



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE APRENDIZAJE  
COOPERATIVO EN LA ASIGNATURA DE PATOLOGÍA  
GENERAL E INMUNOLOGÍA.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N A   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

DIANA EUNICE QUESNEL CASTRO

TUTORA: Mtra. ALBA HORTENSIA HERRERA SPEZIALE

MÉXICO, D.F.

2010



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.

*A Dios,*

Gracias por darme siempre las lecciones que necesito aprender en esta vida, por poner en mi camino a la gente precisa en el momento preciso, y por todo lo que me has dado.

*A mi mamá,*

Mamita, eres el apoyo más grande en mi vida. La bondad de tu alma es mi mayor ejemplo. Gracias por ser la fortaleza que me ha sostenido; ahora me toca a mí.

*A Ricardo Camargo,*

Eres mi mejor amigo y compañero de viaje. Gracias por seguir creyendo en mí, aún cuando yo misma dejé de hacerlo. Tu paciencia, comprensión y apoyo me han dado nuevas fuerzas cada vez. Te quiero mucho.

*A mi hijo, Ricardo Quesnel*

Gracias por enseñarme a ser mejor persona y recordarme cada día que soy una guerrera. Eres mi mejor maestro y ocupas el centro de mi corazón.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Teorías del Aprendizaje</b>	<b>6</b>
<b>2.1.1 ¿Qué es el Aprendizaje?</b>	<b>8</b>
<b>2.1.2 Conductismo</b>	<b>12</b>
<b>2.1.3 Cognitivismo</b>	<b>14</b>
<b>2.1.4 Cognición Social</b>	<b>15</b>
<b>2.1.5 Constructivismo Sociocultural</b>	<b>17</b>
<b>2.2 Tipos de Enseñanza</b>	<b>20</b>
<b>2.3 El Aprendizaje Cooperativo</b>	<b>25</b>
<b>3. ANTECEDENTES</b>	<b>30</b>
<b>3.1 Antecedentes históricos</b>	<b>30</b>
<b>3.2 Antecedentes recientes</b>	<b>32</b>
<b>4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>35</b>
<b>5. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>36</b>
<b>6. OBJETIVOS</b>	<b>39</b>
<b>7. METODOLOGÍA</b>	<b>39</b>

<b>7.1 Tipo de estudio</b>	<b>39</b>
<b>7.2 Población de estudio</b>	<b>40</b>
<b>7.3 Muestra</b>	<b>40</b>
<b>7.4 Variables de estudio</b>	<b>40</b>
<b>7.5 Hipótesis</b>	<b>44</b>
<b>7.6 Método y Materiales</b>	<b>44</b>
<b>7.7 Métodos de recolección y análisis de información</b>	<b>52</b>
<b>8. RESULTADOS</b>	<b>52</b>
<b>9. CONCLUSIONES</b>	<b>59</b>
<b>10. FUENTES DE CONSULTA</b>	<b>64</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

Actualmente la carrera de Cirujano Dentista es impartida en la Facultad de Odontología basándose en un programa de estudio constituido por materias que caben dentro de la siguiente clasificación: materias básicas médicas, básicas odontológicas, conservadoras, de rehabilitación, quirúrgicas y temas selectos. La asignatura de Patología General e Inmunología se encuentra dentro de las materias básicas médicas, las cuales se encuentran ubicadas entre el primer y tercer año, lo que le permite al estudiante poseer las bases teóricas en el campo de la salud. Esta asignatura en particular, se imparte durante el segundo año de la carrera, y la manera de impartirla es principalmente mediante el método tradicional o de clases magistrales. En este método, el profesor imparte su asignatura preparando su exposición y su material didáctico (presentaciones en power point, acetatos, diapositivas o mediante el uso del pizarrón), mientras los alumnos toman nota y participan en el mejor de los casos haciendo preguntas o respondiendo a las preguntas hechas por sus profesores. En este método el alumno es un receptor pasivo del conocimiento, tomando poca conciencia de su propio proceso de aprendizaje y asumiendo poca responsabilidad ante el mismo.

Algunos otros profesores optan por darles mayor participación a los alumnos permitiendo que éstos expongan algunos temas de manera grupal o individual, sin embargo, estas exposiciones muchas veces son simples repeticiones de textos leídos o, si acaso, resúmenes de éstos, lo que implica también una escasa elaboración del material por parte del alumno. Generalmente mientras alguien expone al frente, los demás compañeros adoptan también un papel de receptor pasivo, constituyendo este método de exposiciones, una simple variación del método de exposición magistral.

El **aprendizaje cooperativo** es un método de enseñanza-aprendizaje que pretende hacer el aprendizaje más significativo al situarlo en un entorno de

trabajo grupal, permitiendo de este modo, que el alumno construya su propio conocimiento de manera activa, mediante la consecución de objetivos claramente especificados, que se lograrán únicamente de manera conjunta.

Las tareas en el aprendizaje cooperativo están diseñadas de tal manera que el logro de los objetivos sea posible únicamente si el trabajo se realiza en equipo y cada uno de los individuos cumple con su responsabilidad, por lo que los compañeros se enseñan mutuamente y lo hacen con un mayor compromiso pues saben que el éxito de uno será parte del éxito de todos.

En este trabajo se pretende aplicar el método del aprendizaje cooperativo en la enseñanza-aprendizaje de la materia de Patología General e Inmunología, y compararlo con el sistema tradicional de clase magistral, impartida totalmente por el profesor.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Teorías del Aprendizaje

Existen diversas teorías que explican desde diferentes perspectivas la manera en la que el hombre aprende.

Es importante conocer de manera general estas teorías, para poder adoptar una postura con respecto al proceso de enseñanza y para que tengamos más información al momento de decidir la metodología de abordaje en una situación de enseñanza-aprendizaje determinada.

La maestra Araceli Lambarri de la Facultad de Psicología (UNAM) utiliza una metáfora muy adecuada para explicar la pertinencia e importancia de conocer las diferentes teorías del aprendizaje cuando se realiza investigación en el área educativa:

**“Pensemos en el aficionado a la fotografía que se pone a hacer fotos sin ton ni son a diferencia del profesional, que requiere antes de tomarlas, considerar una serie de**

medidas que le aseguren las mejores imágenes: ángulo, luz, encuadre, tamaño y contexto, por ejemplo. Ése es el marco desde el cual hará una fotografía, que trasladado a la investigación, se convierte en el marco teórico mediante el cual abordaremos una determinada problemática. Siguiendo este ejemplo, podemos decir que no es lo mismo tomar la foto de noche, que de día, en panorámica o en close up, a personas que a paisajes, en estática o en movimiento.

En Psicología del Aprendizaje sucede lo mismo, ahí tenemos el problema, nos toca decidir desde dónde lo vamos a mirar y por qué, para eso necesitamos saber cuáles son las características de las diferentes teorías, tanto de los planteamientos asociacionistas, como de los estructuralistas, sin conocerlos, la elección entre unos y otros sería totalmente arbitraria.”

(Lambarri, 2007)<sup>1</sup>

En este contexto, podemos encontrar diferentes clasificaciones de las Teorías del Aprendizaje. Por ejemplo, en el trabajo recién citado vemos que se clasifican los planteamientos teóricos en dos grandes vertientes: la de los asociacionistas y la de los estructuralistas. (Lambarri, 2007)<sup>1</sup>

En este trabajo he optado por exponer la clasificación que divide las teorías del aprendizaje en tres grandes grupos (Woolfolk, 2001)<sup>2</sup>:

1. Teorías Conductistas,
2. Teorías Cognitivas, y
3. Teorías Constructivistas.

Debido a que me parece que esta clasificación es más clara. Cabe mencionar que las dos primeras pueden considerarse asociacionistas y el grupo de las constructivistas correspondería a lo que en otras clasificaciones llaman de estructuración. En los siguientes apartados se aclararán estos conceptos.

### 2.1.1 ¿Qué es el Aprendizaje?

Antes de entrar de lleno en las diversas teorías del aprendizaje, es pertinente definir lo que es el Aprendizaje. Encontrar una definición única es algo complejo, ya que existen muchas acciones a las que, en general, se les llama aprendizaje. Por ejemplo, decimos que alguien “aprendió” la lección cuando no repite un mismo error, también decimos que un bebé “aprende” a caminar, hablar o ir al baño, un niño “aprendió” si sacó buena nota en un examen (si sabemos que no copió, por supuesto); algunos “aprenden” de lo que les pasa a otros y se dice que el que no “aprende” de su historia está condenado a repetirla... aunque también se dice que nadie experimenta en cabeza ajena, refiriéndonos a que no se aprende hasta que se experimenta “en cabeza propia”.

Todos estos usos de la palabra “aprendizaje” nos llevan a cuestionarnos: ¿qué es aprender?

Según nuestros ejemplos sería: mejorar a partir de las experiencias donde la “regamos”, hacer lo que otros esperan que hagamos, lograr acciones que antes no podíamos llevar a cabo (quizá por falta de madurez física), recordar muchos datos para un examen, poder analizar algo y derivar consecuencias a partir de esto, ser capaz de prevenir situaciones con base en la observación de casos similares, etc.

Todas estas ideas pueden estar relacionadas con el aprendizaje, pero no lo definen.

En algunas ocasiones también aprendemos cosas que no nos ayudan, como puede ser el reaccionar de manera grosera cuando manejamos en el tráfico, o el ponernos colorados cuando una persona nos gusta y nos pone nerviosos. Esto nos muestra que el aprendizaje no siempre es intencional, ni consciente, ni positivo.

La palabra Aprendizaje viene del latín vulgar: *apprendere* que significa asir o tomar. Actualmente existen diversas definiciones, algunas enfatizan el aspecto externo o conductual y otras el interno o cognitivo, a continuación se presenta una definición que toma en cuenta ambos aspectos:

El aprendizaje es el cambio relativamente permanente en el conocimiento o comportamiento debido a la experiencia. (Woolfolk, 2001)<sup>2</sup>

Se puede notar que en esta definición se considera al aprendizaje como un resultado, mientras que en otras definiciones se le considera un proceso:

El aprendizaje es un proceso que implica un cambio relativamente persistente debido a la interacción del sujeto con el medio, y que es posible a través de la actividad y/o observación del sujeto. (Larousse, 2002)<sup>3</sup>

Hilgard también lo define como un proceso, y se encarga de diferenciarlo de otros procesos con los que se puede llegar a confundir:

El aprendizaje es el proceso en virtud del cual una actividad se origina o se cambia a través de la reacción a una situación encontrada, con tal que las características del cambio registrado en la actividad no puedan explicarse con fundamento en las tendencias innatas de respuesta, la maduración, o estados transitorios del organismo, como pueden ser fatiga, drogas, habituación. (Hilgard, 1982)<sup>4</sup>

Guillermo Michel lo define como un proceso mediante el cual se obtienen nuevos conocimientos, habilidades o actitudes a través de experiencias vividas que producen algún cambio en nuestro modo de ser o actuar. (Michel, 1988)<sup>5</sup>

Para Moreno, el aprendizaje incluye los cambios tanto en la conducta observable como en la percepción, las actitudes, los sentimientos y los llamados procesos cognoscitivos. (Moreno, 2004)<sup>6</sup>

La bondad de estas dos últimas definiciones es que toman en consideración otros aspectos que también son modificados mediante el aprendizaje, como pueden ser las actitudes, percepciones y los sentimientos.

Otros autores, han desarrollado toda una teoría con base en su definición del aprendizaje, como es el caso de Piaget, para quien el aprendizaje es un cambio estructural optimizante, que permite la formación de estructuras de conocimiento más complejas mediante los procesos de asimilación y acomodación. (Larousse, 2002)<sup>3</sup>

Este es también el caso de Vygotsky, para quien el aprendizaje tiene una naturaleza social específica, donde se da un proceso de apropiación e internalización de instrumentos y signos en un contexto de interacción. (Larousse, 2002)<sup>3</sup>

Cuando hablamos del aprendizaje podemos referirnos a diferentes **dominios o dimensiones** del mismo. Normalmente la dimensión a la que se le da más importancia en la enseñanza tradicional es la dimensión cognoscitiva; sin embargo existen otras como son la psicomotriz, la afectiva, la psicosocial y la ética. Según Moreno, las dos últimas son las que menos se han tomado en cuenta en la educación tradicional. (Moreno, 2004)<sup>6</sup>

En una educación integral se debería prestar atención a todas estas dimensiones, considerando que no son entidades aisladas, sino que se relacionan entre sí, y que en conjunto generan un aprendizaje significativo.

El **aprendizaje significativo** es aquel que se encuentra conectado con el conocimiento previo de la persona, es decir, aquel que se crea mediante conexiones y relaciones entre lo ya adquirido y lo nuevo que se ha de adquirir. (Woolfolk, 2001)<sup>2</sup>

Es gracias a esas conexiones con lo que el sujeto ya ha integrado en su estructura, que las nuevas conductas, habilidades, conocimientos, actitudes, etcétera, adquieren significado.

Finalmente, podemos mencionar que dentro de cada dominio del aprendizaje existen diversos **niveles de complejidad**. Debido a que el dominio más enfatizado en la enseñanza tradicional es el cognitivo o intelectual, es en éste en el que se han estudiado ampliamente los niveles de complejidad, que corresponden a los niveles de la taxonomía de Bloom (Moreno, 2004)<sup>6</sup>.

Esta taxonomía nos permite ver en qué nivel se encuentran los alumnos cuando se aproximan a un área del conocimiento determinada.



Fig. 1 Niveles de complejidad en el dominio cognoscitivo, según la taxonomía de Bloom.

(Extraído de Moreno, 2004)<sup>6</sup>

Una vez aclarado qué es el aprendizaje, podemos pasar a revisar los distintos enfoques que adoptan las diferentes teorías del aprendizaje.

## 2.1.2 Conductismo

El conductismo fue una vertiente que surgió como tal, en el año de 1913 (aún cuando sus antecedentes puedan hallarse en los estudios de Pavlov que datan de la década de 1890 a 1900). Este enfoque surge como reacción a los métodos introspectivos de la Psicología, en los que se tomaban en cuenta los procesos internos o mentales de los individuos. Fue en ese año (1913) cuando Watson, psicólogo norteamericano, inició una campaña contra aquellos métodos y se abocó a defender una psicología objetiva. (Boring, 2003)<sup>7</sup>

Este enfoque se basa en los principios del positivismo, por lo que considera objeto de estudio únicamente a la conducta observable y como principal herramienta las mediciones y observaciones precisas.

El nombre de conductismo deriva, precisamente, del énfasis que esta corriente pone sobre la **conducta observable**, haciendo notar que los procesos mentales como son: el pensamiento, la memoria, las intenciones, las emociones y motivaciones ocurren dentro de lo que se podría considerar una caja negra en la que es imposible mirar.

Para Watson, que era un conductista radical, todos estos procesos eran llamados "mentalismos", y no deberían incluirse en la explicación del aprendizaje, pues no son observables y no se pueden estudiar con rigor científico. (Woolfolk, 2001)<sup>2</sup>

Dentro del conductismo encontramos dos tipos de aprendizaje que han sido muy bien estudiados. Son el condicionamiento clásico y el condicionamiento operante.

La diferencia entre uno y otro es que el primero se enfoca en los comportamientos automáticos que se rigen por los reflejos autónomos, mientras que el segundo se enfoca en las conductas por medio de las cuales

el sujeto **opera** de manera voluntaria sobre su ambiente mediante acciones deliberadas, llamadas **operantes**. (Woolfolk, 2001)<sup>2</sup>

El **condicionamiento clásico** surge precisamente a raíz de los estudios del fisiólogo ruso Ivan Pavlov, quien descubre que los perros pueden aprender a salivar frente a un estímulo que originalmente no suscitaba esa respuesta. Este aprendizaje lo logró al presentar la comida (estímulo incondicionado) junto con un sonido específico (estímulo condicionado), logrando que la salivación ante la comida (respuesta incondicionada) se convirtiera en una salivación ante el sonido sin la presentación de comida (respuesta condicionada), después de haber apareado ambos estímulos varias veces.

El **condicionamiento operante** encuentra sus bases en el trabajo de Thorndike (1913) quien elabora la **ley del efecto**, la cual enuncia que "un acto que produce satisfacción tiende a repetirse". (Woolfolk, 2001)<sup>2</sup>

Con base en esta ley, Skinner (1953) desarrolla el concepto del condicionamiento operante. Este investigador notó que el condicionamiento clásico únicamente daba cuenta de conductas ya existentes, describiendo solamente como estos comportamientos se podían aparear con nuevos estímulos. Sin embargo, él se interesaba más en cómo se aprendían nuevas conductas, y cómo éstas se relacionaban con los acontecimientos previos (antecedentes) y posteriores (consecuentes) a dicha conducta. Fue así como desarrolló toda una teoría sobre los **estímulos y respuestas**, que incluyó explicaciones sobre diversos tipos de **reforzamiento** de las conductas.

Estos conocimientos sobre el aprendizaje son aplicados en la enseñanza al usar reforzadores de las conductas esperadas y castigos para reducir o eliminar conductas indeseables.

### 2.1.3 Cognitivismo

El segundo grupo de teorías surge como reacción al conductismo. Los teóricos cognitivos criticaban al conductismo el no tomar en cuenta los procesos mentales internos. Es decir, este grupo de teóricos decidió que era mejor asomarse a “la caja negra” para intentar descubrir lo que en ella pasaba.

Se podría decir que la corriente cognitiva es la más antigua y la más moderna, pues el interés del hombre por los procesos mentales data de épocas muy remotas (al menos los griegos ya mostraban interés por estos temas). Luego, a finales del siglo XIX, el interés cambió a los aspectos conductuales, para volver a centrarse en los aspectos cognitivos a mediados del siglo XX, gracias a las investigaciones sobre el desarrollo de habilidades humanas complejas que se dio durante la Segunda Guerra Mundial, a la revolución informática y surgimiento de las computadoras, así como a los avances en la comprensión del desarrollo del lenguaje. (Woolfolk, 2001)<sup>2</sup>

El cambio del conductismo al cognitivismo implicó dejar de ver a los sujetos y sus comportamientos como productos del ambiente y sus estímulos entrantes, para verlos como fuentes de planes, intenciones, metas, ideas, recuerdos y emociones que son usadas activamente para aprender y organizar el conocimiento.

Mientras los conductistas afirman que se aprenden conductas, los cognitivos afirman que se aprende conocimiento, el cual altera las conductas; los primeros usan el refuerzo para aumentar la probabilidad de una conducta, los segundos lo usan como medio de retroalimentación, es decir, un tipo de información sobre lo que sucede en el medio con base en mis conductas. Para los cognitivos, el conocimiento previo es sumamente importante, pues determinará en gran medida a qué se le pone atención y a qué no, lo que se percibe y cómo se percibe, lo que se recuerda y lo que se olvida.

Los teóricos cognitivos se interesan por procesos como la memoria, la atención, la sensación, la percepción, la metacognición (proceso de tomar conciencia sobre los propios procesos cognitivos), la solución de problemas, el aprendizaje de conceptos, la organización del conocimiento, etcétera.

En de la teoría cognitiva se encuentran vertientes, como la de los teóricos del **Procesamiento Humano de la Información (PHI)**, que buscan explicar los procesos de entrada, retención y uso de la información a través de analogías con las computadoras, o la de los teóricos de la **Gestalt**, que buscan explicar los procesos de percepción a partir de configuraciones totales.

Dentro de la Teoría del PHI, se han desarrollado conceptos como los de las diferentes **clases de conocimiento**, que son: el declarativo (aquél cuyo contenido puede ser declarado mediante palabras o símbolos como es el caso de la información verbal y hechos; es el “saber qué”), el procedimental (el que se demuestra al llevar a cabo una tarea; es el “saber cómo”) y el condicional o circunstancial (que implica “saber cuándo y por qué” usar los conocimientos declarativos y procedimentales, es decir saber en qué circunstancias han de usarse).

Otros conceptos que se desarrollaron a partir de este enfoque son los de diversos **tipos de memoria**: memoria sensorial (aquella que mantiene información sensitiva por un tiempo muy breve), memoria de trabajo (es la que contiene la información que uno está usando en determinado momento), y memoria a largo plazo (almacén permanente de información). (Woolfolk, 2001)<sup>2</sup>

#### **2.1.4 Cognición Social**

Las siguientes dos grupos de teorías se caracterizan por tomar en cuenta los aspectos sociales y culturales del aprendizaje, a diferencia de los dos tipos de teorías comentados hasta este momento, que se enfocan exclusivamente

en el individuo, ya sea en su conducta observable o en sus procesos mentales.

La Teoría de la Cognición Social surgió primero como Teoría del Aprendizaje Social, la cual era una modificación del Conductismo, que introducía en el aprendizaje de conductas el papel que juega la observación de los otros. Esta teoría fue creada en los años 60's por Albert Bandura, quien después la fue desarrollando un poco más y notó que el hecho de que hubiera aprendizaje mediante la pura observación de los otros (aprendizaje vicario) implicaba que se estaban dando procesos cognitivos de atención, construcción de imágenes, recuerdo, análisis y toma de decisiones que afectaban al aprendizaje. Fue así como introdujo elementos cognitivos a la Teoría del Aprendizaje Social, tales como las creencias, auto-percepciones, y expectativas, por lo que la teoría tomó entonces el nombre de Teoría Cognitiva Social. (Woolfolk, 2001)<sup>2</sup>

Esta teoría determina que no siempre expresamos todo lo que sabemos, y que el desempeño va a depender de incentivos tanto externos como internos. Las consecuencias externas, a diferencia del condicionamiento operante, no son simples reforzadores o inhibidores de la conducta; sino que actúan como información que el medio provee hacia el individuo que aprende.

Esta teoría también nos habla del **determinismo recíproco**, que se refiere a la interacción que se da entre individuo y medio, dando como resultado ciclos de eventos progresivos y auto-perpetuadores (por ejemplo: un alumno que ya quiere cambiar su mala actitud hacia el profesor, pero como el maestro ya está predispuesto a su mala conducta, sigue fomentándole las mismas reacciones negativas, dificultándole el cambio al alumno).

### 2.1.5 Constructivismo Sociocultural

El Constructivismo se caracteriza por considerar que el aprendizaje de la persona es algo activo, que el individuo va “construyendo” poco a poco con base en la relación de lo que es propio del sujeto (sus experiencias previas, sus propias capacidades, sus intereses y conocimientos adquiridos) con las nuevas experiencias con el medio (los problemas que se le presenten y la exploración de la realidad). (Larousse, 2002)<sup>3</sup>

De esta manera, el conocimiento no es algo acumulativo que se va adquiriendo de manera pasiva, si no que el individuo participa activamente en la reestructuración de sus esquemas previos. Es por eso que a estas teorías también se les conoce como **teorías de la Reestructuración**. (Lambarri, 2007) <sup>1</sup>

Existen dos tipos de constructivismo: el constructivismo individual o psicológico y el constructivismo sociocultural.

El **constructivismo individual o psicológico** considera los procesos internos que participan en esta construcción de la realidad como resultado de la interacción del individuo con su medio. Dentro de este tipo de constructivismo podemos encontrar las teorías cognitivas que se revisaron en el apartado 2.1.4. (como es el caso de la teoría del Procesamiento Humano de la Información) ya que consideran que el individuo realiza procesos internos que le permiten dar significado a su mundo. (Woolfolk, 2001)<sup>2</sup>

Otra teoría que entra dentro del constructivismo individual o psicológico es la del psicólogo suizo Jean Piaget, quien elaboró todo un cuerpo de conocimientos acerca del desarrollo cognitivo de los individuos, el cual consideró que ocurría en una secuencia inalterable y universal. Según él, el paso por las diversas etapas va formando estructuras cada vez más complejas. (Lambarri, 2001) <sup>1</sup>

La manera en que estas estructuras van cambiando es mediante los procesos de **asimilación** (integración de nueva información en los esquemas existentes) y **acomodación** (alteración de los esquemas existentes o creación de nuevos esquemas en respuesta a la nueva información), que permiten la **adaptación** o ajuste al ambiente.

Estos conceptos forman parte de su **teoría de la equilibración**, la cual considera que el individuo busca la manera de mantener un balance entre los **esquemas cognitivos** (bloques básicos de construcción del pensamiento; sistemas organizados de acciones o pensamientos que nos permiten representarnos mentalmente los objetos y eventos del mundo) y la información que proviene del medio. Cuando el esquema no explica o va en contra de la información que la persona recibe del medio, se da un desequilibrio, que será resuelto mediante los procesos de asimilación o acomodación. (Woolfolk, 2001)<sup>2</sup>

La diferencia entre la idea de Aprendizaje por parte de la Teoría del Procesamiento Humano de la Información y la teoría de Jean Piaget, radica en la forma de concebir al Constructivismo, ya que para la primera el constructivismo es **estático**, pues solo determina una correspondencia entre las representaciones que se hace el individuo y el mundo que lo rodea, mientras que para la segunda, el constructivismo es **dinámico**, ya que no solo se realizan interpretaciones de conocimientos anteriores, sino que se construyen a partir de un proceso creativo por parte del sujeto. (Lambarri, 2007)<sup>1</sup>

Por otra parte, tenemos el **constructivismo sociocultural**, cuyo mayor representante es el psicólogo ruso Lev Vygotsky.

Vygotsky creía que la interacción social, las herramientas culturales y la actividad daban forma al desarrollo individual y al aprendizaje. Participando en una amplia variedad de actividades con los otros, los estudiantes se

apropian (o internalizan) de los resultados producidos durante el trabajo conjunto, de esta manera el conocimiento es primero interpersonal y luego intrapersonal. La idea principal es que cada función de desarrollo cultural aparece dos veces, primero en un nivel social y luego en un nivel individual, primero entre las personas y luego dentro del individuo; a esto se le conoce como la **ley de la doble formación**. Esto implica que lo que alguien puede realizar en un principio con ayuda, será realizado posteriormente sin ayuda. Para Vygotsky el desarrollo es la transformación de actividades compartidas socialmente a procesos internalizados. Así, las interacciones sociales son más que una simple influencia en el desarrollo cognitivo, ya que de hecho crean las estructuras cognitivas y los procesos de pensamiento. Es por esto que para Vygotsky es imposible comprender las actividades humanas desligadas del contexto cultural en el que se desarrollan.

Algunos teóricos sitúan a Vygotsky entre los constructivistas psicológicos, ya que se interesa en el desarrollo del individuo, pero debido a la importancia de las interacciones sociales y del contexto cultural en su teoría del aprendizaje, la mayoría de psicólogos lo clasifican como constructivista sociocultural. (Woolfolk, 2001)<sup>2</sup>

Tanto Piaget como Vygotsky enfatizan la importancia de las interacciones sociales en el desarrollo cognitivo, pero para Piaget el papel de éstas en el aprendizaje no era aquel de constituir el origen de los procesos mentales superiores, si no el de crear desequilibrios (o conflictos cognitivos) que motivaran el cambio estructural.

La Teoría del Constructivismo Sociocultural es la base del Aprendizaje Cooperativo, por lo que es importante destacar algunos conceptos de esta teoría que fundamentan el método de enseñanza-aprendizaje del que nos estamos ocupando.

Desde la perspectiva de Vygotsky, la educación y el desarrollo van de la mano, pues la primera dirige al segundo. (Ferreiro, 2005)<sup>8</sup>

Existen, según Vygotsky, dos tipos de desarrollo:

° El **desarrollo actual**: aquél que el individuo ha alcanzado hasta el momento; representa todo aquello que el sujeto ya sabe hacer por sí mismo.

° El **desarrollo potencial**: aquél que el sujeto todavía no puede realizar solo; sin embargo, es posible que lo realice con ayuda de otro, mostrando su nivel potencial. (Ferreiro, 2005)<sup>8</sup>

La distancia entre un nivel de desarrollo actual y uno de desarrollo potencial es conocida como **Zona de Desarrollo Potencial** o Zona de Desarrollo Próxima, que con frecuencia aparece en la literatura como ZDP.

La educación permite moverse de un nivel actual a otro deseado, mediante la ayuda de una persona más capacitada (ya sea el maestro o compañeros más adelantados) que actúa como **mediador**, favoreciendo, mediante las relaciones interpersonales y la comunicación, el aprendizaje. Es por esto que la intersubjetividad es la condición necesaria para que el sujeto logre aprender.

El proceso de **internalización** de los conocimientos (llevar dentro del sujeto lo que está fuera del mismo) sigue una ruta crítica de mediación que consiste en tres momentos: uno no regulado, luego uno regulado en grupo y finalmente, uno autorregulado por el sujeto. (Ferreiro, 2005)<sup>8</sup>

## 2.2 Tipos de Enseñanza

Para Bruner, las Teorías de la Instrucción, a diferencia de las Teorías del Aprendizaje, deben ser prescriptivas y normativas. El componente normativo será aquel que establece los criterios y las condiciones necesarias para la práctica de la enseñanza, mientras que el componente prescriptivo estará

constituido por las reglas que permitan obtener, de una manera eficaz, los conocimientos y destrezas esperados.<sup>9</sup>

La mayor importancia de las teorías de la instrucción es que constituyen una alternativa y modelo para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, evitando así caer en prácticas asistemáticas y hasta incoherentes. Con la aplicación de teorías de la instrucción, es más factible llegar a un sistema educativo basado en una verdadera actividad de carácter científico, donde sea posible realizar predicciones efectivas y aplicar innovaciones reflexivas y bien fundamentadas.<sup>9</sup>

Existen muchos modelos de enseñanza, sin embargo, para los fines de este trabajo basta con que mencionemos dos grandes tipos de enseñanza: aquellos que se centran en el profesor y aquellos que se centran en el estudiante y su proceso de aprendizaje.

Los **métodos centrados en el profesor** se caracterizan por ser autocráticos, es decir, que el maestro representa la mayor autoridad y se tiene que aceptar todo lo que él diga; además se basan en una concepción pasiva del estudiante, el cual es como un recipiente en el que el profesor depositará el conocimiento. El maestro es considerado poseedor del conocimiento, por lo que deberá transmitirlo mediante exposiciones magistrales a sus alumnos.

Las **ventajas** de este método es que los maestros tienen el control de la situación y pueden garantizar, hasta cierto punto, que todos poseen la misma información, lo que permite la estandarización en técnicas y exámenes. El maestro determina el ritmo de la clase, así que puede acelerar el paso y completar el programa con mayor rapidez.

Las **desventajas** son que, debido a que los estudiantes adquieren fácilmente la información, es más probable que la olviden también fácilmente; además los contenidos no son tan significativos como lo serían si ellos mismos

hubieran ido construyendo su propio conocimiento y finalmente, los estudiantes no practican habilidades cognitivas tales como sintetizar, analizar, realizar búsqueda de información, etc., ni habilidades sociales como negociar, llegar a acuerdos, solucionar problemas de manera conjunta, etc.<sup>10</sup>

La **evaluación** en este tipo de métodos es mediante exámenes que miden las aptitudes memorísticas de los estudiantes, o la cantidad de información que son capaces de recordar en un momento determinado (el momento de la aplicación del examen). El comportamiento también es importante en el momento de la evaluación tradicional (centrada en el profesor), ya que los estudiantes "bien portados" son los más atentos, los más tranquilos, y los que permiten al profesor dar su clase, por lo que son también los estudiantes más deseables.<sup>10</sup>

Por otro lado, los **métodos centrados en el aprendizaje**, se basan en la idea de que el mejor aprendizaje ocurre cuando hay un ambiente estimulante, activo, interesante, y que suponga retos. Su principal característica es que concentran la responsabilidad del aprendizaje en el mismo estudiante. Se fundamentan en el enfoque constructivista, ya se considera que el estudiante debe construir su propio conocimiento, tomando un papel activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.<sup>10</sup> En este tipo de educación se requiere que el profesor no solamente conozca del tema que imparte, sino que también conozca técnicas y estrategias didácticas que le permitan ser un mediador entre el alumno y el conocimiento, entre el alumno y la cultura. Normalmente, el tipo de liderazgo que adopta el maestro en este enfoque es el democrático, aunque su papel de mediador le permite ser flexible y en unas ocasiones ser más permisivo, mientras que en otras puede ser más determinante, según lo amerite la situación. (Huerta, 2005)<sup>11</sup>

Las **ventajas** de este tipo de enseñanza son que el alumno está más involucrado con su propio proceso de aprendizaje y busca el conocimiento de

una manera activa que le resulta mucho más significativa. Además los estudiantes son también responsables del manejo de su propia disciplina, lo que crea ambientes más democráticos. Finalmente, los alumnos practican actividades cognitivas y sociales.

Las **desventajas** se presentan sobre todo cuando los alumnos ya están en grados superiores y vienen acostumbrados a un sistema de enseñanza tradicional, por lo que sobreviene la resistencia al cambio. (Delval, 1992)<sup>12</sup> Otra desventaja es que requieren más tiempo para su planeación y aplicación, lo que puede constituir un obstáculo, pues en ocasiones los tiempos para cubrir los programas son muy cortos.

La **evaluación** en este tipo de enseñanza no es únicamente por exámenes, aunque también se utilizan. Sin embargo, la evaluación es continua y toma en consideración las actitudes, el esfuerzo, la participación, la cooperación, el trabajo en equipo, así como la autoevaluación por parte del mismo estudiante.

Un maestro que trabaje con los métodos que se centran en el aprendizaje debe ser capaz de realizar lo siguiente durante su labor docente:

- Conocer la materia que ha de enseñar
- Conocer y cuestionar el pensamiento docente espontáneo
- Adquirir conocimientos teórico prácticos sobre la enseñanza de la materia
- Criticar y fundamentar la enseñanza habitual
- Saber preparar actividades
- Enseñar estratégicamente contenidos y habilidades de dominio
- Saber evaluar
- Utilizar investigación e innovación disciplinaria y psicopedagógica.

(Dra. Díaz Barriga, citada en Huerta, 2005)<sup>11</sup>

En un estudio reciente, realizado en la Facultad de Odontología, se encontró que el método de enseñanza más utilizado es el de actividades centradas en el profesor, en particular la exposición de temas por parte del mismo; 91.3% de los docentes utiliza esta estrategia siempre o casi siempre. (Espinosa, 2010)<sup>13</sup>

Esto también es mencionado en la descripción del modelo educativo en la evaluación curricular:

**“El ejercicio de la docencia en la Facultad se encuentra dominado por la visión más tradicional de la educación, en la cual los profesores que poseen el conocimiento enseñan a los alumnos, quienes deberán aprender pasivamente lo que todavía desconocen.”** (CEEMPELCD FO-DGEEE p.61, citado en Espinosa, 2010 p.182)<sup>13</sup>

Según el estudio sobre formas de enseñanza y evaluación realizado en esta Facultad, también se hallaron actividades de enseñanza centradas en el alumno, entre las que mencionan discusiones acerca de lo que ha expuesto el profesor, discusiones de lecturas previas, preguntas hechas por el profesor a los alumnos (acerca de temas previos), así como dinámicas de grupo y exposición por parte de los alumnos. Se puede observar que algunas de estas actividades no son en realidad totalmente centradas en los alumnos como aclara Espinosa:

**“Aún cuando *realizar preguntas sobre temas vistos previamente* se clasifica como (una actividad de enseñanza) centrada en el alumno, tiene aún un enfoque en el profesor, ya que es él quien cuestiona al alumno respecto a lo que debe saber (....) Habría que cerciorarse que esta actividad realmente fomente la controversia que contribuye a formar concepciones propias en el estudiante, y permita la asociación al pensamiento reflexivo y a las formas de pensar, evaluar y criticar hechos, fenómenos y conceptos.”** (Espinosa, 2010 p. 183)<sup>13</sup>

Acorde con el tipo de enseñanza empleado en la Facultad, se encuentra la forma de evaluación más utilizada, que según este estudio corresponde, en

cuanto a los aspectos teóricos, a la aplicación de exámenes que se enfocan en la evaluación del conocimiento declarativo, lo cual, según Espinosa, se encuentra justificado debido al aumento en la matrícula, ya que este tipo de evaluación es más práctico y permite obtener información sobre el aprendizaje de los alumnos de manera más simple.

En lo referente a aspectos prácticos, predomina en la Facultad de Odontología, la forma de evaluación centrada en el cumplimiento, refiriéndose esta al cumplimiento con cierto número de trabajos, así como listas de control de la asistencia. (Espinosa, 2010)<sup>13</sup>

Este tipo de evaluación se enfoca en aspectos cuantitativos, descuidando la importancia de los aspectos cualitativos.

### **2.3 Aprendizaje Cooperativo (AC)**

Ya hemos comentado que el AC se fundamenta en los principios de Vygotsky, lo cual se ve reflejado en prácticas propias de este método de enseñanza-aprendizaje como son:

- La importancia de las relaciones sociales entre iguales para el desarrollo del individuo
- El papel de la comunicación en el proceso de internalización
- El papel del maestro como mediador
- Contenidos de enseñanza que no se limitan a conocimientos declarativos, sino que incluyen actitudes, habilidades tanto sociales como intelectuales y valores
- Importancia de la interacción, y sobre todo la cooperación entre individuos, para alcanzar las zonas de desarrollo proximales. (Ferreiro, 2005)<sup>8</sup>

El **Aprendizaje Cooperativo** es un método de enseñanza-aprendizaje que fomenta la creación de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan

juntos para maximizar el aprendizaje de todos. Su metodología incluye la sistematización de una serie de recursos didácticos, de manera que se propicie la necesidad de que los integrantes de un grupo cooperen entre sí para lograr un trabajo conjunto. (Lara, 2001)<sup>14</sup>

Para lograr un verdadero aprendizaje cooperativo, es necesario que estén presentes cinco condiciones básicas (Johnson, 1994)<sup>15</sup>:

**1. Interdependencia positiva:** Consiste en suscitar la idea de que todos los miembros del grupo saldrán a flote juntos o se hundirán juntos. Deben sentir que lograrán los objetivos si, y solo si, todos los miembros del grupo también lo logran.

**2. Interacción estimuladora (y cara a cara):** Cuando se ha logrado una interdependencia positiva, cada miembro del equipo promueve el éxito de los demás, todos comparten los mismos recursos, se ayudan, respaldan y alientan unos a otros. Esto crea un nivel emocional que se caracteriza por baja ansiedad y estrés.

**3. Responsabilidad individual y grupal:** Aún cuando el grupo tiene la responsabilidad compartida de lograr los objetivos, cada miembro del equipo debe saber que tiene un papel importante en el logro de los mismos; para esto, se divide el trabajo y cada individuo es responsable de su propia parte. Para lograr esto, Johnson y Johnson recomiendan evaluar no solamente el desempeño grupal, sino también el desempeño individual; dar retroalimentación tanto al grupo como al individuo y que los mismos compañeros de grupo conozcan cual es la responsabilidad que cada uno debe cumplir para poder alcanzar el éxito grupal.

**4. Uso frecuente de habilidades sociales y grupales:** Es importante que los participantes sepan tomar decisiones, comunicarse y manejar conflictos. Por estas razones es necesario tomarse un tiempo para desarrollar estas

habilidades y dejar en claro como se trabaja de manera cooperativa, no dando por supuesto que ya lo saben hacer.

**5. Procesamiento grupal:** El grupo debe reflexionar sobre qué tan bien está funcionando; el propósito es dejar en claro qué está haciendo cada miembro y mejorar su efectividad, de manera que todos se vean beneficiados. Como resultado de esta reflexión se deberán tomar decisiones sobre qué acciones continuar y cuáles han de ser cambiadas.

Las técnicas específicas para llevar a cabo un Aprendizaje Cooperativo son muy variadas, pero en este trabajo solo describiremos de manera sucinta algunas técnicas.

#### **Técnicas del AC:**

Todas estas técnicas utilizan la formación de equipos; cada equipo debe ser un microcosmos de la clase entera, por lo que deberá incluir estudiantes de desempeño alto, medio y bajo; hombres y mujeres, así como alumnos con diferentes antecedentes socioculturales. (Slavin, 1991)<sup>16</sup>

- **Rompecabezas (Jigsaw):** Esta técnica enfatiza la interdependencia positiva; consiste en que a cada miembro del grupo se le otorga una parte del material que debe ser aprendido por el grupo entero. Ese miembro debe convertirse en "experto" sobre su propia "pieza de conocimiento", para después enseñar a los demás lo que sabe. De este modo, la contribución de cada quien es importante. (Woolfolk, 2001)<sup>2</sup>
- **Rompecabezas II (Jigsaw II):** Esta es una variación de la técnica anterior; consiste en que los miembros de cada equipo que posean cierta información, busquen a los miembros de otros equipos que posean la misma información, para formar así "grupos de expertos" que discutan juntos su material y se aseguren de haberlo entendido

bien antes de volver a sus grupos originales para compartir el conocimiento. (Woolfolk, 2001)<sup>2</sup>

Estas técnicas del Rompecabezas fueron desarrolladas por Aronson en la Universidad de Texas y en la Universidad de California en Santa Cruz. Cabe mencionar que algunos autores las describen un poco diferente: por ejemplo, Slavin menciona que la diferencia entre Jigsaw y Jigsaw II es simplemente que en la segunda técnica todos los estudiantes leen primero el material completo y luego se enfocan en sus partes dentro de sus "grupos de expertos", lo que facilita el trabajo al maestro pues no tiene que hacer materiales distintos. (Slavin, 1991)<sup>16</sup>

- **Divisiones de Estudiantes en Grupos de Aprovechamiento (o STAD, de sus siglas en inglés: Students Teams-Achievement Divisions):**

Es la técnica más simple del Aprendizaje Cooperativo. Fue creada en la Universidad de Johns Hopkins, y consiste en asignar a los estudiantes a un equipo de 4 ó 5 miembros. Se introduce el tema y se le dan a cada equipo hojas de trabajo, acompañadas de la clave con las respuestas, para enfatizar que contestar las preguntas no es lo importante, si no comprender el material. Ellos determinarán el modo, pero no acabarán hasta haberse asegurado de que todos entendieron todo el material. Finalmente se les aplican exámenes de manera individual; a la vez que se realiza el promedio que obtuvo el equipo, dando puntos extras a todo el equipo por las mejoras mostradas, de manera individual, en relación con el examen anterior. (Slavin, 1991)<sup>16</sup>

Esta técnica ha mostrado grandes beneficios como son que el alumno perciba el aprendizaje como algo divertido en lugar de aburrido, que vea al maestro como una fuente de recursos para lograr un objetivo definido,

que perciba al aprendizaje como un proceso autorregulado no impuesto, así como social y compartido en lugar de verlo como algo aislado y finalmente, que fomente las relaciones entre compañeros, disminuyendo las envidias cuando otro sabe más y las burlas cuando otro sabe menos. (Slavin, 1991)<sup>16</sup>

**Torneo de Juegos por Equipos** (o TGT por sus siglas en inglés: Teams-Games-Tournament):

En esta técnica se utilizan los mismos equipos, el mismo formato instruccional y las mismas hojas de trabajo que para la técnica de STAD, pero la diferencia radica en que se juegan concursos académicos que permiten mostrar el manejo individual de la materia. Se organizan torneos semanales, donde cada alumno competirá con compañeros que hayan mostrado desempeños equiparables. La competencia se realiza en mesas de tres. De este modo habrá mesas formadas por el compañero de mejor desempeño del equipo de los Piratas, el mejor de los Superstars y el mejor de Los 4 Fantásticos; a la vez que habrá una mesa con los de desempeño intermedio y otra con los de desempeño bajo. A los alumnos no se les dice que están acomodados de este modo, simplemente se les asegura que la competencia será justa, y que las mesas irán cambiando cada vez, pues dependerá de los resultados de cada examen. Los equipos permanecen juntos por 6 semanas aproximadamente, pero las mesas de torneos cambian cada semana mediante el sistema descrito, que asegura la equidad. Al final se obtiene el resultado del equipo y se indican quienes fueron los ganadores por mesa. Aunque la estructura sea muy parecida a la técnica de STAD, esta técnica es más emocionante y se ha visto que hasta resulta difícil frenar a los alumnos; se ha visto que algunos estudiantes que no mostraban mucho interés por actividades académicas, terminaron llevándose más material de estudio a casa, para prepararse para el próximo torneo. (Slavin, 1991)<sup>16</sup>

### 3. ANTECEDENTES

#### 3.1 Antecedentes históricos

El Aprendizaje Cooperativo no es algo nuevo, es un método que se ha venido gestando desde hace mucho tiempo. Ferreiro declara que sus antecedentes se remontan a la prehistoria, ya que el hombre de las cavernas debió trabajar de manera cooperativa para poder sobrevivir y evolucionar (Ferreiro, 2005, p. 14)<sup>8</sup>.

En el Talmud se menciona que para poder estudiarlo y comprenderlo se necesita de un compañero. De hecho, una parte del Talmud fue escrita grupalmente, a manera de discusiones. (Ferreiro, 2005)<sup>8</sup>.

Pero de manera más formal, como un método estructurado, podemos rastrear su origen en el año 400 a. C con Sócrates, quien se interesó mucho en el aprendizaje a través de preguntas, que los alumnos debían discutir, lo cual constituye la base de su metodología conocida como Mayéutica. (Eyzaguirre, 2003)<sup>17</sup>

En el siglo I, el filósofo romano Séneca afirmaba que "cuando enseñas, aprendes dos veces" (*quid docet discet*). También en el siglo I, el pedagogo hispanorromano Quintiliano menciona que los alumnos se pueden beneficiar con la enseñanza del uno al otro. (Ferreiro, 2005)<sup>8</sup>

En la edad media, los gremios se organizaban con la finalidad de que los aprendices más expertos les enseñaran a los novatos el arte de sus oficios. (Romero, 2008)<sup>18</sup>

En el siglo XVII, el gran pedagogo checo, Jan Amos Komenski, mejor conocido como Comenio, estipuló que el maestro aprende cuando enseña, mientras que el alumno enseña cuando aprende. (Ferreiro, 2005)<sup>8</sup>

En el siglo XVIII, el filósofo británico Andrew Bell da a conocer la experiencia de enseñanza mutua que conoció en la India, y posteriormente es popularizada por Sir Joseph Lancaster, que establece la escuela Lancasteriana con grupos de aprendizaje cooperativo. (Gavilán, 2004)<sup>19</sup>

A finales del siglo XVIII y principios del XIX, Pestalozzi pone en práctica su método en el que unos niños enseñan a otros, y promueve la formación de autonomía en los educandos. (Serrano, 2007)<sup>20</sup>

En 1806 se funda la primera escuela Lancasteriana en Estados Unidos, y posteriormente el filósofo y pedagogo norteamericano John Dewey incorpora en su sistema de instrucción el uso de grupos cooperativos. Dewey afirma en "Mi Credo Pedagógico" (1897), que la educación tiene una vertiente psicológica que se enfoca sobre las habilidades del sujeto, y otra vertiente social, que busca fomentar las tareas que el sujeto desempeñará en la sociedad. Posteriormente, en "Democracia y Educación", Dewey afirma que el entorno escolar debe favorecer un ambiente de trabajo mutuo donde alumnos y maestros enseñen y aprendan simultáneamente. (Gavilán, 2004)<sup>19</sup>

En 1876, Francis Parker fundó en Estados Unidos una escuela autogobernada por los alumnos, basándose en la máxima educativa de John Dewey: learning by doing (aprender haciendo). Posteriormente, William Heard Kilpatrick resalta los aspectos cooperativos y sociales de la enseñanza, difundiendo en Estados Unidos las ideas de Parker y Dewey. (Gavilán, 2004)<sup>19</sup>

El Pragmatismo estadounidense del siglo XIX permitió la rápida difusión de estas ideas y para principios del siglo XX, cerca de 30,000 profesores norteamericanos propugnaban por el aprendizaje cooperativo. Sin embargo, según Gavilán Bouzas, a finales de los años 30 este interés se vio desplazado por una tendencia hacia métodos competitivos, debido a las

exigencias que impuso la agresiva política capitalista y los tiempos de crisis. (Gavilán, 2004)<sup>19</sup>

Después de la primera guerra mundial, en Europa se comenzaron a efectuar algunas prácticas ligadas al aprendizaje cooperativo, y como ejemplo de esto tenemos a Roger Cousinet, quien propone en 1920 el trabajo en grupo y lo documenta en su "Methode de travail libre par groupes" publicado en 1925 (Raillon, 1993). También en Francia, Bartolomeo Profit en 1932 publica sus experiencias en "La cooperativa escolar francesa", donde relata la formación de cooperativas escolares donde se buscaba poner a la escuela en contacto directo con la vida. (Houssaye, 2003)<sup>21</sup>

Por otro lado, tenemos el antecedente en Jena Alemania de Peter Peterson, quien en 1934 publica "La praxis escolar según el plan Jena", donde se juntan los alumnos por niveles, y el paso de un nivel a otro es determinado por autojuicio. (Gavilán, 2004)<sup>19</sup>

### **3.2 Antecedentes recientes**

A pesar de que las bases del Aprendizaje Cooperativo se encuentran desde tiempos remotos, las primeras investigaciones en forma datan de los años cuarenta y se dan principalmente en Norteamérica. En 1938, el psicólogo y pedagogo norteamericano, Edward Thorndike realiza un trabajo llamado "On what type of task will a group do well?" donde analiza la metodología que debe prevalecer y menciona que dos cabezas piensan mejor que una. (Gavilán, 2004)<sup>19</sup>

Posteriormente surgieron diversas investigaciones y propuestas, entre las que destacan las de David y Roger Johnson de la Universidad de Minnesota, David DeVries, Keith Edwards y Robert Slavin de la Universidad John Hopkins, Spencer Kagan de la Universidad de Riverside, California, y Elliot Aronson que introdujo la técnica de Jigsaw.

Actualmente, se llevan a cabo muchas investigaciones acerca de la efectividad del aprendizaje cooperativo, entre las que se puede mencionar la de Brenda Bryant de California, que ha estudiado la eficacia del Aprendizaje Cooperativo a nivel Universitario. (Bryant, 1978)<sup>22</sup>

En sus estudios, Brenda Bryant ha destacado las ventajas de fomentar las relaciones interpersonales en el salón de clases, así como las diferencias que se suscitan entre la enseñanza basada en la competencia y el logro personal y la enseñanza basada en la cooperación. (Bryant, 1978)<sup>22</sup>

También se han llevado a cabo estudios sobre el efecto que tiene sobre los docentes, el llevar un programa cooperativo. En un estudio realizado en el 2008 en Alemania se vio que los maestros mejoraron sus habilidades para estructurar una interdependencia positiva, fomentar la responsabilidad individual, las habilidades sociales, y la evaluación del proceso grupal. También se vio una diferencia estadísticamente significativa en la capacidad para activar el conocimiento académico previo. (Krol, 2008)<sup>23</sup>

En otro estudio se analizan los diferentes discursos que utilizan los profesores durante la aplicación del aprendizaje cooperativo, y se vio que los maestros incluyeron comportamientos como el retar las perspectivas de los estudiantes, hacer preguntas cognitivas y metacognitivas y preparar el andamiaje para el aprendizaje de los estudiantes. (Gillies, 2008)<sup>24</sup>

Otro estudio realizado en el mismo año con estudiantes universitarios, nos muestra los efectos que puede tener el autoconcepto en el desempeño del estudiante durante el trabajo desarrollado durante el aprendizaje cooperativo. (Da Ros Voseles, 2008)<sup>25</sup>

El año pasado, se realizó un estudio en Turquía, donde se evaluaron a nivel universitario, tanto el desempeño académico como las actitudes con respecto a un tema biológico, durante la aplicación de un sistema de enseñanza

tradicional versus el sistema del aprendizaje cooperativo, y se vio que los resultados eran mejores en el grupo del aprendizaje cooperativo. (Altiparmak, 2009)<sup>26</sup>

También se ha estudiado el impacto del aprendizaje cooperativo en países orientales. (Nguyen, 2009)<sup>27</sup>

En Latinoamérica se han hecho también varios estudios. Por ejemplo, en Argentina se realizó una investigación con estudiantes universitarios, en la que se buscaba encontrar qué factores afectan la negociación entre los estudiantes durante el aprendizaje cooperativo; se vio que dentro de los factores determinantes se encuentran la experiencia previa y el status que se le asigna a cada miembro dentro del grupo. (Rivas, 1999)<sup>28</sup>

En el mismo país se están llevando a cabo estudios sobre los efectos del aprendizaje cooperativo y el aprendizaje colaborativo en la enseñanza de Ingenierías y carreras de ciencias experimentales como es el trabajo realizado en la Universidad de Catamarca. (López, 2003)<sup>29</sup>

En Cuba también se ha aplicado con éxito el aprendizaje cooperativo a nivel universitario, donde se vio que era efectivo para sacar provecho del conocimiento de los distintos estudiantes que se presentan en un contexto educativo multicultural (Acosta)<sup>30</sup>

En México encontramos también varias experiencias con el aprendizaje cooperativo. Existe una escuela privada en Los Cabos, Baja California, llamada Mission, que basa todo su método de enseñanza en el aprendizaje cooperativo.<sup>31</sup>

En la preparatoria del ITESM Campus Sinaloa, se llevó a cabo un estudio sobre la implementación del método de aprendizaje cooperativo en el 2003. En este estudio se evaluó el desempeño de los alumnos en sus actividades cooperativas y colaborativas dentro del aula. (Glaros, 2003)<sup>32</sup>

En la Escuela Nacional Preparatoria de la UNAM, también se ha realizado la aplicación del sistema de aprendizaje cooperativo. En el plantel número 8 se utilizó el método de aprendizaje cooperativo durante el ciclo 2006-2007, y después se aplicó un cuestionario para comprobar la eficacia de las estrategias en cuanto al desarrollo de habilidades sociales. (Blancas)<sup>33</sup>

En la UNAM, existen investigadores dedicados al campo de la docencia como la Dra. Frida Díaz Barriga, que ha realizado estudios sobre el Aprendizaje Cooperativo y que ha publicado varios libros, entre los que cabe destacar "Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo: una interpretación constructivista" (Díaz Barriga, 2002)<sup>34</sup>

Si se buscan artículos relacionados con el Aprendizaje cooperativo en el Centro de Información sobre Recursos Educativos (ERIC por sus siglas: Educational Resources Information Center) aparecen 34,898 artículos, muchos de los cuales son del 2009 o 2008, realizados en Norteamérica, Latinoamérica, Medio Oriente, África y Europa. Si se buscan los realizados exclusivamente en el 2010 aparecen 519 artículos<sup>35</sup>

#### **4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

Actualmente la enseñanza a nivel superior se ha caracterizado por estar centrada en el profesor y basarse en la exposición o clase magistral. En particular, en la Facultad de Odontología, se ha comprobado que el 93.1% de los docentes utilizan siempre (el 51.8% de los docentes) o casi siempre (el 41.3% de los docentes) el método tradicional de enseñanza, donde el profesor expone los temas. (Espinosa, 2010)<sup>13</sup>

Este tipo de enseñanza fomenta la pasividad del alumno al convertirlo en receptor de los conocimientos y minimizar el esfuerzo y responsabilidad por parte del mismo.

El sistema tradicional de enseñanza también favorece la competencia individualista, pues normalmente las evaluaciones y trabajos se realizan sin la colaboración o cooperación interactiva de los alumnos. Esto ha favorecido ciertas actitudes entre los estudiantes, que en lugar de fomentar las habilidades sociales, provocan un detrimento de las mismas: la idea de no compartir la información porque entonces los demás pueden salir mejor, o el no preocuparme de que los demás comprendan o que tengan ideas equivocadas, etcétera.

Por último, el sistema de enseñanza tradicional no favorece un proceso metacognitivo, en el cual se realice un análisis crítico de las actividades y métodos seguidos durante el aprendizaje, lo que provoca un aprendizaje irreflexivo y falta de conciencia. Esta carencia impide que haya una retroalimentación que ayude a mejorar las propias actividades y procesos de aprendizaje, esto es, evita el desarrollo de habilidades cognitivas más sólidas y enriquecidas.

Todos estos defectos del Sistema de Enseñanza Tradicional nos llevan a plantear la siguiente pregunta de investigación: ¿El rendimiento académico demostrado por los alumnos es mayor al utilizar el Aprendizaje Cooperativo en comparación con el sistema habitual de enseñanza-aprendizaje?

## **5. JUSTIFICACIÓN**

Actualmente la enseñanza a nivel superior está exigiendo con mayor fuerza, la formación de profesionistas que sean capaces de comprometerse con su propio aprendizaje, que puedan mantenerse actualizados y que tengan habilidades cognitivas bien estructuradas como son la capacidad de análisis y síntesis, así como un razonamiento verbal y abstracto que les permitan trasladar el conocimiento a situaciones prácticas.

El aprendizaje cooperativo proporciona el ambiente y las herramientas adecuadas para favorecer la formación de este tipo de profesionistas, al permitir al alumno la construcción de su propio aprendizaje con ayuda de sus compañeros y no haciéndole ser un simple receptor pasivo del conocimiento.

Además, las condiciones que prevalecen en el campo laboral actual exigen también que los profesionistas sean capaces de trabajar en grupo, por lo que es necesario desarrollar y fomentar las habilidades sociales.

El aprendizaje cooperativo brinda la oportunidad de ejercitar esas habilidades sociales al ofrecer entornos de trabajo grupal, donde todos los miembros del equipo buscan llegar a objetivos en común. Esto implica la necesidad de solucionar de manera conjunta los problemas que surjan dentro del trabajo cooperativo, lo cual constituye una habilidad altamente deseable en los entornos laborales.

Por otra parte, en Octubre de 1998, la UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) llevó a cabo la Conferencia Mundial sobre Educación Superior, donde se presentaron los documentos: Declaración mundial sobre la educación superior en el Siglo XXI: Visión y Acción, y Marco de acción prioritaria para el cambio y el desarrollo de la educación superior, en los que se señalan los desafíos que se le presentan a la educación superior en el mundo y proponen acciones para poner en marcha un proceso de profunda reforma para este nivel educativo.

En la Declaración Mundial sobre la educación superior en el Siglo XXI se estipula que los docentes de educación superior deben ocuparse sobre todo, hoy en día, de enseñar a sus alumnos a aprender y a tomar iniciativas, y no a ser, únicamente pozos de ciencia y que deben tomarse medidas adecuadas en materia de investigación, así como de actualización y mejora de las competencias pedagógicas mediante programas que estimulen la innovación permanente en los planes de estudio y los métodos de enseñanza y

aprendizaje, asegurando así las condiciones adecuadas para garantizar la excelencia de la investigación y la enseñanza.<sup>36</sup>

La aplicación del aprendizaje cooperativo constituye un esfuerzo para lograr llegar a esas medidas adecuadas en busca de la constante actualización de las competencias pedagógicas, así como parte de la innovación permanente en los métodos de enseñanza y aprendizaje.

Como consecuencia de la propuesta que la UNESCO expuso en aquella Conferencia Mundial, en México se están llevando a cabo medidas para implementar las reformas educativas necesarias para llegar a los objetivos establecidos por la ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior). Dicha asociación estableció metas para el Sistema Educativo Superior (SES) para el año 2020, entre las que se encuentra la aplicación de "un nuevo paradigma de formación de los estudiantes (entre cuyos elementos está la flexibilidad curricular); el abordaje interdisciplinario de los problemas, la actualización permanente de los programas educativos, la incorporación de nuevos métodos que propicien una adecuada relación entre teoría y práctica; la formación permanente y el aprender a aprender, a emprender y a ser; el fomento de la creatividad y del espíritu de iniciativa; el desarrollo integral de las capacidades cognoscitivas y afectivas; el fomento del espíritu crítico y del sentido de responsabilidad social; y la formación del más alto nivel de calidad, tanto en el plano técnico, profesional y científico, como en el plano de la formación de la nueva ciudadanía".<sup>37</sup>

El Aprendizaje Cooperativo es un método que puede ayudar a satisfacer algunos de estos puntos, entre los que cabe destacar el desarrollo integral de las capacidades cognoscitivas y afectivas, el fomento del espíritu crítico y el sentido de responsabilidad social.

## **6. OBJETIVOS**

### **Objetivo general:**

Aplicar un método alternativo (el Método de Aprendizaje Cooperativo) durante la enseñanza de la materia de Patología General e Inmunología de la licenciatura de Cirujano Dentista en la Facultad de Odontología de la UNAM, y realizar una comparación entre el rendimiento académico logrado con este método y el rendimiento académico logrado con el sistema tradicional de clase magistral impartida totalmente por el profesor.

### **Objetivos específicos:**

- Evaluar después de cada clase el rendimiento académico obtenido por un grupo al que se le haya aplicado el método de enseñanza del aprendizaje cooperativo en comparación con el rendimiento académico obtenido por otro grupo al que se le haya aplicado el método de enseñanza tradicional
- Comparar los promedios obtenidos por ambos grupos en cada clase.
- Comparar los promedios globales obtenidos.

## **7. METODOLOGÍA**

### **7.1 Tipo de estudio:**

Se llevó a cabo un estudio transversal de tipo cuantitativo, (Kantowitz, 2001)<sup>38</sup> constituido por la aplicación de un método de enseñanza-aprendizaje cooperativo en el grupo experimental, y la aplicación de un método tradicional de exposiciones por parte del profesor en el grupo de control, con la posterior evaluación del rendimiento académico de los alumnos en ambos grupos, y la comparación de ambos resultados.

## 7.2 Población de estudio:

La población estuvo constituida por jóvenes de entre 19-23 años de edad, hijos de familia, apoyados por sus padres en sus estudios (solo un 3% trabaja para mantener sus estudios), con antecedentes escolares similares (el 97% de la muestra proviene de un sistema de enseñanza tradicional, el otro 3% proviene de algún sistema Montessori o de sistema abierto)

## 7.3 Muestra:

La muestra consistió en dos grupos previamente formados por la Facultad de Odontología, elegidos de manera aleatoria. El único criterio de exclusión empleado fue el horario, ya que se buscó que tuvieran la clase de Patología en la mañana, antes de las 3 de la tarde. El tamaño de la muestra era originalmente de 65 estudiantes (33 en el grupo A y 32 en el grupo B), sin embargo se eliminaron aquellos estudiantes que no hubieran cubierto cuando menos el 50% de las sesiones; es así que finalmente se mantuvo una muestra de 58 estudiantes, 28 en el grupo A y 30 en el grupo B.

## 7.4 Variables de estudio:

### 1) Variable independiente:

a) El método de enseñanza: aprendizaje cooperativo para el grupo experimental y método tradicional de exposiciones por parte del profesor para el grupo de control.

Definiciones conceptuales: Para comprender lo que entendemos por **método de enseñanza** es necesario primero aclarar lo que es un método.

El diccionario define **método** como el conjunto de operaciones ordenadas con que se pretende obtener un resultado.<sup>39</sup>

Entendemos como **método de enseñanza** al conjunto de operaciones (técnicas y estrategias) empleadas por el docente con la finalidad de lograr los objetivos de aprendizaje. Dentro de estos objetivos de aprendizaje podemos encontrar el de que los alumnos adquieran conocimientos procedimentales, declarativos o heurísticos; así como la adquisición de actitudes, habilidades sociales y valores.

Como se mencionó en el párrafo anterior, un método de enseñanza consta de técnicas y estrategias. El diccionario define una **técnica** como el conjunto de procedimientos de un arte o una ciencia, así como la habilidad para hacer uso de esos procedimientos.<sup>40</sup> Mientras que una **estrategia** es el arte de dirigir un conjunto de disposiciones para alcanzar un objetivo.<sup>39</sup>

El método de enseñanza conocido como **aprendizaje cooperativo** se define como el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás. (Johnson, 1999)<sup>41</sup>

Este método se basa precisamente en la cooperación, y **cooperar** es trabajar juntos para obtener objetivos comunes. En una situación cooperativa, los individuos procuran obtener resultados que sean beneficiosos para ellos mismos y para todos los demás miembros del grupo. (Johnson, 1999)<sup>41</sup>

Por otro lado, el **método de enseñanza tradicional** será considerado en esta investigación como el conjunto de operaciones (técnicas y estrategias) donde el docente toma completamente el control del desarrollo de la clase, participando activamente para lograr los objetivos de aprendizaje; dejando al alumno un papel pasivo en el que simplemente recibe los contenidos de aprendizaje sin tener que trabajar con otros, ni realizar mayor esfuerzo que el de escuchar con atención.

Definiciones operacionales:

El **método de enseñanza del aprendizaje cooperativo** se llevó a cabo siguiendo las técnicas y estrategias propuestas por Johnson y Johnson<sup>41</sup>, así como los señalados por Walters<sup>42</sup> y por Slavin<sup>16</sup>.

El **método de enseñanza tradicional** se llevó a cabo mediante exposiciones centradas en el profesor, utilizando diversas técnicas de presentación como son diapositivas en power point, acetatos, el uso del pizarrón, proyección de cuerpos opacos y rotafolios.

## 2) Variable dependiente:

a) El rendimiento académico de los alumnos.

Definiciones conceptuales:

Para comprender lo que es el rendimiento académico, es necesario primero aclarar lo que es el rendimiento. Haciendo nuevamente uso del diccionario, encontramos que **rendimiento** es el producto, utilidad o ganancia que da una persona o cosa en relación con lo que gasta, cuesta, trabaja, etc.<sup>39</sup>

El **rendimiento académico** será entonces el producto o ganancia que presente un alumno con respecto a los objetivos de aprendizaje, y según la hipótesis de este trabajo (que se presenta en el siguiente apartado), estará en función del método de enseñanza.

Definiciones operacionales:

El **rendimiento académico** fue evaluado mediante exámenes que se aplicaron al final de cada sesión.

Método de registro: El rendimiento académico fue registrado mediante calificaciones numéricas que van del 0 (en caso de no obtener ningún acierto)

al 10 (en caso de acertar en todas las preguntas). Posteriormente se realizó un promedio de todas las calificaciones obtenidas al final de cada sesión.

### **3) Variables de control:**

a) Los salones de clases fueron los mismos para ambos grupos, ya que los dos grupos toman la clase de patología en el laboratorio S-1 y en el aula 22 o 24.

b) Las características de los sujetos: Todos fueron estudiantes del segundo año de la carrera de Cirujano Dentista, en un rango de edad entre los 19 y 23 años.

c) El contenido temático que se enseñó fue el mismo en ambos grupos: la unidad 10 de Patología General e Inmunología, que fue dividida en 8 subtemas. La información que debieron adquirir se obtuvo de la misma bibliografía básica:

"Patología Estructural y Funcional" de Robbins, J.C, 5ª edición. Editorial México Interamericana 1995.

d) Los exámenes que se aplicaron a ambos grupos al finalizar cada sesión fueron exactamente iguales.

e) El número de sesiones y horas por semana también fue igual: tres veces a la semana, en dos sesiones de una hora y una sesión de dos horas, lo que dio un total de cuatro horas a la semana.

f) Los materiales empleados en ambos grupos fueron los mismos para evitar que se pudiera atribuir el efecto a la manipulación de materiales lúdicos, o a la presentación de materiales más atractivos.

## 7.5 Hipótesis:

**Ha1** Los alumnos que lleven el método del aprendizaje cooperativo presentarán un mejor rendimiento académico que los alumnos que lleven el método de enseñanza tradicional.

**Ho1** Los alumnos que lleven el método del aprendizaje cooperativo **no** presentarán un mejor rendimiento académico que los alumnos que lleven el método de enseñanza tradicional.

## 7.6 Método y Materiales:

### Método:

Para lograr el objetivo se realizó el siguiente estudio transversal: se aplicaron a dos grupos, uno experimental, llamado Grupo A y otro de control, llamado Grupo B, diferentes métodos de enseñanza para impartir el mismo tema: Neoplasias, que corresponde a la unidad 10 de la materia de Patología General e Inmunología que se imparte en el segundo año de la carrera de Cirujano Dentista en la Facultad de Odontología de la UNAM.

El grupo experimental, o grupo A recibió clases con el método de aprendizaje cooperativo, mientras que el grupo de control, o grupo B recibió clases tradicionales con el método de enseñanza centrado en el profesor.

Durante el desarrollo de la investigación surgió una **variación** a lo que se había propuesto debido a que se vio que estaban reportando un menor rendimiento en los exámenes los alumnos del grupo experimental, por lo que se decidió aplicar uno de los temas con la metodología opuesta para cada grupo, con la finalidad de ver qué sucedía con ese cambio. El tema que se aplicó de manera invertida, es decir con método de Aprendizaje Cooperativo para el grupo B (control) y el método de Enseñanza Tradicional para el grupo A (experimental), fue el tema 6.

Al final de cada sesión se aplicaron exámenes para verificar el grado de comprensión de los temas expuestos, tanto con el método tradicional, como con el método de aprendizaje cooperativo.

A continuación se presenta una breve descripción de las ocho sesiones para cada grupo.

Como ya se mencionó, el tema que se impartió fue el de Neoplasias, y se dividió en 8 subtemas con la finalidad de cubrir cada uno en una sesión y aplicar un examen de preguntas abiertas al final de la misma.

Los 8 subtemas fueron:

1. Nomenclatura
2. Características clínicas e histológicas
3. Epidemiología
4. Síntesis de proteínas
5. Oncogenes
6. Ciclo celular
7. Sistema TNM
8. Carcinogénesis

El procedimiento para cada clase se describirá brevemente a continuación.

Tema 1 Nomenclatura:

Grupo A: Durante la primera sesión se establecieron los equipos que trabajarían juntos en la mayoría de las sesiones. Debido a que eran 33 alumnos se hicieron tres equipos de 5 integrantes y otros tres equipos de 6 integrantes. La manera de realizar estos equipos fue aleatoria, ya que se utilizaron listones de colores (rojo, azul, blanco, negro, verde, y amarillo) en una bolsa negra. Cada alumno iba sacando su listón y de esta manera sabía al equipo que pertenecería.

Una vez formados los equipos se les dio una breve introducción de lo que es la cooperación y la importancia del trabajo en equipo con el fin de generar un ambiente de confianza en el grupo. Se discutieron algunas de las reglas básicas de una buena convivencia (no burlarse de otros, respetar las ideas diferentes, negociar para llegar a acuerdos, el derecho a equivocarse, contribuir con lo que pueda, etc.), mientras que un alumno iba anotando estas ideas en un rotafolio.

Una vez establecidos los lineamientos de respeto y cooperación, se introdujo el tema de Nomenclatura de la siguiente manera:

Se les repartieron recortes de artículos científicos donde venían los diferentes nombres de tumores y ellos deberían en equipos encontrar las regularidades y llegar a una conclusión sobre cómo se realiza la nomenclatura en los tumores. Posteriormente, se les repartió el tema en hojas de lectura y se aplicó la técnica de Jigsaw II para que en sus "grupos de expertos" revisaran si habían llegado a conclusiones adecuadas y luego volvieran a sus equipos originales a explicar los tipos de tumores que les hubieran tocado.

Al final se les aplicó el examen de manera individual, pero se les explicó que la calificación de su equipo también contaría para su evaluación. También se les anticipó que cada lunes (que es cuando tenían sesión de dos horas) se harían torneos en mesas de tres, compitiendo contra miembros de otros equipos de manera que pudieran ganar puntos para su equipo.

Se les indicó que los avances y resultados obtenidos se irían publicando en un periódico mural que se colocó en la mediateca de la Facultad.

Grupo B: Se impartió la clase mediante exposición centrada en el profesor utilizando el pizarrón y marcadores.

## Tema 2 Características clínicas e histológicas:

Grupo A: Se imprimió una presentación en power point y se dividió su contenido por equipos, cada equipo debía buscar ejemplos o más información en el libro de texto sobre lo que mencionaban las diapositivas y posteriormente exponerlo a los otros equipos usando la técnicas que consideraran pertinentes, podían utilizar las diapositivas que consideraran necesarias. Esta clase se podría considerar una variación de la Técnica de Jigsaw original; la diferencia radica en que aquí se consideró a todo el grupo como un solo equipo mayor, y a cada equipo como si fuese un integrante individual del grupo (equipo mayor). En este caso, no hubo reunión de expertos, ya que cada equipo debía enseñar una parte del tema a todo el grupo; por lo que la discusión se daba dentro de los equipos (podría decirse que el equipo era el experto en la porción de información asignada) Al final, todo el grupo tenía que dominar todo el tema, y la evaluación de cada equipo se haría de acuerdo a cómo respondiera el grupo en las preguntas que correspondieran al tema que ellos expusieron.

Grupo B: Se impartió la clase mediante exposición centrada en el profesor utilizando la misma presentación en power point que se le facilitó al grupo A.

## Tema 3 Epidemiología:

Grupo A: Esta clase fue irregular ya que la mayoría de los alumnos se habían ido a una brigada de salud, por lo que solo asistieron 6 alumnos. Esta clase se había planeado para aplicar la técnica de TGT, por lo que se tuvo que cambiar ya que no se podían formar los equipos para el torneo. Sin embargo, debido a que esa técnica tiene su origen en la técnica de STAD, se pudo aplicar esta última. Únicamente que en lugar de formar varios equipos, los seis alumnos conformaron un solo equipo.

Se les repartieron las hojas de trabajo con preguntas sobre el tema y otra hoja con la clave de respuestas, para que ellos tuvieran presente que lo importante no era llenar el cuestionario, sino que el tema quedara bien comprendido. Para esto, contaban con el libro de texto, donde deberían buscar la información y profundizar en el tema. Todo el equipo debía asegurarse de que todos hubieran comprendido bien el tema y posteriormente se les aplicó el examen.

Grupo B: Se impartió la clase mediante exposición centrada en el profesor utilizando papel de rotafolio y plumones de colores.

#### Tema 4: Síntesis de proteínas

Grupo A: Se le repartió a cada equipo un resumen elaborado por el profesor, donde se explicaba la función de cada molécula en la síntesis de proteínas. Este resumen contenía la información en forma de historia, utilizando analogías donde por ejemplo, el ADN era copiado por "monjes copistas", los ribosomas eran "señores gorditos", los ARNt eran sus ayudantes que les traían los aminoácidos con los que formarían las proteínas, etc. Se les pidió que analizaran esa información por equipos y que decidieran quienes serían los copistas, quienes los ribosomas, quiénes los "chalanés", etc. ya que construirían una proteína específica ellos mismos usando como aminoácidos unos bloques de juguete para construcción (mega-blocks). La proteína estaba codificada en un mensaje que se les entregó en un sobre cerrado, por lo que los copistas deberían transcribirlo a ARNm y pasar el nuevo mensaje a los ribosomas para que éstos lo leyeran y supieran qué aminoácido específico pedir a los ayudantes. Cada mega-block estaba marcado con el aminoácido al que representaba, por lo que los ayudantes (ARNt) debían buscar en la caja de bloques el aminoácido solicitado e irselos llevando a los ribosomas que armarían así, la proteína. El ganador sería el primer equipo

que llevara al profesor la proteína construida correctamente según el mensaje original (que era el mismo para todos los equipos)

Grupo B: Se impartió la clase mediante exposición centrada en el profesor usando acetatos. En esta clase los acetatos contenían dibujos hechos por el profesor y describían la síntesis de proteínas del mismo modo: como una historia y utilizando las mismas analogías. En este caso, el mensaje de ADN se escribió en el pizarrón y cada alumno, de manera individual, debería transcribir y descifrar el mensaje, buscar el aminoácido correspondiente y armar su proteína. El ganador sería el primer alumno que hubiera construido la proteína de manera adecuada.

Tema 5 Oncogenes:

Grupo A: Se aplicó la técnica de Jigsaw, considerando de nuevo al grupo como un solo equipo, y de nuevo a cada equipo como un grupo de expertos que debería extraer lo más importante y hacer un resumen que posteriormente tendría que exponer a los demás equipos, se les informó que su calificación dependería del aprendizaje que tuvieran los demás equipos sobre su tema, en el examen vendría una pregunta sobre el segmento de cada uno de los equipos y se les dijo que se les evaluaría según las respuestas que dieran los compañeros a la pregunta correspondiente a su tema, la cual era desconocida para cada equipo, por lo que deberían de esforzarse por cubrir lo más importante del segmento que les hubiera tocado.

Grupo A: Se impartió la clase tradicional de exposición centrada en el profesor, mediante el uso de diapositivas.

Tema 6 Ciclo celular:

Grupo A: En este caso se realizó la inversión de los procedimientos, por la razón que ya se explicó más arriba en este mismo apartado. Por lo tanto, esta clase fue impartida en este grupo mediante el método tradicional basado

en exposiciones centradas en el profesor. Se utilizó únicamente pizarrón blanco y marcadores.

Grupo B: En este caso se aplicó la técnica de Jigsaw II. La manera de formar los equipos fue la misma que se utilizó durante la primera sesión del grupo A, sin embargo no se realizó la actividad de establecer normas de convivencia en los grupos cooperativos; en su lugar, el profesor realizó una breve introducción y señaló los lineamientos bajo los cuales se esperaba que realizaran el trabajo en equipo.

Tema 7 Sistema TNM:

Grupo A: En esta ocasión si se realizó el torneo, por lo que la técnica aplicada fue la de TGT.

Grupo B: Se impartió la clase mediante exposición centrada en el profesor utilizando únicamente el pizarrón y marcadores.

Tema 8 Carcinogénesis:

Grupo A: Esta sesión fue muy interesante y tuvo un final inesperado (para los alumnos, porque ya estaba planeado de este modo) Se dividió al grupo en dos partes. Cada mitad debía analizar cierta información, resumir los puntos importantes y transmitírselos a la otra mitad del grupo. Se les informó que al final se les aplicaría el mismo examen a los dos equipos, el cual contendría la mitad de preguntas sobre el tema que le tocó exponer a un equipo y la otra mitad de preguntas referentes a lo que expondría el otro equipo. Ellos mismos evaluarían, en equipo, los exámenes de los compañeros del equipo contrario. Por ser el último tema de la unidad celebraríamos con pizzas, pero únicamente para el equipo que saliera mejor en la evaluación. De este modo un equipo optó por enseñar las cosas incompletas para que el otro equipo saliera mal. Al final, obviamente ese equipo sacó mejor calificación en el examen pues el equipo contrario si se esforzó en cubrir los puntos

importantes y dar el tema correctamente. Cuando mencionamos los promedios de ambas mitades y vieron que habían salido mucho mejor, festejaron, rieron y aclamaron su victoria. Pero en ese momento se les informó que la evaluación era en sentido inverso, es decir, que lo que estábamos evaluando era su enseñanza no su aprendizaje, por lo que el promedio más alto de un equipo hablaría de una mejor enseñanza por parte del equipo contrario, motivo por el cual el equipo contrario era el ganador. Al final el equipo ganador decidió compartir sus pizzas con el otro equipo, dando al otro equipo una lección de aprendizaje cooperativo: que compartir y crecer juntos es crecer mejor.

Grupo B: Se impartió clase tradicional de exposiciones centradas en el profesor, utilizando el proyector de acetatos.

### **Materiales:**

Al grupo A se le impartió la clase mediante las técnicas del Aprendizaje Cooperativo, incluyendo la técnica de Jigsaw, Jigsaw II, STAD (Students Team Achievement Divisions) y TGT (Teams-Games-Tournament). (Slavin, 1991)<sup>16</sup>.

Para realizar estas técnicas se requirió de pizarrón blanco, marcadores, papel rotafolio, plumones, hojas de lectura, hojas de trabajo, presentación en Power Point y materiales lúdicos como bloques de construcción.

Al grupo B o grupo control se le impartió el tema de la manera tradicional, mediante clase magistral que consiste en exposiciones hechas por el profesor, valiéndose de diversos materiales como son pizarrón blanco, marcadores, papel rotafolio, plumones, acetatos, proyector de acetatos, diapositivas, presentaciones en Power Point y materiales lúdicos como bloques de construcción. En este caso no se usaron hojas de lectura ni hojas de trabajo.

Para la aplicación de los exámenes solo se requirió de los exámenes de preguntas abiertas, previamente elaborados, y plumas para los alumnos.

### **7.7 Métodos de recolección y análisis de información:**

Los datos se obtuvieron mediante evaluaciones grupales hechas al final de cada sesión, estas evaluaciones consistieron en exámenes de preguntas abiertas, que permitieran al alumno expresarse en sus respuestas y que permitieran demostrar lo aprendido. No se recurrió a los exámenes de opción múltiple por considerarse que en estos exámenes se puede llegar a acertar sin tener realmente el conocimiento, y que, además, es más fácil copiar las respuestas dentro de un grupo.

El registro de la información se llevó a cabo mediante la calificación de los exámenes aplicados al final de cada clase y su asentamiento en listas de Excel, para realizar un promedio de los ocho exámenes al terminar la situación experimental. Luego se obtuvo la media de cada grupo para cada subtema y para los ocho subtemas en total, para poder realizar una comparación entre ambos grupos, en relación con cada subtema y con toda la unidad en general.

## **8. RESULTADOS:**

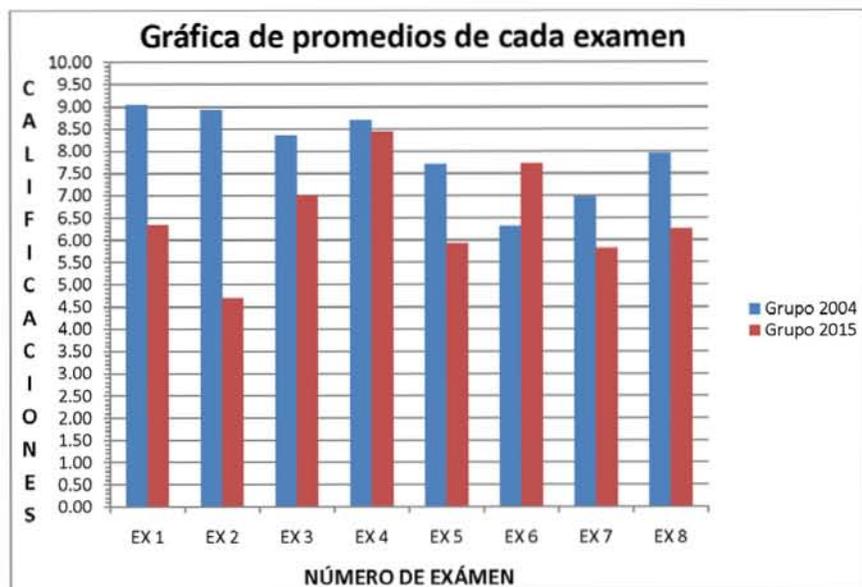
Los resultados obtenidos en esta investigación no fueron los esperados según nuestra hipótesis de trabajo. El promedio obtenido por cada sesión mostró un rendimiento menor en los alumnos que recibieron las clases mediante el método de Aprendizaje Cooperativo, en comparación con los alumnos que recibieron las clases mediante el método tradicional de exposiciones centradas en el profesor.

A continuación se muestra una tabla con los promedios obtenidos en cada sesión por cada uno de los grupos incluidos en la investigación.

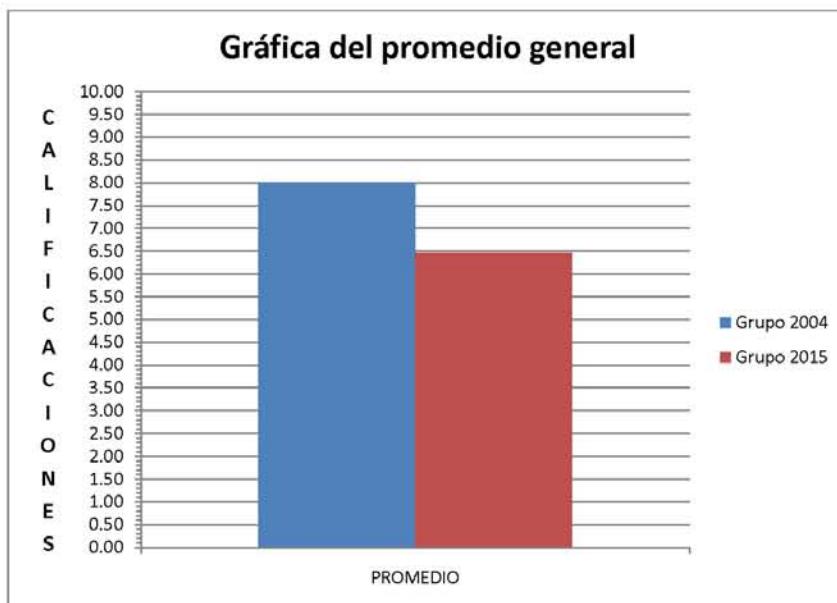
Grupo	Ex. 1	Ex. 2	Ex. 3	Ex. 4	Ex. 5	Ex. 6	Ex. 7	Ex. 8	Promedio
A experimental: 2015	6.35	4.70	7.00	8.44	5.93	7.72	5.82	6.25	6.46
B control: 2004	9.04	8.93	8.36	8.69	7.70	6.31	6.97	7.95	7.95

En esta tabla puede apreciarse que el grupo experimental o grupo A obtuvo en cada sesión un promedio inferior al grupo control o grupo B, con la única excepción de la sesión 6, que fue precisamente la sesión en la que se introdujo la variación de invertir los procedimientos. Por este motivo, se puede decir que siempre que se aplicó el método de enseñanza tradicional de exposiciones centradas en el profesor, el grupo obtuvo un mejor rendimiento en los exámenes, en comparación con el grupo que recibió enseñanza mediante el método de Aprendizaje Cooperativo.

A continuación se muestra una gráfica que permite ver con mayor claridad la relación entre ambos grupos con respecto a los promedios obtenidos en cada sesión.



La siguiente gráfica nos muestra el promedio general obtenido por cada grupo después de haber terminado las ocho sesiones.



### **Discusión de Resultados:**

Los resultados obtenidos en esta investigación podrían llevarnos a pensar que el método del Aprendizaje Cooperativo no es una buena opción para la enseñanza en nuestra Facultad. Sin embargo, es necesario hacer una reflexión sobre lo que ocurrió en esta experiencia antes de concluir semejante aseveración.

Estos resultados pueden haberse visto afectados por diversos factores:

- El sistema de enseñanza predominante:

En primer lugar, hay que tener en cuenta que en la Facultad de Odontología prevalece el sistema de enseñanza tradicional basado en exposiciones centradas en el profesor, (Espinosa, 2010)<sup>13</sup> el cual constituye un elemento muy bien consolidado en el modelo educativo actual de nuestra Facultad. Se puede asegurar que el entrenamiento de los alumnos en dicho sistema ha sido constante y la conducta esperada en el mismo se encuentra también, muy bien consolidada.

Cabe destacar que este tipo de enseñanza es también el predominante en los niveles de educación elemental, secundaria y preparatoria; por lo que los alumnos llevan un entrenamiento de años en dicho sistema.<sup>10</sup>

Este tipo de entrenamiento pudo haber favorecido el desempeño de los alumnos que fueron tratados mediante el método tradicional de enseñanza, sobre aquellos que recibieron el método de Aprendizaje Cooperativo.

- Los alumnos:

Por su parte, el tipo de enseñanza tradicional ha provocado consecuencias desfavorables en los alumnos, que están bien documentadas en la literatura (Ferreiro, 2005; Johnson, 1999; Espinosa, 2010; Díaz Barriga, 2002; Michel, 1998; Moreno, 2004): Estas consecuencias desfavorables están directamente relacionadas con actividades y principios propios del sistema tradicional de enseñanza, entre los que podemos mencionar: el fomentar una actitud pasiva por parte de los estudiantes, el no hacer énfasis en la propia responsabilidad sobre la construcción de los propios conocimientos, el no entrenar las habilidades cognitivas de análisis, síntesis, reflexión, solución de problemas, etc.; el generar actitudes egoístas e individualistas, así como la competencia; finalmente contribuyen a formar una jerarquía de valores

distorsionada, donde se da mayor valor a la adquisición memorística y acumulativa de datos que a la adquisición de actitudes, valores, y habilidades sociales.

Dentro de las consecuencias negativas que ha generado este tipo de enseñanza en los alumnos, podemos destacar la falta de desarrollo de habilidades cognitivas como son la capacidad de análisis y síntesis; lo cual pudo haber afectado a los alumnos que trabajaron con el método de Aprendizaje Cooperativo, pues para poder llevar a cabo los ejercicios de dicho método es necesario poseer dichas habilidades. En algunas circunstancias se llegó a observar que durante el trabajo de equipos, algunos alumnos tenían dificultades para extraer la información más relevante (realizar síntesis), por lo que se enfocaban en tratar de enseñar a sus compañeros datos que no eran tan importantes.

Dentro de los factores imputables a los alumnos, es necesario también tomar en consideración lo que Delval llamó la resistencia al cambio (Delval, 1992)<sup>12</sup>, ya que los alumnos acostumbrados a un sistema tradicional de enseñanza es muy factible que presenten resistencias que los lleven a rechazar nuevas alternativas, o a cerrarse ante otras posibilidades. Algunas de estas resistencias se observaron en ciertos alumnos, que no deseaban trabajar en equipo, o que se cerraban ante la posibilidad de aprender de sus coetáneos, haciendo comentarios como que el compañero no le iba a enseñar nada, o que las exposiciones por parte de otros alumnos eran aburridas.

- El profesor:

Dentro de los factores importantes que seguramente influyeron en los resultados obtenidos, debemos mencionar la falta de experiencia en el método de Aprendizaje Cooperativo por parte del profesor, ya que esta era la primera vez que trabajaba con dichas técnicas y estrategias. Este es un factor determinante, ya que como señalan Johnson y Johnson (Johnson,

1999)<sup>41</sup>, es necesario que el profesor tenga una capacitación previa con dicho sistema: primero que lo haya vivido él mismo como experiencia personal y luego que haya dirigido algunas sesiones bajo supervisión de un entrenador capacitado. Nada de esto se dio en esta experiencia, lo que pone de relieve la importancia de contar con cursos de actualización y capacitación en habilidades docentes para los profesores de odontología y medicina, que permitan a los maestros conocer, probar e implementar métodos de enseñanza y evaluación en situaciones controladas y ambientes supervisados. (Espinosa, 2010)<sup>13</sup>

Finalmente, con respecto a este punto, cabe añadir que el método utilizado por este profesor ha sido principalmente el método tradicional basado en exposiciones centradas en el profesor, y que además, su propia formación durante la escuela primaria, secundaria, preparatoria y educación superior fue realizada bajo el sistema tradicional, lo que implica una experiencia muy bien consolidada en dicho sistema. Esto nos pone de manifiesto la necesidad de contar con sistemas alternativos de enseñanza, así como la importancia que tiene el estado actual de la educación en nuestro país, que en ocasiones genera un contexto cultural contra el que hay que luchar cuando se pretende realizar cambios.

- El tipo de evaluación:

Otro factor de suma importancia en la experiencia realizada, fue el tipo de evaluación realizada, pues fue una evaluación centrada en exámenes, que privilegiaba a los alumnos que hubiesen adquirido conocimientos declarativos, sobre todo de tipo memorístico y acumulativo. Este tipo de evaluación es el más utilizado en el sistema tradicional de enseñanza y también el más utilizado en nuestra Facultad, sobre todo en las materias teóricas (Espinosa, 2010)<sup>13</sup>

El uso de este tipo de evaluación, entonces, favoreció a los alumnos que fueron tratados con el sistema de enseñanza tradicional, puesto que este tipo de evaluación está hecho precisamente para medir el tipo de conocimientos que la enseñanza tradicional privilegia. En los sistemas de enseñanza centrados en el alumno y su aprendizaje, las evaluaciones deben hacerse también mediante otros métodos como son autoevaluaciones, evaluaciones continuas que tomen en cuenta la participación y el esfuerzo, evaluaciones grupales realizadas por otros miembros del equipo, así como la elaboración de proyectos, la solución de problemas, y en el caso de las ciencias de la salud también se pueden elaborar presentaciones de caso clínico, seguimiento de expedientes, etc. (Espinosa, 2010)<sup>13</sup> Sin embargo, en este caso se optó por la aplicación de exámenes de preguntas abiertas, por ser la manera más práctica de obtener información acerca de los conocimientos declarativos adquiridos. Esto puso en desventaja a los alumnos que recibieron la enseñanza por el método de Aprendizaje Cooperativo, pues en este método, la adquisición de este tipo de conocimientos no es lo único importante; quizá si se hubieran evaluado otros aspectos como son la adquisición de habilidades cognitivas tales como la capacidad de análisis, y de síntesis, o la adquisición de habilidades sociales como la negociación, la capacidad de llegar a acuerdos, la solución de problemas de manera conjunta, el logro de objetivos en equipo; así como factores afectivos tales como el desarrollo de autoestima, seguridad para hablar frente a otros y exponer las propias ideas, etc., hubieran obtenido mejores resultados los alumnos que recibieron el aprendizaje cooperativo. Pero todos estos factores no fueron tomados en consideración en esta investigación. Esto nos lleva a pensar que es necesario realizar más investigaciones sobre los efectos del tipo de enseñanza en los factores sociales, éticos y afectivos. (Moreno, 2004)<sup>6</sup>

También nos lleva a cuestionar la jerarquía de valores que se ha venido fomentando mediante el sistema tradicional de enseñanza. (Michel, 1988)<sup>5</sup>

- La aplicación metódica del Aprendizaje Cooperativo:

Finalmente, es necesario realizar una autoevaluación sobre la manera en que se aplicaron los principios y estrategias del método de Aprendizaje Cooperativo. Aún cuando se siguieron las técnicas descritas en la literatura (Johnson, 1999; Walters, 2000; Slavin, 1991), hubo algunos elementos importantes del Aprendizaje Cooperativo que no se pudieron aplicar debido a la falta de tiempo en las sesiones. Estas deficiencias fueron principalmente en el desarrollo de habilidades metacognitivas, donde los estudiantes deben reflexionar acerca de sus propios procesos de aprendizaje; tampoco se dio tiempo a los equipos para que reflexionaran acerca del desempeño de los integrantes en particular y del equipo en general, con la finalidad de autoevaluarse y generar estrategias para mejorar su trabajo conjunto. Estas actividades se suprimieron debido a que no serían evaluadas en la investigación, pero sería interesante realizar más investigaciones que si las tomen en cuenta.

El entrenamiento en habilidades sociales si se tomó en cuenta, aún cuando no iba a ser evaluado, debido a que era necesario para que los equipos trabajaran más eficientemente; sin embargo también este aspecto se tocó de manera muy breve.

## **9. CONCLUSIONES:**

El presente trabajo nos ha permitido observar que los alumnos que reciben enseñanza mediante el método tradicional basado en exposiciones centradas en el profesor, muestran un mayor rendimiento en exámenes que evalúan la adquisición de conocimiento declarativo.

Esto no indica que el Aprendizaje Cooperativo no sea un método efectivo, sino más bien nos invita a reflexionar sobre la importancia de tomar en consideración otros aspectos al momento de evaluar, como son la adquisición de habilidades sociales, actitudes y valores.

Esta experiencia también nos invita a cuestionar la jerarquía de valores que prevalece en la actualidad y que se ve fomentada por el sistema tradicional de enseñanza, el cual no hace más que reproducir la ideología predominante que rige a la sociedad actual. (Giroux, 1985)<sup>43</sup>

Este sistema ha venido fomentando una jerarquía de valores donde se da mayor importancia a la adquisición memorística y acumulativa de información, a la obtención de productos en lugar del cuidado en los procesos, al logro de metas de carácter cuantitativo con demérito del carácter cualitativo (Espinosa, 2010)<sup>13</sup>; enfatiza el trabajo individual, fomentando actitudes egoístas e individualistas, en lugar de la cooperación y el trabajo en equipo.

Todos estos valores, fomentados en la escuela tradicional, no son una sorpresa, dada la tendencia global de la humanidad: el sistema capitalista que impera en este momento de la historia, nos ha llevado a valorar más el tener que el ser; se ha llegado a un momento donde el fin justifica cualquier medio y los seres humanos se han despersonalizado para llegar a ser instrumentos del progreso.

Es en este contexto donde resulta imperativo cuestionar la jerarquía de valores existente y es precisamente el ámbito educativo un lugar ideal para comenzar el trabajo. Es responsabilidad de la Universidad y el cuerpo docente cuestionar y problematizar la realidad que vive nuestra sociedad actual y tratar de incidir en el cambio, pues hay que recordar que la estructuración no solamente viene de fuera, sino que es la misma sociedad la que establece las leyes y recursos que determinarán su funcionamiento, dándose así una dualidad de estructura (Giddens, 2003)<sup>44</sup>. Esto nos permite

tomar conciencia del papel activo que puede tomar la Universidad en la generación del cambio que requiere nuestra sociedad.

Es por esto que en este trabajo se propone que se le reste importancia a la mera adquisición de conocimientos declarativos, y se busque fomentar también la adquisición de valores, actitudes y habilidades cognitivas, metacognitivas y sociales. El objetivo debiera ser lograr la formación de profesionistas más humanos, conscientes de las necesidades de la sociedad y capaces de dar soluciones reales a problemas reales; así como de trabajar de manera interdisciplinaria.

Otro aspecto que es digno de tomar en consideración, es la presencia de resistencias al cambio, que se tiene que tener presente al momento de querer aplicar métodos alternativos de enseñanza-aprendizaje. (Delval, 1992)<sup>12</sup> Estas resistencias se dan tanto por parte de los docentes, como por parte de los estudiantes, por lo que es necesario comprenderlas para evitar el imponer cambios de manera drástica.

Por esta razón se propone que cualquier cambio que se realice en los sistemas de enseñanza se vaya dando de manera gradual, y que se vayan alternando diversos tipos de estrategias educativas, ampliando así el repertorio de técnicas de enseñanza, sin eliminar el método tradicional que también tiene sus bondades.

Se recomienda que en la Facultad se utilicen diversos métodos como pueden ser el método de Aprendizaje Cooperativo, el Aprendizaje Basado en Problemas, el método de proyectos, el análisis de casos, aprendizajes situados, etc. (Espinosa, 2010)<sup>13</sup> que también han demostrado ser efectivos en la enseñanza de las ciencias biológicas y de la salud.

Todo esto permitirá al docente disponer de un abanico de estrategias, que fomenten la adquisición de aprendizajes significativos por parte de los

alumnos, a la vez que le permitirá tener una gran variedad de recursos didácticos que le ayuden a acceder a un mayor número de estudiantes, tomando en consideración las diversas formas de aprender.

Específicamente, en lo que respecta al método del Aprendizaje Cooperativo, es evidente que su aplicación requiere una mayor inversión de tiempo, para poder llevar a cabo las actividades de reflexión metacognitiva, la retroalimentación en equipos, la generación de estrategias para mejorar el trabajo en equipo, la reflexión sobre habilidades sociales, actitudes y valores. Es por todo esto que sería poco práctico utilizarlo como método principal de enseñanza, ya que los contenidos de los programas académicos no podrían ser cubiertos en su totalidad. Esto nos muestra que no existe ningún método que sea la panacea; no hay una manera única de enseñar, ni método infalible. (Díaz Barriga, 2002 citada en Espinosa 2010)<sup>13</sup>

Por esta razón, se propone fomentar el quehacer de la docencia como una práctica científica, que se encuentre bien fundamentada y que permita la aplicación de innovaciones basadas en la investigación educativa. Una práctica que lleve a los docentes a mantenerse atentos a los efectos producidos por las distintas formas de enseñar, para así modificar lo que sea necesario y mantener lo que se vea que da buen resultado, recordando que "lo único constante es el cambio".

Esto nos lleva a notar la necesidad de crear espacios de reflexión, talleres y capacitación continua en habilidades docentes, que permitan a los profesores aprender nuevas técnicas y estrategias didácticas, así como adquirir práctica en la aplicación de las mismas.

Otro hecho que es pertinente mencionar es que hacen falta más investigaciones en el área educativa dentro de la Facultad de Odontología, ya que como afirma Unamuno, "para dar una vez en el clavo, hay que dar diez veces en la herradura". Solo mediante el trabajo, la observación y la

aplicación sistemática de diversas estrategias podremos encontrar las mejores maneras de enseñar.

Quisiera terminar este trabajo poniendo el acento en la importancia de respetar el papel activo del alumno en los procesos de enseñanza-aprendizaje, permitiéndole así tomar la responsabilidad en la construcción de su propio conocimiento, sus habilidades, actitudes, y valores. En este contexto, el maestro deja de ser el transmisor de conocimientos, para convertirse en un mediador entre el alumno y la cultura. La vocación del maestro, lo llevará a convertirse en un creador de ambientes educativos, un escenógrafo que construye situaciones de aprendizaje, donde la adquisición de técnicas y estrategias variadas, facilitará y enriquecerá su trabajo.

## 10. FUENTES DE CONSULTA

- 1) Lambarri A. Guía para la materia de Aprendizaje y Memoria. División Sistema de Universidad Abierta. México: Facultad de Psicología, UNAM; 2007.
- 2) Woolfolk A. Educational Psychology. 8<sup>th</sup> ed. Massachusetts: Allyn and Bacon; 2001.
- 3) Larousse. Diccionario Ilustrado de Psicología. México: Larousse; 2002.
- 4) Hilgard E., Bower G. Teorías del Aprendizaje. México: Trillas; 1982.
- 5) Michel G. Aprende a Aprender. 10<sup>a</sup> ed. México: Trillas; 1988.
- 6) Moreno S. Guía del Aprendizaje Participativo. Orientación para estudiantes y maestros. México: Trillas; 2004.
- 7) Boring E. Historia de la Psicología Experimental. 2<sup>a</sup> ed. México: Trillas; 2003.
- 8) Ferreiro R, Calderón M. El ABC del aprendizaje cooperativo. México: Trillas; 2005.
- 9) En URL:  
<http://www.elprisma.com/apuntes/pedagogia/teoriasdelaensenanza/>
- 10) Quesnel D. Teacher´s Course Methodology. My Thesis for the English Teacher´s Training Course. Mexico: Editorial del Tepeyac; 2007. pp. 208-210
- 11) Huerta J., Pérez I., Carrillo G., Referentes conceptuales para la enseñanza centrada en el aprendizaje. Revista de educación y desarrollo, 4. Octubre-Diciembre 2005. En URL:  
[http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu\\_desarrollo/antecedentes/4/004\\_Huerta.pdf](http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/antecedentes/4/004_Huerta.pdf)
- 12) Delval J. La Resistencia al cambio. Revista de Psicología. Sinaloa: UPN\_UAS 1992; Edición especial: 9-11.
- 13) Espinosa O. Formas de enseñanza y evaluación utilizadas por los docentes de la Facultad de Odontología. México: Facultad de

- Medicina. UNAM; 2010. Tesis de Maestría en Ciencias Médicas Odontológicas y de la Salud.
- 14) Lara S. Una estrategia eficaz para fomentar la cooperación. Estudios sobre Educación 2001; 1: 99-110
  - 15) Johnson R., Johnson D. An overview of Cooperative Learning. Creativity and Collaborative Learning. Baltimore: Brookes Press; 1994. En URL:  
[http://www.clearspecs.com/downloads/ClearSpecs69V01\\_Overview%20of%20Cooperative%20Learning.pdf](http://www.clearspecs.com/downloads/ClearSpecs69V01_Overview%20of%20Cooperative%20Learning.pdf)
  - 16) Slavin R. Student Team Learning: A practical guide to Cooperative Learning. 3<sup>rd</sup> ed. Washington D.C: National Education Association; 1991. Libro completo disponible en URL:  
<http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED339518.pdf>
  - 17) Eyzaguirre A, Hurtado M, Merino V, Orellana P, Reyes A, Vial M. Manual para Seminarios Socráticos. Santiago: Cuatro Vientos; 2003
  - 18) Romero Álvarez J. Algunos aspectos históricos del Aprendizaje Cooperativo. [Presentación en power point] En: Diplomado en Estrategias de aprendizaje Colaborativo. Facultad de Química UNAM; 2008. Disponible en URL:  
[www.cneq.unam.mx/cursos\\_diplomados/diplomados/basico/colima/colima07/5\\_material\\_didactico/aprend.../1\\_historia\\_grupos\\_coop.ppt](http://www.cneq.unam.mx/cursos_diplomados/diplomados/basico/colima/colima07/5_material_didactico/aprend.../1_historia_grupos_coop.ppt)
  - 19) Gavilán P. Álgebra en Secundaria: Trabajo cooperativo en matemáticas. España: Narcea; 2004
  - 20) Serrano José M., Pons Rosa M., Llamas María. Perspectiva histórica del Aprendizaje Cooperativo: Un largo y tortuoso camino a través de cuatro siglos. Revista Española de Pedagogía 2007; 65 (236):125-138.
  - 21) Houssaye J. (coord.) Cuestiones Pedagógicas. Enciclopedia Histórica. México: Siglo XXI; 2003
  - 22) Bryant Brenda. Cooperative Goal Structure and collaborative Language. Teaching of Psychology 1978; 5 (4): 182-185.

- 23) Krol K., Slegers P., Veenman S., Voeten M. Creating Cooperative Classrooms: Effects of a Two-Year Staff Development Program Educational Studies 2008; 34 (4): 343-360.
- 24) Gillies R., Boyle M. Teachers' Discourse during Cooperative Learning and Their Perceptions of This Pedagogical Practice. Teaching and Teacher Education: An International Journal of Research and Studies 2008; 24 (5): 1333-1348.
- 25) DaRos-Voseles D., Collins K., Onwuegbuzie A., Jiao Q. Effect of Self-Perception on Performance of Graduate-Level Cooperative Groups in Research Methodology Courses . Journal of Instructional Psychology 2008; 35 (3): 254-259.
- 26) Altiparmak M., Nakiboglu Tezer M. Hands on group work paper model for teaching DNA structure, central dogma and recombinant DNA. US-China Education Review 2009; 6 (1):19-23. En URL:  
<http://www.teacher.org.cn/doc/ucedu200901/ucedu20090103.pdf>
- 27) Nguyen P-M., Elliott J., Terlouw C., Pilot A. Neocolonialism in Education: Cooperative Learning in an Asian Context. Comparative Education 2009; 45 (1): 109-130.
- 28) Rivas Michael G. Student-Student Negotiation: Characteristics of Constructing Understanding. En: Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching. Boston, MA; 1999. Disponible en URL:  
[http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/16/9d/2a.pdf](http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/16/9d/2a.pdf)
- 29) López María B., Del Valle López G. Aprendizaje Cooperativo y Colaborativo. Su implementación en carreras universitarias. En: Congreso Latinoamericano de Educación Superior en el Siglo XXI. Argentina: Universidad Nacional de San Luis; 2003. Disponible en URL:

- [http://conedsup.unsl.edu.ar/Download\\_trabajos/Trabajos/Eje\\_6\\_Procesos\\_Formac\\_Grado\\_PostG\\_Distancia/Lopez%20y%20Otros.PDF](http://conedsup.unsl.edu.ar/Download_trabajos/Trabajos/Eje_6_Procesos_Formac_Grado_PostG_Distancia/Lopez%20y%20Otros.PDF)
- 30) Acosta R., Hernández J. El trabajo cooperativo para los contextos educativos multiculturales en Cuba: una alternativa pedagógica. [artículo en línea] Cuba: Instituto Superior Pedagógico "Rafael M. de Mendive" de Pinar del Río. En URL:  
<http://www.pr.rimed.cu/sitios/Revista%20Mendive/Num8/pdf/10.pdf>
- 31) En URL: <http://www.elcolegiomiision.com/colegio/vision.html>
- 32) Glaros Dinaky. Evaluación de la Implantación de la Técnica Didáctica de Aprendizaje Cooperativo en la Preparatoria del ITESM Campus Sinaloa Semestre Agosto-Diciembre 2003. [artículo en línea] México: ITESM Campus Sinaloa. En URL:  
[http://www.itesm.mx/va/dide/boletin\\_9/documentos/resultados\\_imp\\_ac\\_prepa\\_sinaloa.pdf](http://www.itesm.mx/va/dide/boletin_9/documentos/resultados_imp_ac_prepa_sinaloa.pdf)
- 33) Blancas M.F., Martínez J.A, Moreno A. Una aplicación de procesos educativos innovadores: Aprendizaje cooperativo e Inteligencia Emocional, dos coadyuvantes en la revolución educativa. [artículo en línea] México: Instituto Politécnico Nacional. En URL:  
[http://www.ciee.cfiie.ipn.mx/2domemorias/documents/m/m13a/m13a\\_26.pdf](http://www.ciee.cfiie.ipn.mx/2domemorias/documents/m/m13a/m13a_26.pdf)
- 34) Díaz-Barriga F., Rojas G. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. México: Mc Graw Hill-Interamericana; 2002
- 35) En URL: <http://www.eric.ed.gov/>
- 36) UNESCO. Declaración mundial sobre la educación superior en el Siglo XXI: Visión y Acción, y Marco de acción prioritaria para el cambio y el desarrollo de la educación superior. En: Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. Paris: UNESCO; 1998. En URL:  
[http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm)

- 37) Consejo Nacional de la ANUIES. La Educación Superior en el Siglo XXI. En: Asamblea General de la ANUIES. México: ANUIES; 1998.  
En URL:  
[http://www.anui.es.mx/servicios/d\\_estrategicos/documentos\\_estrategicos/21/index.html](http://www.anui.es.mx/servicios/d_estrategicos/documentos_estrategicos/21/index.html)
- 38) Kantowitz B., Roediger H., Elmes D. Psicología Experimental. 7a ed. USA: Thompson; 2001.
- 39) Larousse Enciclopédico Universal. México: Larousse; 2000
- 40) García Pelayo y Gross, R. Pequeño Larousse Ilustrado. 11ª ed. México: Larousse; 1990
- 41) Johnson D.W., Johnson R., Holubec E.J. El aprendizaje cooperativo en el aula. Buenos Aires: Editorial Paidós; 1999.
- 42) Walters L. S. Four Leading Models. [artículo en línea] Harvard Education Letter. Harvard University Graduate School of Education: Harvard Education Publishing Group; 2000. En URL:  
<http://www.edletter.org/past/issues/2000-mj/models.shtml>
- 43) Giroux H. Teorías de la reproducción y la resistencia en la nueva sociología de la educación: un análisis crítico. Cuadernos Políticos 1985. México: Era; 36-65.
- 44) Giddens A. La constitución de la sociedad. Bases para la teoría de la estructuración. 1ª ed. 2ª reimp. Buenos Aires: Amorrortu; 2003.