

electrones se orientan y se mueven ocupando los orbitales moleculares vacíos en la banda de conducción.

Los aislantes por su parte se caracterizan por tener muchos electrones de valencia, alta electronegatividad y una gran diferencia de energía entre su banda de valencia y su banda de conducción vacía lo cual hace muy difícil la promoción de electrones entre una y otra para lograr la conducción.

Los semiconductores por su parte son sustancias con una conductividad térmica-eléctrica intermedia entre los metales y los aislantes. Estos están constituidos por cristales en los cuales hay una pequeña diferencia (espacio) entre su banda de valencia y su banda de conducción. Este tipo de elementos a bajas temperaturas son muy poco conductores ya que a sus electrones les es muy difícil pasar "saltar" a su banda de conducción pero cuando su temperatura se incrementa y se logra que sus electrones adquieran una energía suficiente para "saltar" a su banda de conducción se convierten en buenos conductores. Esto hace que su capacidad de conducción depende únicamente de la energía que se le suministra.

Estas son las principales explicaciones que se pueden deducir a partir de la teoría de las bandas: las propiedades de los metales y la forma de unión entre sus átomos para formar sus estructuras cristalinas (enlace metálico).

Es interesante ahora preguntarnos:

Como podemos explicar las uniones que ocurren entre dos metales diferentes, basados en esta teoría?

BIBLIOGRAFIA

MORTIMER, Charles. Química. Grupo editorial Iberoamericano 1983

FALT, F. Fundamentos de Física. Publicaciones Culturales S.A. México. 1973

LEVINE, Ira. Fundamentos de Físicoquímica. Mac Graw Hill. Bogotá, 1981.


TEORIAS DE LA REESTRUCTURACION*

*Por: Martha Cecilia Calderón***

Actualmente y dada la necesidad del cambio consecuente a la conciencia del dinamismo inherente

al mundo, la pedagogía ha modificado sus propósitos. La educación debe ser permanentemente dinámica, de lo contrario se estaría negando el desarrollo y la evaluación real de nuestro medio. De manera que somos responsables y estamos involucrados con las transformaciones del mundo, por lo cual se han venido desarrollando modelos y teorías de aprendizaje en la investigación didáctica de las ciencias estructuradas de acuerdo con las necesidades y problemas de la educación, entre tales teorías encontramos la teoría conductista propuesta por Skinner y Pavlov en donde se enfatiza la función del estímulo con el fin de lograr una respuesta y de esta manera producir un aprendizaje.

Las teorías computacionales por su parte analizan la forma en que almacena la información en la memoria, las transformaciones que sufre esta información, y la forma en que se puede recuperar para usarla en el nuevo aprendizaje o en la resolución de problemas. Es importante resaltar que en los últimos 30 años en la psicología cognitiva las teorías computacionales han surgido como nuevas teorías conductistas, las cuales se caracterizan por manejar la concepción asociacionista al igual que el conductismo clásico. Estas teorías al igual que otras, poseen una serie de limitaciones, una de ellas y la más importante es la paradoja computacional; la cual expone que solo las mentes pueden conocer y una mente es algo más que un sistema de computadores. En consecuencia un sistema de computación puede simular que tiene conocimiento pero no puede simular que lo adquiere porque para adquirir conocimientos por procesos constructivos internos es necesario tener realmente conocimiento. Debido a esta razón es que surgen en 1956 las teorías reestructuralistas cuyos máximos representantes son: Vigostki, Barlett, Novak, Ausubel, Toulmin y Piaget.

Estos autores se caracterizan por emplear una nueva metodología que es la elaboración de los esquemas conceptuales donde se expone que cada esquema es una unidad verbal o molar que al organizarse 

SEMINARIO DE QUIMICA

Práctica Pedagógica y Didáctica II

Día: Miércoles

Hora: 11 AM a 1 PM

Lugar: Aula 419 B

Cordial Invitación

con otras y relacionarse conjuntamente permite la adquisición de conceptos, es decir, la producción de un aprendizaje.

Los puntos de discrepancia entre las teorías asociacionistas y reestructuralistas radica en el hecho de que las primeras son elementalistas, ya que parten de las unidades mínimas (consideran al concepto una lista de atributos) mientras que las segundas, como se dijo anteriormente, utilizan las unidades molares en las que el todo no es simplemente la suma de sus partes componentes, es decir, se interesan más por el estudio del núcleo de los conceptos y no solamente por los procesos de identificación que empleaban los elementalistas.

Otra diferencia notoria entre estas dos reside en el hecho del constructivismo; porque para la teoría conductista dicho constructivismo se caracterizaba por ser estático (asume que el sujeto interpreta la realidad a partir de sus conocimientos previos) mientras que las teorías de reestructuración se basan en un constructivismo dinámico en donde los conceptos no solo se constituyen en la interpretación de la realidad a partir de los conocimientos previos sino que además se construyen esos mismos conocimientos en forma de teorías.

Algunas de las teorías de la reestructuración son la Gestal y la de equilibración de Piaget. En cuanto a la primera se puede decir que el Gestal es un término alemán que significa configuración o forma y sus principales características son el concebir como unidades molares a los cuales denomina como *gestalten*. Su principal representante Wertheimer, establece que el aprendizaje no solo se logra a través de una acumulación de conocimiento sino de su comprensión; es por esta razón que él distingue dos clases de pensamientos:

- Pensamiento reproductivo: es la aplicación de destrezas o conocimientos adquiridos con anterioridad a situaciones nuevas originando así un aprendizaje memorístico.
- Pensamiento productivo: implica el descubrimiento de una nueva organización perceptiva o conceptual respecto a un problema.

Por otra parte, Piaget establece en su teoría de

* Ponencia presentada en el seminario de Práctica Pedagógica y Didáctica I. 1993.

** Estudiante del Departamento de Química.

equilibración dos tipos de aprendizaje, uno en sentido estricto y el otro en sentido amplio. El primero es aquel por el que se adquiere el medio de información específico y el segundo consiste en el progreso de las estructuras cognitivas por procesos de equilibración.

El progreso cognitivo para Piaget no es el resultado de la sumatoria de pequeños aprendizajes puntuales sino que esta regido por un proceso de equilibración; donde dicho equilibrio se da por dos procesos complementarios: asimilación y acomodación.

El proceso de asimilación hace referencia al mecanismo por el cual el individuo interpreta la información que proviene del medio en función de sus esquemas, mientras que el de acomodación es el proceso mediante el cual las ideas se adecuan a las características reales del mundo.

Estos dos procesos explican cómo se puede conocer el mundo en un determinado momento y también sirven para explicar cómo cambian nuestras estructuras conceptuales. De aquí que una nueva estructura surge cuando se logra desequilibrar la estructura anterior.

Es importante resaltar que Piaget es uno de los primeros en interesarse en las estructuras cognitivas que posee el individuo, puesto que él tiene en cuenta las ideas previas que cada uno de estos posee y planteó que para lograr el aprendizaje de un concepto determinado es necesario tener en cuenta un desequilibrio en sus estructuras cognitivas. El establece tres parámetros para el aprendizaje de un concepto; estos son:

1. Que el alumno no lo acepte.
2. Que lo adecue a sus estructuras.

SEMINARIO DE PEDAGOGIA Y DIDACTICA

Día: Lunes

Hora: 7 AM a 9 AM

Lugar: Aula 404B

DEPARTAMENTO DE QUIMICA

3. Que modifique sus estructuras para recibir el concepto.

De estos parámetros el tercero es para mí el más importante ya que como futuros docentes y como estudiantes que somos estamos conscientes de la gran tarea que debemos abordar. Una de las ventajas de estas teorías de reestructuración es que permiten que el estudiante sea considerado un ser pensante y no aquella persona que recibe información indiscriminadamente .

Por último a manera de conclusión puedo decir que las teorías asociacionistas fallan en el sentido de que toman el error como algo muy alejado para la adquisición del aprendizaje, al contrario de lo que sucede con las teorías de la reestructuración en donde se realiza un examen exhaustivo tanto de los éxitos como de los fracasos que se hubieran presentado en un proceso de aprendizaje.

La posición de Piaget con respecto a las relaciones entre aprendizaje y el desarrollo, lo conducen a estar en contra del asociacionismo ya que según él un buen aprendizaje se logra cuando el individuo construye e inventa y no cuando se limita a repetir y copiar.

PROYECTOS DE PRACTICA DOCENTE

INSTITUTO PEDAGOGICO NACIONAL
1993

Asesor : Luis Abel Rincón

VASQUEZ, B. Amanda. Estrategia metodológica basada en las actividades empleadas por el profesor para mejorar la enseñanza de la química. Práctica III

MURCIA, C. Margarita. Estrategia metodológica como base de motivación para la enseñanza - aprendizaje de la química. Práctica III

SUAREZ, S. Diana. Mediante la evaluación observar la eficacia del rendimiento y aprendizaje de cada una de las unidades de química. Práctica II.

HERRERA, CH. Cecilia. Las prácticas de laboratorio y el aprendizaje de la química. Práctica II

GOMEZ, A. Dora L. Estructura de los problemas y

su resolución . Práctica II.

OVIEDO, A.Ela. F. La nomenclatura química como una herramienta en el estudio de temas químicos. Práctica II

COLEGIO DISTRITAL REPUBLICA DE PANAMA


Asesor: Julia Granados de Hernández.

RODRIGUEZ, G. Eriberto. Las Prácticas de laboratorio un elemento necesario para la comprensión del saber químico. Práctica III.

CASTELLANOS, Nancy. Los miniproyectos: Una propuesta innovadora para lograr una aprendizaje de la química mediante la correlación del trabajo teórico y el trabajo práctico a nivel de grado 11. Práctica III

SEGURA , R. Marisol. Los alumnos de 10 grado del Colegio Distrital República de Panamá no relacionan adecuadamente la teoría con la experimentación. Práctica III.

PONCE, V. Miguel A. Los trabajos prácticos recurso fundamental en la enseñanza de las ciencias experimentales. Práctica III.

RODRIGUEZ, Piedad. Influencia de la evaluación escrita en el aprendizaje de la 

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

Facultad de Ciencia y Tecnología

Departamento de Química

Fundación Francisca Radke

Curso Piloto de Actualización en Educación Ambiental

Noviembre 22 a Diciembre 2 de 1993

Informes: Teléfono 212 11 73