ó codificable como información. Sin este elemento, sería imposible que el sujeto entendiera y resolviera problemas.
- c) El producto final es otro elemento del aprendizaje. Es el resultado del proceso de interacción del sujeto con un referente. Puede considerarse al producto final como el equilibrio entre la acomodación y la asimilación. O dicha en otras palabras, la adaptación es el producto final de una situación determinada.

En el aprendizaje pueden distinguirse tres áreas; la cognoscitiva, la afectiva y la psicomotriz. Tales áreas se encuentran íntimamente relacionadas. Muchas veces es difícil distinguir la frontera de cada una puesto que tales áreas reflejan la propia estructura psicológica del sujeto y la complejidad de la realidad. El predominio de cada nivel depende de la interacción del individuo con un referente.

Ademas de las áreas anteriores, es posible distinguir en el aprendizaje diferentes niveles de complejidad. Los niveles, tambien dependen de el proceso de interacción entre el sujeto y el referente.

A continuación señalaremos algunos de los niveles de aprendizaje que se relacionan más directamente con la estructura cognoscitiva. Eliminaremos aquellos tipos de aprendizaje de tipo no cognoscitivo (como el condicionamiento clásico, ó el de destrezas motoras), y aquellas menos complejas del aprendizaje cognoscitiva como son los aprendizajes perceptuales o los de discriminaciones simples.

Los niveles de aprendizaje de tipo cognoscitivo¹⁰ a tomar en consideración por la naturaleza del presente trabajo son las siguientes;

- Aprendizaje de Dato, Concepto, Principios y Generalizaciones.

Este aprendizaje requiere de la participación de proceso internos. Es necesaria la capacidad de relacionar una gran cantidad de estímulos, de abstraer propiedades y en ciertos casos deducir conclusiones.

- Aprendizaje de Reglas y Formas para Procesar Información.

(10) Universidad de Monterrey. Simposion Internacional. Memoria p. 153.

El presente aprendizaje tiene su fundamento en el aprendizaje anterior. En este nivel es necesario organizar reglas y combinarlas con reglas nuevas. También es imprescindible manejar y utilizar el material proporcionado por la realidad; esto es el referente.

- Aprendizaje de solución de Problemas.

En este nivel es necesario transformar la información. Este aprendizaje no solo implica resolver problemas, sino descubrirlos también.

Los diversos tipos de aprendizaje, pueden darse en diferentes condiciones. Aquí veremos algunos de estos aprendizajes que ocurren en el ámbito escolar comúnmente;

- Aprendizaje por Recepción. Lo que se le enseña al alumno es presentado en su forma final, por lo que no se ve en necesidad de hacer ningún descubrimiento independiente.

Solo es necesario incorporar el material enseñado a la estructura cognoscitiva. Y reproducirlo cuando sea necesario hacer uso de ese material. Este último, si sucede le da a el aprendizaje por recepción, significatividad. El aprendizaje ya no será por recepción mecánica, sino significativo.

- Aprendizaje por Descubrimiento. Tal aprendizaje puede darse tanto durante la solución de problemas como durante la asimilación de conceptos. El contenido es descubierto por el sujeto en-

tes de incorporar lo significativo a su estructura cognoscitiva. Aquí es necesario descubrir. En la primera fase de este proceso de descubrimiento, el sujeto debe arreglar la información de de, integrarla a su estructura cognoscitiva, y luego reorganizar la combinación de modo que se construya el producto final. El contenido descubierto ó producto final se hace significativo.

Ambas clases de aprendizaje requieren de proceso cognoscitivos diferentes. También su función en la estructura cognoscitiva es diferente. Pero la segunda no podría desarrollarse sin la primera, ni la primera podría muchas veces llegar a ser significativa sin la segunda. Tanto el aprendizaje por recepción como el de descubrimiento pueden darse en un ámbito de significatividad ó de mecanicismo.

El aprendizaje significativo es aquel cuyo contenido puede relacionarse con lo que el sujeto ya sabe. Esto ocasiona una actitud positiva puesto que implica una aproximación al referente con la intención de aprenderlo, relacionándolo con los conocimientos ya adquiridos y estructurados. De esta forma, se organiza el conocimiento en la estructura lógica, y se forman nuevos esquemas en la estructura operatoria.

El aprendizaje mecánico es el que se dá cuando un nuevo referente no puede ser relacionado con la estructura cognoscitiva del sujeto. Esto obliga al sujeto a memorizar el nuevo material de modo literal ó arbitrario.

2.2 La Asimilación y la Acomodación en el Proceso de Enseñanza - Aprendizaje.

La asimilación y la acomodación juegan un papel esencial en el proceso de enseñanza - aprendizaje. La presencia de estos elementos se encuentran presente en los diferentes niveles, tipos y clases de aprendizaje. Estos elementos hacen posible que exista un equilibrio. La asimilación es la incorporación de información a la estructura del sujeto y la acomodación es el cambio que este sujeto sufre por la acción del medio en que se encuentra.

Estos mecanismos regulan los intercambios entre el individuo y su medio. Al decir esto, nos referimos a adaptación intelectual.

La adaptación ocurre cada vez que el individuo incorpore información a su estructura. Lo anterior supone una transformación constante de dicha estructura. La asimilación también transforma la estructura del sujeto.

La transformación es esencial en la asimilación puesto que se construirán así esquemas que en el futuro incorporará nueva información a la estructura psicológica del sujeto.

La asimilación no es siempre igual, pueden distinguirse tres tipos;¹¹

- 1.- Asimilación Reproductora.- Es la repetición que asegura la fijación de acciones. En ocasiones la

(11) Julian de Ajuriguerra, Psicología y Epistemología Genética. p. 92

fijación de determinada acción puede llevar a una nueva forma de equilibrio. Pero la repetición por sí sola, en ocasiones no desarrolla la estructura cognoscitiva.

2.- Asimilación Recognitiva.- Es la discriminación de objetos que pueden ser asimilados a un esquema particular.

3.- Asimilación Generalizadora. Este tipo de asimilación amplía el campo de un esquema, ampliando la clase de objetos que pueden asimilarse a él.

Los tres tipos anteriores de asimilación dependen de los esquemas previos del sujeto. Esto es, la confirmación ó no confirmación de determinado suceso u objeto a la experiencia. Tambien dependen de las capacidad de transformar esta experiencia en esquemas que se desarrollan a partir del estado de desarrollo psicológico del sujeto.

La asimilación se dá con la acomodación, y requieren de la actividad del sujeto. No es posible su existencia si el sujeto solo se conforma con aplicar los mismos esquemas que en determinada situación le resultó operante. Tampoco es posible la asimilación y la acomodación si no existe un interes por el objeto ó la situación que han provocado un desequilibrio. Es necesario que el sujeto modifique sus esquemas cuando estos chocan con una realidad que los hace inoperantes.

El aprendizaje requiere una situación donde intervengan estos 2 elementos esenciales (participación e interés).

Si la acomodación actúa sin la asimilación, el sujeto so lo tomará los aspectos inmediatos de los objetos. Al no integrarse los datos complejos de determinado objeto o situación den tro de la estructura cognoscitiva, al ser cada dato nuevo del ob jeto en cuestión, confuso.

La asimilación sin acomodación también forma conocimientos incoherentes, porque al no tomar en cuenta los diversos aspectos de determinado referente, lo captado estará sujeto a influencias subjetivas.

Es necesario la existencia balanceada de asimilación y acomodación.

Tal equilibrio, que da lugar a un estado de estabilidad no significa que haya una situación estática total. Significa que la asimilación y la acomodación actúan como una "compensación dinámica, fruto de la actividad del sujeto en respuesta a las perturbaciones exteriores."¹²

El aprendizaje supone una interacción entre el sujeto y un referente. La interacción mencionada recae en las acciones que el sujeto realiza sobre el referente, por medio de la abstracción de esas acciones. La abstracción de acciones es lograda por la asimilación y la acomodación constante. De este modo se construyen estructuras nuevas y cada vez más complejas.

(12) Julian de Ajuriquierra. opus cit. pag. 93

La cantidad de experiencias que un sujeto pueda adquirir dependen de la calidad y cantidad de esquemas de asimilación. Los esquemas no son formas rígidas que aceptan un solo contenido, sino que son flexibles y por lo tanto aplicables a nuevos conocimientos .

Los progresos en la construcción de esquemas en la estructura cognoscitiva son mayores cuando conllevan un conjunto de ejercicios operatorios.¹³ Esto requiere de un aprendizaje activo, caracterizado por Piaget como una nueva vinculación descubierta por el sujeto, nacida de hallazgos fortuitos. Un aprendizaje de este tipo obliga al sujeto a poner sus esquemas en activación y crear nuevas vinculaciones.

El aprendizaje se vé subordinado a leyes del desarrollo Psicogenético, y no lo contrario, aunque puede influir como presión interior. Pero la estructura cognoscitiva del sujeto, está mal organizada, si es ambigua e inestable, el aprendizaje y la asimilación en general serán inhibido. Ahora, si la estructura mencionada es estable, organizada y clara, el aprendizaje se puede facilitar.

La amplitud de la estructura cognoscitiva (posible por la asimilación y la acomodación) es uno de los factores de mayor influencia en el aprendizaje. La amplitud mencionada abarca a la totalidad de tal estructura , ó sea, tanto el contenido de la estructura del conocimiento, como sus propiedades de organización.

(13) Julian de Ajuriguerra. opus cit. p.p. 140-141

CAPITULO III

Metodología

La estructura cognoscitiva del sujeto con quien trabajamos será la base de nuestra metodología. Es necesario saber que es lo que se le puede exigir a un sujeto, y que es lo que no podemos. Además de lo anterior, es necesario que lo exigido al sujeto, no sea tan fácil, ni tan difícil que, en lugar de ayudarlo a organizar, y ampliar su estructura cognoscitiva, solo creamos problemas en dicha estructura.

Aún cuando podemos influir en la estructura cognoscitiva del sujeto, es él quien la construya. Tal construcción requiere de la actividad del individuo. Nosotros podemos intervenir en la experiencia y en el ambiente social del individuo. Estos factores (experiencia y medio) afectan al desarrollo cognoscitivo del sujeto además de el desarrollo neurofisiológico. Este último factor no es influenciable directamente.

El aprendizaje puede intervenir en la estructura lógica al crearse medios donde los contenidos de la experiencia tengan significancia lógica al relacionarse con lo ya conocido por el sujeto. En cuanto a la estructura operatoria es posible darle al sujeto experiencias en las que se vea obligado a hacer uso de sus operaciones. De este modo, el sujeto podrá construir y combinar esquemas aplicables a situaciones futuras que requieran del uso de tales esquemas.

La construcción de un esquema, requiere y presupone un nivel de equilibrio logrado por la asimilación y la acomodación. No puede haber equilibrio si el sujeto utiliza siempre los mismos esquemas, puesto que un esquema no es operante para todas las situaciones.

La modificación de esquemas surge cuando un sujeto se encuentra ante una situación que provoca un desequilibrio y lo obliga a revisar tal esquema. Esto nos permite entender porque es que el sujeto adquirirá determinada cantidad de experiencias, dependiendo de los esquemas existentes.

Los problemas en este proceso, que pueden considerarse como relativos a el aprendizaje, son producto de una estructura cognoscitiva poco estable, mal organizada y débil. Aquí nos estamos refiriendo a casos que no requieren de la atención de especialistas (por no tratarse de problemas patológicos). Son problemas que constituyen barreras en el proceso de enseñanza-aprendizaje y que pueden presentarse en un salón de clase a cualquier nivel de estudios. Estas barreras no solo impiden el aprendizaje de contenidos estáticos, sino también y con mayor fuerza en el manejo y transformación de los contenidos.

Algunos de estos problemas son los siguientes;

- 1.- Tendencia a acomodar los esquemas existentes a cualquier contenido. No hay reflexión que permitiría combinar operaciones que podrían ser alter

nativas para la resolución de un problema.

El aprendizaje en sujetos con este problema, será mecánico. A tal problema, podríamos denominarle impulsividad y/o dogmatismo.

- 2.- Otro problema es la poca experiencia en combinar y utilizar operaciones. Por esto es que requiere de la asesoría constante y manifieste una preocupación por seguir reglas o pasos. Podríamos referirnos a este problema como dependencia para razonar.
- 3.- Un problema frecuente es la poca capacidad de centrar la atención en el trabajo escolar. Al referirnos a este problema como perteneciente a la estructura cognoscitiva, podemos decir que la poca atención ó concentración es el reflejo de la ausencia de un aprendizaje significativo. Cuando el alumno interviene activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se logrará desarrollar la concentración. Este elemento es de gran valor para cualquier tipo de trabajo, ya sea teórico o práctico y para cualquier nivel de estudios.
- 4.- Un cuarto problema es la falta de conexiones entre enunciados. La ausencia de inclusores no

permiten organizar jerárquicamente los contenidos . Esto impide analizar y sintetizar, y el producto de esto es una baja capacidad para captar lo esencial de un contenido dado.

5.- Un último problema es aquel conocido como "flogjera mental". El sujeto no tiene problemas en llegar a conclusiones válidas, sino que rehuye estar ante situaciones que le exijan esfuerzo. Tal tendencia, refleja de cierto modo la educación que ha recibido, donde la atención se centra en el producto y no en el proceso.

La resistencia a pensar es un obstáculo de grandes repercusiones en el proceso de enseñanza-aprendizaje que debe ser superado.

Los problemas anteriores, pueden presentarse en cualquier nivel de estudios, como ya se había señalado anteriormente. Sus implicaciones serán mayores y en ocasiones más difíciles de vencer entre más elevado sea el nivel de estudios. Los problemas aquí señalados solo son algunos que pueden relacionarse directamente con la estructura cognoscitiva. Tales barreras reflejan una actitud de aprendizaje mecánico donde los contenidos no se relacionan con lo ya aprendido. Esto se debe a que lo enseñado con anterioridad no quedó solidamente estructurado, ó porque la capacidad de

asimilación y acomodación de nuevo material, se encuentra poco activado.

Al relacionarse los problemas de aprendizaje señalados, con la estructura cognoscitiva, utilizaremos un modelo de aprendizaje que tiene como objetivo principal el desarrollo de la capacidad de procesar información por la vía cognoscitiva.¹⁴ Aunque el aprendizaje, es un proceso complejo que afecta a la totalidad del sujeto, es posible enfocar nuestra atención hacia determinado aspecto. Este énfasis en tal ó cual aspecto no implica la negación de los otros factores, sino que tal neutralización hace posible nuestra intervención en la faceta que nos interesa.

A continuación, describiremos una forma posible para romper

A. Detección: El primer paso para tratar problemas de aprendizaje, de cualquier índole, es, detectar si existen problemas de aprendizaje y clasificar tales problemas (nivel, área, etc).

Para tal proceso es necesario utilizar determinados y variados instrumentos de diagnóstico. Los señalados abajo no son los únicos posibles de utilizar.

Para un diagnóstico sea válido y objetivo es necesario tomar en cuenta diversas cir

(14) Bruce Joyce, Models of Teaching. pp. 103-205



cunstancias, ó sea diversos momentos en los que se desarrollan determinadas conductas.

No podemos limitarnos a lo que hayamos descubierto en un solo momento y circunstancia. Es necesario, aplicar diversos instrumentos de evaluación en momentos y circunstancias diferentes. Algunos de estos instrumentos pueden ser los siguientes;

- a) Observación de Conductas en Circunstancias y Momentos Diferentes (durante diferentes clases, ó en circunstancias como en dinámicas de grupo, etc). Esta observación requerirá de una Escala Estimativa.
 - b) Test. de Razonamiento para los alumnos.
 - c) Evaluación de Alumnos Detectados con Problemas. Esta evaluación será ligada por los maestros del alumno.
- a) A continuación expondremos una forma de Escala Estimativa que podrá servir de guía para la observación. En la siguiente escala, es posible agrupar las características de determinado problema como a continuación se señala.

Conclusiones Apresuradas

1o. Problema No escucha alternativas

Conclusiones Contradictorias

Requiere de Asesoramiento Constante

Poca Iniciativa

2o. Problema

Repite ó copia literalmente

Prefiere la rutinaria

Distracción con cualquier interrupción.

3o. Problema Sale del Tema

No participa de lleno

Pide aclaraciones

Dificultad para Relacionar entre Eventos

4o. Problema Enfatiza puntos poco significativos

Dificultad para interpretar

Dificultad para sintetizar

No interviene cuando se requiere solucionar Problemas

5o. Problema

Quiere oír soluciones

Copia resultados

b) Tests de Razonamiento para Alumnos: Estos podrán incluir el uso de operaciones que, en este caso, se espera que un sujeto del periodo formal sea capaz de utilizar.

Los instrumentos de este tipo podrán ser aplicables en diferentes momentos y circunstancias (en cuanto a diferentes circunstancias podrá pedirse que determinado test sea re-

suelto en forma individual ó en grupo) Ejemplo de Items. para test;

- 1.- Haz una lista de las semejanzas y otra de las diferencias que existen entre los siguientes conceptos.
 - a) anfibios - Reptiles
 - b) Terremotos - Volcanes
 - c) Aparato Digestivo - Aparato Respiratorio.
- 2.- Haz una lista de 36 países. Después clasifícalos de tres formas diferentes como mínimo.
- 3.- Lee el siguiente relato y después haz un resumen de lo leído.

Como podrá verse, algunos de los items solo podrán ser contestados si se tiene información sobre lo incluido. Para evitar errores en cuanto a confundir el manejo de información con la información almacenada podemos proporcionarle a los sujetos diferentes materiales (documentos, revistas, grabaciones, etc) de donde pueden tomar la información necesaria para resolver la prueba. En caso de que el sujeto haga uso del material deberá anotar fuentes de información. Esto nos servirá para detectar si tomó literalmente lo requerido, si hizo conexiones incorrectas debido a que los materiales contenían información contradictoria, etc.

c) Evaluación de Alumnos por los Maestros.

Después de haber utilizado instrumentos como los antes mencionados, podemos pedirle a los maestros de los sujetos que tienen algún problema de aprendizaje, información sobre la actividad de esos sujetos. La información podrá ser considerada de mayor valor si tenemos las evaluaciones de varios maestros de diferentes materias, y de ser posible, de años anteriores.

Una forma de dicha evaluación, podrán ser de la siguiente naturaleza;

Nombre del Alumno _____ Edad _____

Nombre del maestro _____

Materia _____ Horario _____

Fecha _____

Cualquier información adicional, será agradecida de antemano.

Por favor llene esta forma utilizando la siguiente calificación.

S - Siempre

F Frecuentemente

R Regularmente

O Ocasionalmente

N Nunca

- 1- Requiere de constante asesoría _____
- 2- Impone sus ideas _____
- 3- Demuestra iniciativa _____
- 4- Olvida lo aprendido _____
- 5- Es dado a copiar _____
- 6- Aplica lo aprendido _____
- 7- Hace sugerencias relacionadas con trabajo escolar. _____

Como podrá verse, cada uno de los items se refiere a uno ó varios problemas. Pueden presentarse mezclados como aquí se presenta, ó no.

B) Tratamiento: Una vez detectados los sujetos con problemas, es necesario agruparlos según el problema que presenten. Para esta agrupación, y tratamiento, es necesario ver en que área de la estructura cognoscitiva se encuentra el problema. Aunque es la estructura completa la que se vé afectada, la dividiremos para poder influir de modo más directo en el área que nos interesa habilitar;

- 1- El primer problema (impulsividad ó dogmatismo) está relacionada más directamente con la estructura operatoria.
- 2- El segundo, donde hay dependencia para pensar, también puede relacionarse con la operatoria.
- 3- La poca concentración tiende a ubicarse como un problema en la estructura lógica.

4- El problema relacionado con la baja capacidad de captar lo esencial de los contenidos, demuestra falta de inclusores que organicen gerárquicamente el conocimiento.

5- La resistencia a pensar puede estar ubicada de modo más marcado en la estructura operatoria, por ser necesario el uso de las operaciones existentes. El presente problema, al igual que los anteriores, presentan grandes repercusiones en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la forma de proceder, para que el sujeto elimine las conductas anteriores, existen variedades alternativas. Una forma de abordar el problema es abordar cada problema por separado, y trabajar con pequeños grupos. Es necesario que los resultados del trabajo del alumno sea evaluado constantemente.

La evaluación por criterios, por implicar conductas y áreas de contenido, nos puede servir para obtener información del desarrollo cognoscitivo de los sujetos, y a la vez para poder orientar nuestro trabajo con ellos. Esto le dará a la evaluación la característica de formative. La puntuación mínima aceptable se basará en la propia naturaleza del sujeto en cuestión, que en este caso, es el pensamiento formal. O sea, las aptitudes de esta forma de pensamiento.

Otra técnica podría ser la de la representación activa o' psicomotora de alguna idea, principio, etc.

También podemos ayudar al sujeto a captar los contenidos esenciales exponiéndolo ante situaciones donde deba interpretar determinado material, esto exige captar el "mensaje escondido". Al principio, es conveniente presentarle al sujeto varias interpretaciones de un mismo hecho. Aquí el sujeto evaluará las opciones y elegirá la más congruente. Podemos pedirle que nos diga porqué es que considero' tal opción como la más idonea.

Posteriormente, ellos pueden formular sus propias interpretaciones, mismas que podrán ser puestas a consideración por los demás sujetos que tengan el mismo problema en captar el contenido esencial del material.

Otra posibilidad en la interpretación es la presentación de varias posibilidades. Aquí el sujeto las evaluará como posiblemente falsas y como posiblemente verdaderas.

También podemos ayudar a los sujetos a evaluar que es lo esencial, resumiendo. Resumir parece una tarea simple, y generalmente se tiende a suponer que los sujetos del periodo formal, pueden hacerlo sin el menor esfuerzo. El resumir puede ser definido, el disminuir un contenido manteniendo intacto la información sustancial. No debe omitirse nada que sea trascendental, ya que tal omisión haría que el contenido quedara poco coherente. Los sujetos pueden resumir temas de hig

toria, geografía, biología, etc. También puede pedírseles que inventen varios títulos para un artículo determinado.

Se pueden hacer muchísimas variaciones de estas actividades. Pero siempre hay que recordar partir de las más sencillas (esto dependerá del nivel de los sujetos) hasta las más complicadas. Entre mayor sea lo que se requiere resumir, más difícil será captar los detalles ó anécdotas relevantes. Así, podemos empezar con una narración pequeña y terminar con el resumen de un libro.

V - La resistencia a pensar es un problema que puede inhibir el aprendizaje significativo. Hay una tendencia a memorizar y mecanizar bastante marcada.

A través de presente trabajo, se ha enfatizado varias veces la interrelación entre la estructura lógica y la operativa. Aunque este problema, puede deberse a falta de conocimientos, el proporcionarlos, no hará que el sujeto automáticamente tenga interés en pensar. Muchas veces vemos que tienen el material necesario, y las capacidades para resolver un problema, pero prefieren oír la respuesta, y no buscarlos ellos mismos. Por ésto, podemos decir que este problema, se relaciona más directamente con la estructura operatoria. Es necesario que cuando trabajemos con sujetos con este tipo de problemas, no les exijamos más ni menos de lo que puedan dar. Los extremos solo acentuarían más su poco interés en resolver problemas.

A continuación, se expondrán algunas formas de procedimientos para posibilitar a los sujetos desarrollar y/o ampliar su estructura cognoscitiva.

I. El primer problema, que refleja poca flexibilidad, requiere de situaciones donde el sujeto se vea obligado a reflexionar sobre sus conclusiones. Un sujeto con tal conducta, tiende a generalizar basándose en su propia experiencia. Si tal sujeto se encuentra en el periodo del pensamiento formal, es posible ver las cosas desde un punto de vista objetivo, sin acomodarlo al propio.

Al trabajar con sujetos que tienen tal problema de aprendizaje, es necesario que en el ambiente de trabajo se elimine la competencia y las "respuestas correctas". El sujeto deberá comprender que antes de llegar a respuestas correctas, es necesario tomar en cuenta alternativas diferentes, diversos puntos de vista y condiciones múltiples. Es necesario que el sujeto identifique causas y consecuencias.

Posteriormente, podrá trabajar con situaciones en las que él tenga que prever las consecuencias que se deduzcan de la acción de ciertos datos ó condiciones (causas).

Al principio se podrá iniciar tal proceso haciendo preguntas como; "¿porqué se ha producido X fenómeno?" "¿qué sucedería si X situación se diera?".

En tal nivel, el sujeto estará formulando hipótesis en base a enunciados ó proposiciones que él mismo ha logrado iden

tificar. Tales actividades permitirán al estudiante darse cuenta de que los objetivos y los fenómenos tienen diferentes relaciones causales y lazos de tipo espacial, temporal, condicional etc. Así, las explicaciones de los sujetos, no se basarán solo en vivencias, sino en leyes de carácter general.

II. En el problema que demuestra dependencia para razonar, se requiere de una situación donde, al igual que en el caso anterior, el sujeto centre primordialmente su atención en el proceso, puesto que tal proceso lo llevará a un resultado.

Para problemas de este tipo, una alternativa es empezar con ejercicios que no requieran de reglas fijas para su desarrollo, y donde no haya una solución única considerada como correcta. Esto eliminará la tendencia a seguir patrones considerados por el sujeto como los caminos que nos llevarán a la solución correcta. Para no caer en una anarquía, es necesario que el sujeto tenga ciertos parámetros que le ayuden a desarrollar las actividades. Tales parámetros deberán ser tales que permitan al sujeto combinar y utilizar sus operaciones. Tomando en consideración, que el acto operativo es la asimilación y la transformación del conocimiento, vemos que es necesario que el sujeto no se encuentre en situaciones que requieran de conductas mecánicas y estáticas.

Durante el proceso de aprendizaje es necesaria la participación integral de la estructura cognoscitiva. En este tipo de problemas vemos un marcado énfasis de las actividades figura

tivos de la estructura cognoscitiva. La memoria y la percepción, son elementos indispensables en el aprendizaje, pero el predominio de tales elementos sobre los demás, sobre todo en el nivel de las operaciones formales inhiben la capacidad de aprendizaje de los educados. Por eso es necesario que los sujetos no solo memoricen pasos, sino que comprendan situaciones y procesos. Tal comprensión les permitirá elaborar nuevas alternativas para la solución de problemas. Con lo anterior, volvemos a enfatizar que el sujeto debe prestar atención no solo a un resultado, sino hacia el proceso que le permitirá llegar a un resultado.

Algunas de las formas que podrán ayudar al sujeto a romper con el presente problema de dependencia, son los siguientes;

- 1- Elaboración de escritos sobre Experiencias Personales (acontecimientos, biografías, etc)
- 2- Continuar historias donde nosotros hayamos omitido la parte final.
- 3- Desarrollo de Historias. Para sujetos con problemas de dependencia, este tipo de ejercicios no deberán ser de los primeros, ya que son más complicados. Esta dificultad estriba en que la totalidad de la historia deberá ser elaborada por los sujetos.
- 4- Investigaciones donde los temas sean elegidos por los propios sujetos. La profundidad y la amplitud de tales investigaciones, dependerán de la capacidad de cada alumno. Los temas a investigar pueden ó no estar relacio

nados con los contenidos de los programas escolares.

III. Como habíamos dicho anteriormente, la concentración puede ser incrementada cuando existe interés en el objeto ante el cual se encuentra el sujeto. Recordemos que estamos haciendo referencia a personas que no presentan problemas patológicos. La poca capacidad de concentración puede ser indicio de problemas de esta índole, pero su presencia no manifiesta un problema psicopatológico.

La poca concentración es un problema bastante común en sujetos que están entrando al periodo formal. Recordemos que tal periodo corresponde al inicio de la adolescencia, pero es un problema que puede ser superado.

La concentración es un elemento muy importante en el proceso de aprendizaje que puede ser definido como la capacidad de mantener centrada la atención en determinado referente por un lapso de tiempo considerable. Tal lapso podrá ser valorado como considerable, si durante él, el sujeto logró asimilar el contenido o referente hasta donde su estructura cognoscitiva le permitió. El poco interés que inhiben la concentración dificultan el aprendizaje.

Para incrementar la concentración, es necesario que los conocimientos sean presentados de tal forma que los sujetos puedan interesarse en los contenidos. En este proceso, es necesaria la participación del sujeto. Por esto, no podemos conten-

tarnos con seguir presentando referentes de modo predominantemente expositivo. A travez de diversos estudios, se ha visto que una buena experiencia educativa es aquella que requiere de la participación e interés de los estudiantes.¹⁵ El aprendizaje, debe ser flexible para dar cabida a los intereses de los sujetos, y así lograr que su concentración sea efectiva.

Ya que este problema, puede estar ubicado predominantemente en la estructura lógica, una forma de lograr que los sujetos se interesen, es presentándoles un "organizador previo"¹⁶. El presentarle al sujeto un esquema general de determinado material le permite ubicarse y comprender mejor ese material. Este organizador permite que la estructura lógica del sujeto tenga un fundamento en el cual acomodar nuevos conocimientos de una manera organizada. Los inclusores facilitan la participación del sujeto en el proceso educativo. Y la participación incrementa el interés y por lo tanto la concentración.

Aquí, la tarea del pedagogo, será organizar los contenidos de aprendizaje de tal forma que los sujetos puedan relacionar lo aprendido actualmente con lo aprendido en el pasado y el futuro.

Otra forma posible para desarrollar la concentración es poniendo al sujeto en situaciones que exijan pensar en alternativas.

(15) Universidad de Monterrey; op. cit. p. 140

(16) David Ausubel, opus cit. p.179

Para el desarrollo de la concentración, puede aplicarse cualquiera de las formas sugeridas aquí como factibles de romper las barreras de aprendizaje aquí enunciadas. Pero es necesario enfatizar el hecho de que deben ser presentados de una forma que interese a los sujetos. Esto debe ser tomado en cuenta para todos los demás problemas, pero en especial en éste.

IV. El cuarto problema de aprendizaje, que consiste en la poca capacidad para distinguir lo esencial de lo superfluo o intrascendente, refleja una desorganización en la estructura cognoscitiva, y en particular en la estructura lógica.

Durante el periodo formal, el sujeto ya no requiere de apoyos empíricos-concretos. La condición requerida para comprender y manejar conceptos y proposiciones abstractas, es que estas se relacionen con su estructura lógica actual. El sujeto, es capaz, si existe tal condición, de asimilar contenidos abstractos, expuestos verbalmente. Para quienes tienen dificultades, para distinguir entre lo esencial y lo irrelevante, existen en varias formas para su perarlos.

Una forma podrá ser dando ejemplos particulares, para aclarar significados abstractos.

También es posible usar técnicas de simplificación de contenidos.¹⁷ Una de estas formas, podría ser la representación gráfica para representar determinado principio, objeto ó idea. Tal graficación, puede ser considerado como un organizador previo.

(17) Universidad de Monterrey. opus cit. p. 140-142.

El nivel de dificultad debe ser tomado en cuenta siempre. Pero en este problema es necesario conocer hasta que grado está el sujeto en condiciones de esforzarse para resolver determinado problema. Esto puede ser detectado dándole una serie de problemas organizados previamente. La organización será secuencial; de lo más fácil a lo más difícil. Una vez conociendo el grado de dificultad que tiene para resolver problemas que requieren de esfuerzo, podemos proporcionarle situaciones donde tenga que hacer uso de sus operaciones.

Una alternativa es presentándole problemas cuyo fin ha sido el de estimular el pensamiento. Ya I. Perelmán, pedagogo ruso, escribió un libro cuyo fin primordial fue el de estimular el pensamiento por medio de problemas. Su libro "Problemas y Experimentos Recreativos" de la editorial Mir, de Moscú, contiene material valioso, que seleccionado y secuenciado al nivel de los sujetos, puede ayudar a agilizar el pensamiento.

CONCLUSIONES

El trabajar con sujetos que presentan problemas de aprendizaje similares ó idénticos a los señalados durante el presente trabajo, nos lleva a formular varias conclusiones. A continuación, estas serán expuestas.

1.- Cualquier contenido de curso puede ser organizado de tal forma que sea factible estimular las capacidades cognoscitivas de los sujetos. Existen materias que por su naturaleza es poco usual que se les utilice para el desarrollo cognoscitivo. Tal es el caso de talleres manuales, educación física y educación musical por nombrar algunos. Estas asignaturas contienen elementos valiosos que podrían ser aprovechados para aplicar conocimientos de otras materias. O para obtener material para nuevos contenidos. Esto permitiría que los contenidos de significativos. Lo anterior no solo es característico de la educación primaria, sino que se presenta también en los niveles medios y aún en los niveles superiores.

2.- Aún cuando el desarrollo de las estructuras cognitivas (y de las estructuras psicológicas en general) no dependen solo del aprendizaje, la ausencia o mala calidad de la misma puede influir en tal desarrollo. No es raro encontrarse con sujetos que tiendan a mecanizar todos los contenidos, que provengan de determinado centro educativo común. Esto es bastante usual en medios educativos que enfatizan el carácter figu

rativo del pensamiento.

3.- Sin una estructura cognoscitiva clara, estable y flexible no es posible integrar conocimientos. De aquí la importancia de los inclusores en la estructura lógica.

Tal integración de conocimientos hace posible la elaboración de soluciones originales a problemas nuevos. Tal capacidad debe ser uno de los objetivos principales de la educación que no se conforma con transmitir conocimientos de una generación a otra.

4.- Un medio bastante motivante para desarrollar múltiples operaciones del pensamiento es la investigación. Podría incluso decirse que responde a una necesidad propia de los sujetos de descubrir por sí mismos. El apearse a libros de texto ó a programas rígidos puede inhibir este interés.

Generalmente se reservan las investigaciones a los sujetos del nivel educativo superior, pero desde los primeros años de primaria es posible investigar documentalmente y el subestimar las capacidades de los educandos, es un factor que puede desarrollar problemas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

5.- Las situaciones de aprendizaje poco flexibles, rígidas y poco dinámicas imposibilitan el uso libre de esquemas operatorios.

6.- Por último, quisiera enfatizar la importancia que tiene el tomar en consideración la estructura cognoscitiva en la elaboración de un curriculum, a cualquier nivel y en cualquier

área. Cada situación de aprendizaje debería aprovecharse para estimular el uso del pensamiento. Aún cuando existen algunos del nivel cognoscitivo claramente especificados, en la práctica, estos se traducen a la mera acumulación de datos, muchas veces poco relacionados. Esto puede reflejarse en las evaluaciones que pocas veces requieren del uso de operaciones y solo evalúan resultados finales.

BIBLIOGRAFIA

HANS AEBLI

Una Didáctica Fundada en la Psicología de Jean Piaget
Buenos Aires, Ed. Kapelusz, 208 p.
1976

DAVID P. AUSUBEL

"Algunos Aspectos Psicológicos de la Estructura del
Conocimiento", en La Educación y la Estructura del
Conocimiento; 211-252 p,
Buenos Aires, El Ateneo, 272 p.
1973

DAVID P. AUSUBEL

Psicología Educativa. Un punto de Vista Cognoscitivo,
México, Ed. Trillas. 768 p.
1976

ANTONIO BATTRO

Diccionario de Epistemología Genética,
Buenos Aires, Ed. Prometeo, 222 p.
1971

LYLE E. BOURNE, BRUCE R. EKSTRAND Y
ROGER DOMINOWSKI

Psicología del Pensamiento,
México, Ed. Trillas. 460 p.
1976

JOYCE BRUCE AND MARSHA WEIL

Models of Teaching
New Jersey, Prentice Hall Inc. 398 p.
1972

JÉROME S. BRUNER

"The Act of Discovery", en
Readings in Learning and Human Abilities, 236-247 p.,
New York, Harper and Row, Publishers, 546 p.
1964

JEROME S. BRUNER

Toward a Theory of Instruction,
Massachusetts, The Belknap Press, 234 p.
1966.

FERNANDO CARREÑO H.

Enfoques y Principios Teóricos de la Evaluación
México, Ed. Trillas, 72 p.
1977

HANS G. F

Las Ideas de Piaget. Su aplicación en el Aula
Buenos Aires, Ed. Kapelusz, 176 p.
1974

MARIA TERESA GARCIA

"Contribuciones de la Psicología al Diseño Curricular"
en Memorias. Simposium Internacional. Curriculum
Universitario Universidad de Monterrey.
Monterrey, U. de Monterrey, 158 p.
1978

J. P. GUILFORD

"Three Faces of Intellect", en
Reading in Learning and Human Abilities, 46-64 p.
New York, Harper and Row, Publishers, 546 p.
1964

YUETTE HATWELL

"A propósito de las naciones de equilibración en los
procesos cognitivos", en
Psicología y Epistemología Genéticas. Temas Piagetianos
91- 98
Buenos Aires, Protes, 382 p.
1970

BASBEL INHELDER Y JEAN PIAGET

De la lógica del Niño a la Lógica del Adolescente,
Buenos Aires, Paidós, 294 p.
1972

PEDRO LAFOURCADE

Planeamiento, conducción y evaluación en la enseñanza Superior,

Buenos Aires, Ed. Kapelusz. 284 p.
1976

PAUL H. MUSSEN, JOHN J. CONGER Y
JEROME KAGAN

Desarrollo de la Personalidad en el Niño,
México, Ed. Trillas, 848 p.
1977

JEAN PIAGET Y BARBEL INHELDER

Psicología del Niño,
Buenos Aires, Editor.904, 150 p.
1973

JEAN PIAGET

Psicología y Pedagogía,
Barcelona, Ed. Ariel, 208 p.
1973

JEAN PIAGET

Seis Estudios de Psicología,
Barcelona, Ed. Seix Barral, 226 p.
1973

JEAN PIAGET

Problemas de Psicología Genética,
Barcelona, Ed. Ariel, 262 p.
1975

JOHN L. PHILLIPS

The Origins of Intellect: Piaget
San Francisco, Freeman. 150 p.
1969

LOUIS E. RATHS, SELMA WASSERMAN
And Others.

Teaching for Thinking. Theory and Application
Ohio, Charles E. Merrill Publishing Co. 550 p.
1970

M. N. SHARDAKORE

Desarrollo del Pensamiento en el Escolar,
Mexico, Ed. Grijalva, 300 p.
1968

MARY ANN SPENCER

Understanding Piaget An Introduction to Children's
Cognitive Development.
New York, Harper and Row, Publishers, 240 p.
1972

PHILIP E. VERNON

"Education and the Psychology of Individual Differences",
on Reading in Learning and Human Abilities, 103-116 p,
New York, Harper and Row, Publishers, 546 p.
1964