

PROYECTOS DE PRÁCTICA PEDAGÓGICA Y DIDÁCTICA

Colegio: DISTRITAL JORGE E GAITAN
Asesor WILFREDO VASQUEZ
Primer semestre de 1995

PRACTICA PEDAGOGICA Y DIDACTICA II

GUZMAN, F Jadyd. Criterios de evaluación del profesor sobre el tipo de aprendizaje adquirido por el alumno en la resolución de problemas conceptuales y numéricos.

LARGO. P Carmen Z. Caracterización del proceso evaluativo en la asignatura de química.

PRACTICA PEDAGOGICA Y DIDACTICA III

MOGOLLON, Marlen. Utilización de guías, talleres y películas como estrategia para lograr en los alumnos un aprendizaje significativo.

MUESES, T. Sandra. Utilización de la estrategia de la enseñanza por descubrimiento como base para el logro de un aprendizaje significativo.

GONZALEZ. B. Hilda R. La actitud de los alumnos frente a las temáticas de su interés desarrolladas en un curso de ciencias naturales.

ROMERO. R. María E. Aplicación de una estrategia con el fin de incrementar el nivel motivacional hacia el estudio de la química en los alumnos de undécimo grado.

Colegio: I P N. (Jornada mañana)
Asesor: LUIS ABEL RINCON MORA

PRACTICA PEDAGOGICA Y DIDACTICA II

PEREZ, R. Z. Carolina. Identificación y caracterización de las ideas previas de los alumnos de décimo grado del I.P.N. acerca de

las temáticas que se desarrollarán en las clases de química. 1994.

ERAZO, Yineida. El trabajo realizado en el laboratorio: un espacio para introducir al alumno en el trabajo científico. 1995.

BARRIGA, Claudia P. Las matemáticas en la química. 1995.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA Y DIDÁCTICA III

PEREZ, R. Z. Carolina. El cambio conceptual como estrategia de un aprendizaje significativo. 1995

FORMACIÓN DE CONCEPTOS A LA LUZ DE LAS TEORÍAS COGNITIVAS DEL APRENDIZAJE

Por: Gloria Liliana Coronado

El siguiente escrito pretende dar una visión general acerca de las explicaciones que dan diferentes teorías cognitivas al problema del aprendizaje de conceptos.

El **conductismo** considerado como un programa de investigación, presenta un núcleo central basado en el asociacionismo, desde el cual explica el aprendizaje de conceptos.

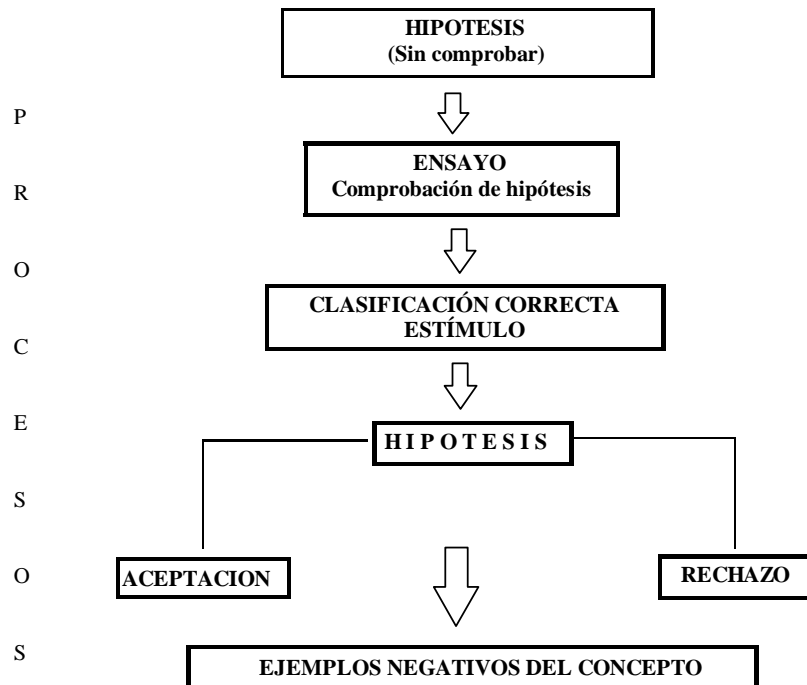
Según la teoría conductista clásica, el aprendizaje se basa en procesos de discriminación y generalización en la que varios estímulos quedan asociados a una misma respuesta, la cual depende del grado de potencialidad excitatoria o inhibitoria de los elementos constitutivos de los estímulos a los cuales es sometido el sujeto.

✍ Ponencia presentada en el seminario de Práctica Pedagógica y Didáctica 1. 2º semestre 1993.

✍ Estudiante Departamento de Química UPN.

Las teorías conductistas mediacionales consideran que el aprendizaje de conceptos se realiza a través de un proceso de

comprobación de hipótesis el cual se describe a continuación mediante el siguiente esquema:



El aprendizaje y la formación de conceptos como unidades básicas del conocimiento, desde estas teorías, constituyen un proceso que se podría enmarcar dentro de una epistemología empírica e inductiva (1), en el que existe un rechazo a la posibilidad de que el individuo construya el significado de sus propios conceptos, pues como lo expresaría el mismo Skinner: “la conducta cambia porque las contingencias cambian, no porque una entidad mental denominada concepto se desarrolle” (versión en castellano 1981, Pág.. 55 (2)).

La anterior afirmación permite inferir que las teorías conductistas no admiten la existencia de conceptos previos a la experiencia y mucho menos de sistemas organizados de estos, previos a la experiencia, pues según sus planteamientos los significados conceptuales son extraídos de la realidad objetiva y su

posible modificación vendría dada por la alteración de la realidad misma.

Las teorías conductistas implican el problema real de la formación de los conceptos en el ser humano, pues sus trabajos empíricos y las teorías derivadas de los mismos, se fundamentan en discriminaciones de atributos de determinadas experiencias sensoriales a las que se somete a personas y animales, cuando en realidad la formación y el aprendizaje de conceptos naturales y artificiales (Pozo 1972) constituye un proceso cada vez más complejo.

Si se admite que los conceptos no son simplemente una lista de referentes estimulares acumulados, sino que son elementos constitutivos de teorías o estructuras organizadas, el proceso de aprendizaje de conceptos consistiría en la modificación de tales estructuras.

Sobre este planteamiento se han elaborados las teorías de la **reestructuración**, las cuales centran su interés en la adquisición de conceptos científicos (Ausubel, Novak, Hanesian, 1978; Carey 1985; Piaget, 1970; Vigostky 1934) o incluso de la propia adquisición del conocimiento científico (Piaget y García 1983; Wertheimer 1945), desde un enfoque constructivista.

La escuela de la **Gestalt** hizo que se concediera más importancia a la comprensión que a la simple acumulación de conocimientos y considera que la reestructuración tiene lugar por Insight, el cual estaría determinado por el grado de apropiación de los rasgos estructurales (Wertheimer 1945).

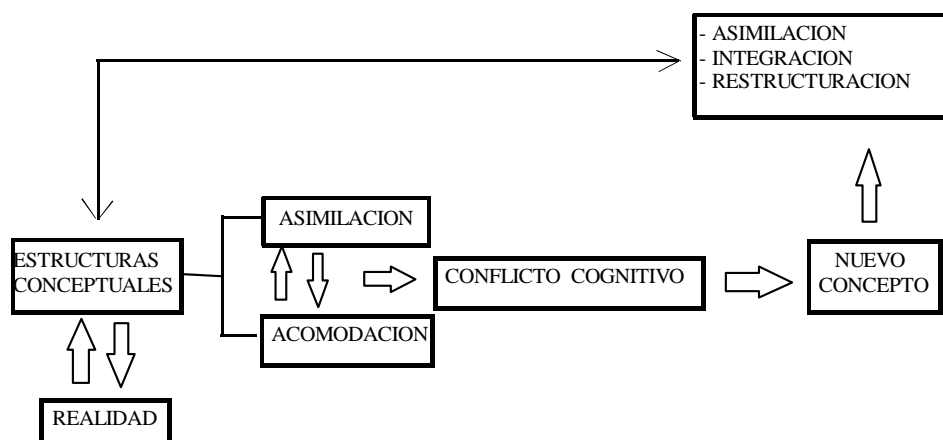
Una nueva estructura surge cuando se logra desequilibrar una estructura anterior (Burton y Burton 1978) a la que los gestaltistas llamaron Insight y que a su vez constituye el núcleo central de la teoría desarrollada por Piaget.

Continuando con los mismos lineamientos, Piaget en su teoría plantea un proceso de equilibración entre los procesos de asimilación y acomodación, por medio del cual el sujeto aprende y en consecuencia construye los conceptos.

El sujeto asimila el medio externo a través de sus esquemas o estructuras conceptuales preestablecidas (4), abandonando de esta manera, la orientación empírico-inductiva, pues los significados y el conocimiento en general, ya no son considerados como una revelación de la realidad sino que por el contrario, Piaget establece que: “el mundo carece de significados y somos nosotros quienes proyectamos nuestros propios significados sobre la realidad”.

En este caso el sujeto utiliza sus representaciones (Giordan 1984) o lo que otros autores han denominado esquemas alternativos (Easley y Driver 1978), conceptos alternativos (Gilbert 1983), ideas intuitivas (Osborne y Witrock 1983) para explicar la realidad o codificar la nueva información, sin embargo, si estos esquemas interpretativos no permiten dar una aproximación explicativa del fenómeno o simplemente resultan insuficientes, el sujeto construirá nuevos conceptos o modificará sus esquemas conceptuales, en donde estos nuevos conceptos pueden: constituir unidades aisladas, integrarse a las estructuras de conocimiento previo modificándolas, o reestructurar por completo los conceptos anteriores (7).

TEORIA DE LA EQUILIBRACION



Piaget establece además, que una condición necesaria en el aprendizaje de conceptos está relacionada con el grado de desarrollo y coherencia interna de la teoría o sistema conceptual que posee el individuo.

Piaget y García ,(1983) establecen que una teoría o conjunto de esquemas organizados se ve sometida en su desarrollo a tres tipos de análisis que implican una reorganización jerárquica progresiva::

1.- Análisis intraobjetal: Con este se descubren propiedades en los objetos o en los hechos analizados.

2.- Análisis interobjetal: Por el cual se establecen relaciones entre los objetos o características antes descubiertas, las cuales permiten explicar las transformaciones que se producen en situaciones causales

3.- Análisis transobjetal: Establece vínculos entre las diversas relaciones construidas, de forma que compongan un sistema o estructura total, reduciendo así las perturbaciones posibles.

Otro de los aspectos que considera importante dentro de la teoría Piagetiana, está relacionada directamente con el aprendizaje de conceptos, es el de la toma de conciencia que presentaría dos niveles (Piaget 1977) la toma de conciencia de las propiedades de los objetos (abstracción empírica) y la toma de conciencia de las propias acciones o conocimientos aplicados a los objetos (abstracción reflexiva).

En el caso de la construcción de los conceptos el proceso significativo lo constituiría la toma de conciencia ligada al proceso de abstracción reflexiva y el análisis del tipo interobjetal o transobjetal.

Aunque parezca simplista y reduccionista la posición adoptada por Piaget al explicar

aprendizaje de conceptos a partir de dos procesos, la abstracción y el análisis, y aunque no lo considere dentro de su teoría, conduce a replantear la función del maestro dentro del proceso educativo, pues sería la de generar en el aula y fuera de ella, situaciones conflictivas que conlleven a que en el individuo se presenten desequilibrios cognitivos, en donde el sujeto debe superar los límites de una simple abstracción empírica y un análisis intraobjetal.

Como producto de la forma como en nuestro medio se concibe y se desarrolla el “proceso” de enseñanza-aprendizaje, no ha sido posible que la mayoría de los estudiantes de los niveles básicos e incluso universitarios, superen los primeros niveles de abstracción y análisis establecidos por Piaget, generándose en consecuencia, un conocimiento que se fundamenta en epistemologías de tipo inductivo e ingenuo.

Con base en lo anteriormente escrito, se puede establecer que la teoría de Piaget retoma el problema del aprendizaje de conceptos como un desarrollo o maduración de las estructuras mentales que posee el individuo, dejando a un lado que estas estructuras básicas, desde las cuales el niño explica el mundo, no son sólo producto de una predisposición genética sino que también lo son de una interacción con el medio dentro del cual se halla inmerso o como lo expresa Riviere, se construyen en función del contexto. (9)

Otra de las teorías relevantes, que surgen del afán por encontrar una teoría que explicara los mecanismos por los cuales el ser humano aprende, es la de Vygostki, quien establece la diferencia entre los conceptos cotidianos o espontáneos y los científicos, no como una cuestión semántica, sino desde los mismos procesos de aprendizaje por los cuales se adquieren (Davidov 1972).

La adquisición de los conceptos espontáneos se origina en procesos de abstracción realizados sobre los propios objetos, mientras que la “adquisición” de los conceptos científicos parte del propio sistema de conceptos (10). En este sentido un concepto científico sólo adquiere significado por su relación con otros conceptos dentro de esa escritura.

Vigostky mantiene algunas de las ideas de Piaget dentro del núcleo central de su teoría (Lakatos 1972. Sin embargo, Vygostki a diferencia de Piaget considera que el aprendizaje asociativo puede actuar como facilitador de la reestructuración, además de conceder importancia al medio social y en consecuencia al proceso educativo o instrucción. Con esta visión el aprendizaje de conceptos deja de ser un aspecto determinado por un conjunto de reglas lógicas preestablecidas y comunes a todos los seres humanos, y pasa a concebirse como un proceso individual e idiosincrático.

El significado de los conceptos científicos no puede construirse sin el referente de los conceptos cotidianos, o en otros términos, los conceptos científicos (que considero no son conocimientos verdaderos como lo señala Vigostky en su teoría (11)) sólo se pueden adquirir por reestructuración apoyado en asociaciones previas.

La teoría cognitiva del aprendizaje estructurada por Ausubel está centrada en el aprendizaje producido en un contexto educativo, es decir, en el marco de una situación de interiorización o asimilación, a través de la instrucción, ocupándose de los procesos de enseñanza-aprendizaje de los conceptos científicos a partir de los conceptos formados previamente por el niño en su vida cotidiana (12).

Dentro de sus planteamientos Ausubel admite dos formas de aprendizaje: el memorístico y el significativo (13), aunque en ambos existe la posibilidad de construir conceptos, se puede

considerar que la diferencia radica en el grado de interrelación y coherencia que se podría establecer entre los conceptos que forman las bases de la estructura mental.

Según Ausubel, cuando no existen conceptos relevantes en la estructura cognitiva de un individuo, la nueva información tiene que adquirirse de memoria, en donde los conceptos así aprendidos se insertan en la estructura cognitiva sin relacionarse e interactuar con los otros conceptos (14).

La idea central de la teoría de Ausubel es lo que define como aprendizaje significativo. El aprendizaje significativo es el que permite al individuo construir nuevos conceptos que pueden permanecer en la estructura cognitiva, ya que no serían el producto de observaciones e inferencias inmediatas y aisladas, y que a su vez, puede producir cambios profundos y significativos de las estructuras cognitivas, es así como Ausubel centra su teoría en las condiciones y los medios mediante los cuales los individuos aprenden significativamente, y para ello, establece dos aspectos fundamentales:

el material que debe aprenderse y el sujeto que debe aprenderlo.

Con relación al material, este debe poseer un significado potencial y debe estar compuesto por elementos organizados en una estructura e interrelacionados. En cuanto a la persona que debe aprenderlos se hace necesaria una predisposición para el aprendizaje significativo (15), en donde implícitamente, entra a jugar un papel importante la dimensión afectiva en el aprendizaje de los conceptos y además, se reconoce la influencia del medio ambiente sobre la reorganización de las estructuras mentales como producto de la interacción dinámica entre éste y el individuo (16).

“El que aprende puede controlar, al menos en parte, el grado hasta dónde se puede relacionar la nueva información con los

elementos existentes en la estructura cognitiva” (17).

El aprendizaje significativo requiere la existencia de conceptos relevantes (inclusores) en la estructura cognitiva. Ausubel considera que en la estructura mental no todos los conceptos tienen la misma importancia, encontrándose desde conceptos abstractos e inclusivos hasta conceptos más elaborados, los concretos, subordinados (18).

Para la construcción de conceptos, según la teoría ausubeliana, se requiere la existencia de un organizador previo, que sería el que permitiría mediar los procesos que propone Piaget en su teoría de la equilibración. Sin embargo, dentro de las ideas desarrolladas por Ausubel no aparece de forma explícita cómo se podrían diferenciar de otros conceptos y cómo se pueden construir.

Una vez que han sido estudiadas y analizadas las formas como cada una de las teorías del aprendizaje interpretan y establecen los procesos mediante los cuales el individuo adquiere y en algunos casos construye conceptos, se puede evidenciar una tendencia generalizada, a abordar el problema del aprendizaje de los conceptos desde teorías que centran su atención en la elaboración y desarrollo de estrategias que permitan la evolución gradual de las estructuras cognitivas (Toulmin 1972) o la modificación del núcleo central de las teorías individuales (Lakatos 1988), como si este fuera el único aspecto que se debe tener en cuenta en los procesos de aprendizaje.

El aprendizaje de conceptos no debería ser sólo un problema de cómo “reestructurar” los esquemas conceptuales que el estudiante posee, o expresado en otros temas, este no debería ser el fin, sino un medio que permita que los significados trasciendan el plano de lo cognitivo a las dimensiones actitudinales, metodológica y axiológicas, que también

forman parte funcional y estructural del ser humano.

En vista de que la prioridad para muchos de los investigadores dentro del campo educativo, es la de encontrar una panacea metodológica que permita “optimizar” los resultados de los procesos enseñanza-aprendizaje, y que sin embargo, no se han obtenido a pesar de las diversas teorías desde las cuales se justifican las formas como se concibe el aprendizaje de conceptos y se desarrollan estrategias pedagógicas, se debería interiorizar verdaderamente, lo que muchas teorías tienen como núcleo central, que el aprendizaje es un proceso individual.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) GIL, Pérez D. La metodología científica y la enseñanza de las ciencias. Unas relaciones controvertidas. En: Revista Enseñanza de las Ciencias 4 (2) Pág. 111-121 1986.
- (2) PORLAN, Rafael. Constructivismo y escuela. Pág. 64.
- (3) POZO, Ignacio. Teorías cognitivas del aprendizaje. Ediciones Morata 1987. Pág.165-167.
- (4) POZO, Ignacio. Op. Cit. Pág.. 179
- (5) POZO, Ignacio Op. Cit. Pág. 179-183.
- (6) SOLIS, Villa R. Ideas Intuitivas y aprendizaje de las ciencias en revista Enseñanza de las Ciencias. 1984 Pág. 84-84.
- (7) ALIBERAS, Joan Et. Al. Modelos de aprendizaje en la didáctica de las ciencias. En: Revista Investigación en las Escuela No. 9 1989 Pág. 19-20.
- (8) POZO, Ignacio. Op. Cit. Pág. 183.

(9) RIVIERE, Gómez Ángel. Razonamiento y representación. Siglo XXI de España Editores S.A. Madrid 1986. Pág. 398-399.

10) POZO, Ignacio. Op. Cit. Pág. 193.

(11) POZO Ignacio. Op.. Cit. Pág. 195-208.

(12) POZO, Ignacio. Op. Cit. Pág. 210-211.

(13) POZO, Ignacio. Op.. Cit.

(14-18) AUSUBEL, David. Et. Al. Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Editorial Trillas. 1978.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

PEREZ, M. Royman y GALLEGO, B. Rómulo. “Corrientes Constructivistas”. De los mapas conceptuales a la teoría de la Transformación Intelectual. Colección Mesa Redonda. Cooperativa Editorial Magisterio. 1994. 154 Págs.

La obra *Corrientes Constructivistas* hace parte de un gran número de publicaciones de éstos autores en revistas nacionales e internacionales sobre la enseñanza de las ciencias. Sin duda alguna, ésta obra recoge una gran variedad de aspectos sobre el constructivismo humano a partir de autores como J. Novak y R. Driver, señalando además algunos aportes valiosos para la construcción de una epistemología constructivista.

La obra consta de diez capítulos referentes por ejemplo, al constructivismo visto desde la teoría de D. Ausubel, la teoría de los esquemas alternativos de Rosalín Driver, la teoría del cambio conceptual y su variante evolucionista y, por supuesto, la teoría de la transformación intelectual de los propios autores.

A través de toda la obra los profesores Pérez y Gallego muestran aspectos propios de éstas teorías señalando además sus deficiencias y

aportes, por lo que se convierte en una obra de especial interés para aquellas personas interesadas por la problemática de la enseñanza de las ciencias y quienes desean tener una posición crítica frente al “paradigma” constructivista.

LEY 200/JULIO 28 DE 1995

El equipo de profesores responsable de esta publicación cree conveniente que nuestros estudiantes, profesores titulares de los colegios que colaboran con la práctica pedagógica y didáctica y lectores en general, conozcan con alguna profundidad lo relacionado con esta Ley que, muy seguramente, traerá grandes modificaciones en el quehacer diario de los docentes oficiales. Por tal motivo, en este y los siguientes números de nuestra publicación, aparecerán artículos que irán desarrollando la temática propuesta.

Los servidores públicos del país están inquietos con la aparición de la Ley 190 de Junio 6/95 “Estatuto Anticorrupción” y mucho más los docentes oficiales de la educación básica y media vocacional con la entrada en vigencia de la Ley 200 de Julio 28/95 “por la cual se adopta el Código Disciplinario Único”, y ese malestar tiene su razón por cuanto esta última ley deroga el Decreto 4280 de Julio 31/86 “**Régimen Disciplinario Docente**” reglamentario del Decreto Extraordinario 2277 de Septiembre 14/79 “Estatuto Docente”.

El Código Disciplinario Único busca detener la corrupción administrativa y la unificación de todos los regímenes disciplinarios, exceptuando al de la fuerza pública.

El Estatuto Docente lo consiguió el Magisterio después de grandes jornadas de lucha, paros manifestaciones, etc., pero una vez obtenido, no lo cuidó, lo abandonó y ahora hay que tratar de poner remedio a esta situación cuando ya aparece una nueva ley.