

# CAPÍTULO I

## I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción del Problema

La asignatura de Endodoncia se refiere a la rama de la odontología que se encarga de la prevención, etiología, diagnóstico y tratamiento de las alteraciones pulpares y sus secuelas; por lo que en esta asignatura se debe de saber cómo y cuándo realizar un tratamiento endodotal, el cual tiene la misión de conservar las piezas dentales en la cavidad oral evitando la extracción.

Dicha asignatura se imparte en el 8° Semestre de la carrera de Cirujano Dentista. Se tiene una población promedio de 240 alumnos y 6 maestros con la especialidad de Endodoncia.

La metodología empleada para enseñar esta asignatura fue modificada en su diseño en 1999, incrementando el número de prácticas de 5 Endodoncias *in vitro* a 10 Endodoncias y en el aspecto teórico se utiliza un nuevo texto que maneja los mismos contenidos.

Tomando en consideración esto he observado que el alumno termina el curso preparado en la práctica más que en la parte teórica, sobre todo en lo que corresponde a los temas sobre alteraciones pulpares y Periapicales, donde el alumno tiene que prepararse para conocer los signos y síntomas de dichas enfermedades y así poder dar un diagnóstico y un tratamiento, los alumnos presentan graves deficiencias, que se manifiestan principalmente en los exámenes parciales ya que en ellos se les aplican casos clínicos, en los cuáles no hacen un diagnóstico correcto.

## 1.2 Definición del problema

Mi experiencia como maestra de Endodoncia en la facultad de Odontología a partir de 1990 a la fecha, me ha mostrado que en los últimos años ha aumentado la dificultad del alumno para realizar un buen diagnóstico Endodóntico ya que me doy cuenta por lo antes mencionado que es en los exámenes parciales, por la comunicación que hay entre los maestros de endodoncia I y Endodoncia II manifestando ellos lo mismo que encuentro en los alumnos. Por otra parte, soy maestra de Rayos X I y II y los alumnos acuden a mi con una radiografía para que yo les diga si necesita tratamiento de Endodoncia o no, sin haber interrogado al paciente antes, ni haberlo explorado previamente, según la secuencia que debe llevar una Historia Clínica.

Por lo anterior creo que este problema podría tener varias causas:

1. La falta de conocimiento en la pedagogía y didáctica de los profesionistas que enseñan en la Universidad
2. La falta de interrelación de los conocimientos previos del alumno con los nuevos conocimientos, que puede deberse a un mal diseño de las estrategias de aprendizaje.
3. La falta de una enseñanza práctica del maestro de una buena Historia Clínica para que el alumno llegue a un diagnóstico.

Tomando en cuenta lo anteriormente expuesto se plantea lo siguiente:

De acuerdo a lo anterior, se puede definir el problema en los siguientes términos:

¿Qué características deberá de tener un Programa de Tutorías de los alumnos de Endodoncia I si participan en guardias en la clínica de Endodoncia II para mejorar el diagnóstico Endodóntico, en la Facultad de odontología de la U.A.N.L.?

### **1.3 Justificación**

Debido al problema que he detectado en los alumnos de Endodoncia I para elaborar un diagnóstico acertado considero que si diseño un programa de tutorías en guardias, después de que el alumno ha realizado in vitro el tratamiento de endodoncia y que teóricamente se hayan abordado las distintas enfermedades pulpares, puedan asistir a la clínica de endodoncia II y observen como se realiza una historia clínica, un diagnóstico de presunción y verificando su diagnóstico al abrir la pieza dental, y posteriormente terminar el tratamiento.

Esta actividad beneficiará a mis alumnos de la siguiente manera:

- a) Desarrollar la habilidad de realizar una buena historia clínica con todos los elementos correspondientes a ella las cuales son: interrogatorio, exploración física y pruebas auxiliares.
- b) Verificar si su diagnóstico de presunción fue acertado
- c) Lograr distinguir cuando se debe realizar un tratamiento de endodoncia y cuando no, verificando así su conocimiento previo relacionando todas las materias anteriormente vistas con la endodoncia.
- d) Tomar videos de los casos clínicos para posteriormente proyectarlos y discutirlos en clase.

### **1.4 Objetivo**

Diseñar un programa de tutorías en las guardias de los alumnos de endodoncia I a la clínica de endodoncia II para mejorar el aprendizaje en el diagnóstico Endodóntico.

## **2 MARCO REFERENCIAL**

### **2.1 La Educación Media Superior**

#### **Antecedentes**

El 29 de Octubre de 1932 nace la idea de fundar la Universidad de Nuevo León ya que las delegaciones de las Escuelas de Jurisprudencia, Medicina, Colegio Civil, Normal, y Farmacia del Estado de Nuevo León sometieron a la consideración de la H. XLIV Legislatura del Estado, un proyecto de organización de una Universidad para la Ciudad de Monterrey.

[1http://uanl.mx/UANL/Institución/Historia](http://uanl.mx/UANL/Institución/Historia).

El 25 de Septiembre de 1933 se iniciaron las actividades académicas de la Universidad de Nuevo León según decreto No. 94 de la XLIV Legislatura Constitucional del Estado, previa reglamentación de la primera Ley Orgánica del 31 de Mayo del mismo año, en la que se integraron las Facultades de Medicina, Derecho y Ciencias Sociales, Ingeniería, Química y Farmacia Escuela Normal, Escuela de Bachilleres; Escuela Industrial y Preparatoria Técnica Alvaro Obregón, Escuela Industrial de Labores Femeniles Pablo Olivas, Escuela de Enfermeras y Obstetricia.

En 1934 la Universidad contaba con una población de 1864 alumnos y 218 profesores. En la década de los ochenta, la población total Universitaria, creció a una tasa media anual del 2.7%

#### **Infraestructura**

El patrimonio territorial de la Universidad Autónoma de Nuevo León abarca una considerable extensión y se compone de los siguientes campus:

[2http://www.dsi.uanl/UANL/Institución/Infraestructura/index.html](http://www.dsi.uanl/UANL/Institución/Infraestructura/index.html)

- Ciudad Universitaria
- Unidad Mederos

- Área Médica
- Unidad Linares

Cuenta con 16 Facultades, 22 Divisiones de Posgrado, 24 Preparatorias Generales y 4 Preparatorias Técnicas, Ofreciendo un total 245 Carreras, de las cuales 65 son Profesionales 52 Especializaciones, 65 Maestrías, 23 Doctorados, 10 Carreras Técnicas y 43 Bachilleratos Técnicos.  
<sup>3</sup><http://www.uanl.mx/UANL/Escuelas>.

### **Estudios de Posgrado**

Los posgrados de excelencia instaurados por el Consejo de Ciencia y Tecnología, han beneficiado a 16 Maestrías y 15 Doctorados, por lo que la Universidad Autónoma de Nuevo León, fuera del Distrito Federal, es la Institución que cuenta con mayor acreditación en este ramo. <sup>4</sup> Información Obtenida de 1999 de la página principal <http://uanl.mx/UANL/Escuela>.

A partir de 1934, la Universidad intensificó esfuerzos para desarrollarse en todas las áreas del saber, como: Ciencias Naturales y Exactas, Ciencias de la Salud, Ingeniería y Tecnología, Ciencias Sociales y Administrativas, Ciencias Agropecuarias, Educación y Humanidades, Arte, Diseño y Urbanismo, por lo que actualmente la Universidad Autónoma de Nuevo León, es uno de los Centro de Educación Superior más importantes de México y América Latina. <sup>5</sup> <http://www.dsi.uanl.mx/UANL/Institución/Historia>.

Con el fin de asegurar la Educación la Universidad se ha sometido a exigentes programas de evaluación y acreditación a nivel nacional se ha evaluado en forma satisfactoria, por los Comités Interinstitucionales de Evaluación de la Educación Superior (CIEES) en su desarrollo Universitario, por lo que se convierte en una de las mejores Instituciones de Educación Superior del País, después de la Universidad Autónoma de México, que alcanza esta importante meta.

Además a nivel exterior, se encuentra actualmente en proceso de acreditación internacional que otorga la *Southern Association of Colleges and Schools (SACCS)*.

### **Visión 2006**

Este proyecto realizado en 1977 con el objetivo de definir a la Universidad del Siglo XXI y establece los lineamientos necesarios para convertirlos en realidad. Sociedad, académicos, egresados, investigación, cultura y deportes son algunas de las piedras angulares que sostiene el contenido de la visión.

Este proyecto se apoyó fundamentalmente en opiniones, juicios, puntos de vista, críticas, propuestas y comentarios externados por integrantes de la Universidad, autoridades educativas y comunidad en general.

Para alcanzar la visión se requieren las siguientes condiciones básicas:

- Una estrecha interrelación con al sociedad de la cuál forma parte.
- Un cuerpo docente de clase mundial.
- Egresados capaces de desempeñarse exitosamente en los ámbitos mundiales.
- Una mística institucional constituida por principios y valores que, guiando el pensamiento y las acciones del hombre hagan posible su desenvolvimiento integral y la convivencia humana.

El universo de los valores es amplio y muchos de ellos se relacionan entre sí. Los siguientes constituyen, de acuerdo con los resultados de esta reflexión colectiva, los valores esenciales que deben normar la vida Universitaria son:

- Verdad
- Integridad
- Honestidad

- Respeto a la Vida y a los demás
- Responsabilidad
- Solidaridad
- Ética

El perfil básico del docente en esta visión 2006 debe ser el siguiente:

- Ser experto en su materia.
- Con vocación de servicio.
- Competente a Nivel Mundial.
- Comprometido con la Universidad y su entorno.
- Trabajo en Equipo.
- Promotor de valores.
- Responsable.
- Facilitador.
- Con capacidad de Liderazgo.
- Humanista.
- Honrado y Integro.
- Ejemplar y respetuoso del alumno.

El perfil básico del egresado de la Licenciatura en la visión 2006 debe ser el siguiente:

- Competitivo a nivel mundial.
- Con alto sentido humanista.
- Honesto
- Responsable.
- Trabajo en Equipo.
- Con espíritu crítico.
- Comprometido con la Universidad y su entorno.
- Líder emprendedor con visión global.

- Con capacidad de convivencia intercultural.
- Conocedor de la tecnología y los sistemas de información.
- Con alta velocidad de respuesta.

## **2.2 Facultad de Odontología**

Creación de la primera Facultad de Odontología fue en el mes de Junio de 1921 durante el período gubernamental del C. General Porfirio González cuando se autorizó al Sr. Federico Fabregat que ejercía la profesión con carácter de autodidacta, para que organizará la facultad de Odontología que funcione provisionalmente en una sala del antiguo local del Hospital José Eleuterio González ubicado en las calles de Matamoros y Pino Suárez sin más mobiliario que una mesa, un pizarrón y unas cuantas sillas.

Razones de orden político y social se coordinan en 1939 para que se de el decreto que permite la iniciación de la Facultad de Odontología firmado por el Gral. de Div. Anacleto Guerreño Guajardo, en ese entonces gobernador de Nuevo León.

Principia como un apéndice de la Facultad de Medicina. El Consejo de Cultura Superior presidido por el Rector Dr. Enrique C. Livas Villarreal el 5 de Septiembre de 1939, encomienda a las Actividades Administrativas de la Facultad de Medicina (Director, Dr. Jesús García Segura; Secretario, Dr. Leopoldo Garza Ondarza) la misión de iniciar bajo su tutela y responsabilidad la Facultad de Odontología. Los programas de estudio siguieron el modelo de la Universidad Autónoma de México. Las materias similares a las de la Facultad de Medicina, fueron impartidas por sus catedráticos simultáneamente con los alumnos de esa Facultad.



La profesión Odontológica se fue constituyendo de acuerdo a las necesidades de la población basándose en los recursos económicos disponibles, la inteligencia y dedicación de sus miembros.

### **La Misión y Visión de la Facultad de Odontología**

#### **La misión:**

Es la formación de un cirujano dentista integral, competitivo, con alta capacidad científica tecnológica resolutive con actitud crítica, analítica y sensibilidad ética, comprometido con su entorno y con el progreso del hombre para responder con calidad al servicio de la comunidad.

#### **La visión:**

Será el ser reconocida como la mejor institución pública de México.

Con cuerpos académicos consolidados.

Con una planta de profesores de tiempo completo con el perfil preferente y en equilibrio, de acuerdo a la población estudiantil, según estándares de ANUIES.

Con instalaciones clínicas y áulicas, modernas y vanguardistas.

Manejo de material didáctico con soporte audiovisual de punta.

Con el nivel máximo de excelencia académica para la permanencia de los alumnos en la Facultad.

### **Infraestructura**

Para proporcionar la atención a la población estudiantil y docente, así como al público en general la Facultad cuenta con los siguientes recursos materiales:

- Dos auditorios.
- Cinco Edificios.

- Una Biblioteca.
- Un centro de Autoaprendizaje de idiomas (CADDI).
- Modulo Dentales.
- Departamentos de pregrado.
- Departamentos de posgrado.
- Departamento de investigación.
- Departamento de audio visual.
- Departamento de planificación.

### **Carreras en la Facultad de Odontología**

Carrera de Cirujano Dentista: Cuyo objetivo es que el alumno termine su carrera capacitado científica, técnica y socialmente para diagnosticar, prevenir y tratar los problemas de salud bucal del individuo en la comunidad para resolverlos integralmente.

### **Módulos Dentales**

- Apodaca
- Morones Prieto
- Guadalupe

Los modulo dentales externos a la facultad sirven para dar servicio a la comunidad a personas que se encuentran retirado de nuestra facultad y sirve también para que los alumnos de los últimos semestres salgan de la facultad para terminar sus prácticas.

## **Departamentos de Pregrado**

- Departamento de Anatomía Humana cuenta con una osteoteca y un anfiteatro.
- Departamento de Bioquímica cuenta con un laboratorio de análisis clínicos.
- Departamento de Histología cuenta con su propio material audiovisual.
- Departamento de Embriología cuenta con películas sobre el desarrollo humano.
- Departamento de Anatomía Dental tiene videos de la anatomía de todos los dientes.
- Departamento de materiales dentales.
- Departamento de Fisiología en este departamento se llevan a cabo cursos de resucitación cardiopulmonar, y servicios gratuitos de la toma de presión arterial, determinación de glucosa en sangre, tiempo de protrombina, tiempo de coagulación, tiempo de sangrado, prueba inmunológica del embarazo
- Departamento de Microbiología
- Departamento de Patología Oral tiene material propio de audiovisual.
- Departamento de Propedeutica Clínica se acaba de hacer una clínica nueva de dicho departamento con todas los requerimientos necesarios para el servicio a la comunidad.
- Departamento de Rayos X se adquirieron nuevos aparatos de rayos x. y se extendió el departamento de cuatro aparatos a ocho.
- Departamento de Odontología preventiva y social se modifico el departamento en toda su infraestructura aumentando el número de unidades para un mejor servicio.
- Departamento de Farmacología
- Departamento de Operatoria dental se acaba de realizar un laboratorio que ayudará a las prácticas de los alumnos.

- Departamento de Periodoncia se reinstaló en una nueva área, quedando a la vanguardia de cualquier clínica del mundo.
- Departamento de Cirugía este departamento tiene un Diplomado de Cirugía.
- Departamento de Endodoncia desde hace 4 años se incremento el número de prácticas de Endodoncia de tres tratamientos que realizaba el alumno a 5 tratamiento por lo que el alumno tiene adquiere suficiente destreza y habilidad, solo lo que falta es mejorar el diagnóstico.
- Departamento de Clínica de integral se amplio y remodelo esta clínica en su área física.
- Departamento de prótesis total se ha modernizado en un 100%.
- Departamento de Coronas y Puentes es otro de los departamentos que se han remodelado y modernizado
- Departamento de Ortodoncia se le creó un laboratorio para sus prácticas.
- Departamento de Odontología infantil esta clínica esta en la espera de cambiarse a su nueva área.

### **Departamentos de Posgrado**

- Posgrado de Odontología Infantil el cuál se dedica a la atención de niños menores de 12 años.
- Posgrado de Periodoncia el cuál se dedica a la salud Periodontal, en el cuál también se imparten cursos de Implantología.
- Posgrado de Odontología Restauradora, la cuál se encarga de atender a los pacientes en los cuales hay ausencia parcial de dientes o ausencia total de ellos.
- Posgrado de Endodoncia, este posgrado se encarga de la atención de piezas permanentes que no se pueden restaurar normalmente y para no perder la pieza dental se hace este tratamiento.

Cada uno de ellos cuenta con una infraestructura y una biblioteca propia.

Todas las áreas de pregrado como de postgrado han sido actualizadas tanto en áreas físicas como en la modernización de los aparatos técnicos ya que esto ha sucedido en los últimos 12 años para dar un mejor servicio a nuestra sociedad pues ella misma así lo demanda.

#### **Departamento de Investigación**

Se han realizado 32 investigaciones en área de pregrado y 50 trabajos en el área de postgrado, no habiendo ninguna en relación con mi propuesta de las investigaciones que se han realizado en la Facultad.

#### **Departamento de Audio Visual**

Este departamento se ha enriquecido por la adquisición de equipo de audiovisual desde proyectores, retroproyectores, televisores, videos, cámaras fotográficas, computadoras, cámara especializada intraoral.

#### **Departamento de Endodoncia**

Esta materia de Endodoncia I la cual se lleva en el 8° Semestre se introdujo en el plan de estudios en el año de 1967 se veía en el 5° Semestre al ver que eran temas muy extensos los cuales se veían como un apartado en la materia de Cirugía y de ahí de la separación. Posteriormente en el año de 1979 en un nuevo plan de estudios se introdujo la materia de Endodoncia II la cual se veía en el 6 semestre ya que viendo la necesidad de que el alumno pudiera hacer tratamientos de pulpectomía en las piezas dentales más sencillas que son los anteriores, para dar un mejor servicio a la comunidad sin que estos alumnos tuvieran una especialización.

Actualmente en un nuevo plan de estudios que se modificó en el 2001 la materia de Endodoncia I se encuentra en el octavo semestre y la materia de Endodoncia II se encuentra en el noveno semestre.

Este departamento el cual se encuentra formado por un cuerpo de 6 maestros de la materia de Endodoncia I (Teórico y Práctico) y 6 maestros de Endodoncia II (Clínica). Todos con la especialidad de Endodoncia y 3 de ellos con grado de Maestría.

Los horarios en que se encuentran los grupos de teoría y el número de alumnos es el siguiente:

| DÍAS            | HORARIO                 | NÚMERO DE ALUMNOS  |
|-----------------|-------------------------|--------------------|
| LUNES A VIERNES | 8:00 A.M. – 9:00 A.M.   | 18                 |
| LUNES A VIERNES | 9:00 A.M. – 10:00 A.M.  | 36                 |
| LUNES A VIERNES | 9:00 A.M. – 10:00 A.M.  | 25                 |
| LUNES A VIERNES | 10:00A.M. – 11:00 A.M.  | 10                 |
| LUNES A VIERNES | 11:00 A.M. – 12:00 A.M. | 28                 |
| LUNES A VIERNES | 12:00 A.M. – 13:00 P.M. | 41                 |
| LUNES A VIERNES | 14:00 P.M. –15:00 P.M.  | 43                 |
| LUNES A VIERNES | 16:00 P.M. –17:00 P.M.  | 21                 |
|                 |                         | <b>TOTAL - 222</b> |

### **Infraestructura**

Consta de un salón de clases especial para la materia de Endodoncia I, un laboratorio para la práctica *in vitro* de esta materia, una clínica especial para pacientes de la materia Endodoncia II, con 24 Unidades dentales, 2 aparatos de Rayos X, un cuarto de revelado y una sala de espera

## CAPÍTULO 3 MARCO TEÓRICO

A partir de la definición de la problemática que me llevó a escribir la presente tesis en donde encuentro problemas tanto de los alumnos como de los maestros de la Facultad de Odontología en lo referente a la impartición de la clase de Endodoncia I teniendo como consecuencia que los diagnósticos que se desprenden de la inadecuada secuencia de una historia clínica no ofrezcan un tratamiento dental de calidad en los pacientes que acuden diariamente a nuestras clínicas. Tratando de abordar esta problemática busco fundamentar el marco teórico en cuatro grandes temas: la Didáctica, el Constructivismo, el Aprendizaje Cooperativo y Tutorías.

El tema de la didáctica me pareció fundamental ya que es sabido que los profesionistas que trabajamos como docentes en las diferentes facultades que integran la Universidad Autónoma de Nuevo León carecemos de conocimientos de pedagogía y didáctica lo cual es muy importante para impartir clases a nuestros alumnos. Sobre el tema del constructivismo me parece importante el planteamiento donde se busca tomar en cuenta los conocimientos previos de los alumnos, del papel del maestro como facilitador del aprendizaje y sobre la idea de que los alumnos construyan sus conocimientos. Apoyada por los dos temas anteriores propongo como metodología de la enseñanza el aprendizaje cooperativo, el cual me ayudará a llevar a cabo el sistema de tutorías que me permitirá elevar la capacidad de lograr un diagnóstico de calidad y de esta manera atender a los pacientes con un servicios de calidad los cual repercutirá en su salud dental.

Después de leer y analizar el artículo "Tendencias de la didáctica y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje" escrita por el Dr. Rolando Portela Falgueras (2003) cito una serie de definiciones acerca de la didáctica, las cuales aparecen a continuación:

**“ La proa y la popa de nuestra didáctica ha de ser investigar y hallar el modo de que los que enseñan tengan menos que enseñar y los que aprenden, más que aprender; las escuelas tengan menos ruido, molestias y trabajo en vano, y más sosiego, atractivo y sólido provecho.....”**

**Juan Amos Comenio (1592 - 1670)**

En su obra “ Didáctica Magna” este pedagogo moravo, considerado el padre de la Didáctica, estructuró por primera vez un sistema de teorías que intentó llevar a la práctica, y que hoy, después de tres siglos, encuentran plena vigencia y espacio en los análisis y reflexiones dirigidos a la solución de los problemas que caracterizan la instrucción de nuestros alumnos. La idea de Comenio en relación con la Didáctica, refleja fielmente la esencia de esta ciencia en la que pretendemos introducirnos con este estudio y con él, acercarla a la práctica diaria en la escuela.

### **3.1 La Didáctica**

¿Qué es la didáctica?

El término DIDÁCTICA proviene de la palabra griega “*DIDASKEIN*” que significa enseñar y. “*TECKNE*” que significa arte. Desde su origen este término siempre estuvo relacionado con la enseñanza, designando la disciplina que estudia el proceso de instrucción que tiene lugar en la escuela. Con igual significado la utilizó J. A. Comenio, y desde entonces se ha considerado como la ciencia que elabora los principios generales de la enseñanza, válidos para todas las asignaturas, por lo que también se le considera como TEORÍA GENERAL DE LA ENSEÑANZA.

Pero, veamos cómo se ha considerado en el transcurso del tiempo, analizando algunas definiciones:

“Didáctica Magna, esto es, un artificio universal para enseñar todo a todos:., arte de enseñar y aprender”.

Compendio, Didáctica Magna (1592 -1670)



“ La Didáctica es la disciplina pedagógica de carácter práctico y normativo que tiene como objeto específico las técnicas de la enseñanza, esto es la técnica de incentivar y orientar a los alumnos en su aprendizaje”. (Luis Alves de Mattos, *Didáctica General*, 1960)

“Didáctica significa el arte o la ciencia de enseñar, no la enseñanza en sí misma”. (B. Othanel Smith, *Argentina*, 1971)

Didáctica es el método y proceso de enseñanza y aprendizaje”. (Mato A y Ana C. *España*, 1985)

“La Didáctica o teoría de la enseñanza tiene por objeto de estudio el proceso de enseñanza de una forma integral, ... la instrucción, la enseñanza, incluyendo el aspecto educativo del proceso docente y las condiciones que propician el trabajo activo y creador de los alumnos y su desarrollo intelectual”. (Colectivo de autores cubanos, *Pedagogía*, 1984)

En esta diversidad de criterios se revela la evolución del contenido del concepto. En ella se evidencia el énfasis en el vínculo entre enseñanza y aprendizaje y entre enseñanza y educación. Mi intención no es adherirme a una u otra definición, ni conformar otra acabada, sino caracterizar la didáctica contemporánea, esa que necesitamos los docentes, la que necesitamos perfeccionar todos, la que está por hacer.

Entre las características que reconocen a la Didáctica se encuentran:

- Aporta una teoría científica del proceso del enseñar y el aprender mediante leyes y principios generales y un sistema de categorías básicas.
- Incluye la unidad de la enseñanza, la educación y el aprendizaje, es decir revela una estrecha relación entre la instrucción y la educación.
- Reconoce el papel de la actividad y la comunicación en este proceso.

- Tiene un enfoque holístico (integral) y su función es preparar al hombre para la vida, es decir evidencia la unidad entre lo cognitivo y lo afectivo en el desarrollo de la personalidad
- Responde a condiciones histórico - sociales determinadas.

Estas características evidencian el actual énfasis de la Didáctica en el aprendizaje; ello exige analizarlas bajo la óptica del alumno, de cómo hacer de él una personalidad, un ente activo y creador y, por tanto, analizar la teoría de la enseñanza con el alumno en el centro de su atención. De igual forma, estas características sugieren que las actividades de enseñar y aprender no puede verse separadas de las acciones dirigidas a la formación de convicciones, sentimientos, valores, actitudes y normas de conducta del alumno que, como componentes de su personalidad, aseguren que junto a su instrucción se eduquen, en correspondencia con las exigencias de la vida de su tiempo; ese es el reto que tiene la Didáctica contemporánea.

¿ Es la Didáctica una Ciencia?

Una ciencia se considera como tal si posee un objeto y una metodología propia que no coincida con ninguna otra. La Didáctica tiene un objeto de estudio (la actividad del maestro y del alumno) bien definidos. Mientras que la Pedagogía estudia todo tipo de proceso educativo en sus distintas manifestaciones, la Didáctica atiende el proceso más sistémico, organizado y eficiente, que se ejecuta sobre fundamentos teóricos y por los docentes como personal especializado. (Compendio de Didáctica General, De Maltos, L.A.,1975)

La Didáctica tiene sus características y componentes propios que les confieren una personalidad específica; de igual forma tiene un sistema de categorías, leyes y principios propios que determinan una metodología inherente al proceso de enseñanza - aprendizaje. De ahí que actualmente se considere como ciencia pedagógica independiente, es decir como rama de la Pedagogía que concibe a la enseñanza y el aprendizaje y al proceso docente - educativo en unidad dialéctica.

Para Imideo Nérci la Didáctica es ciencia en cuanto investiga y experimenta nuevas técnicas de enseñanza, teniendo como base principal los aportes de la biología, la psicología, la sociología y la filosofía y es arte cuando establece normas de acción y sugiere formas de comportamiento didáctico, basándose en los datos científicos y empíricos de la educación; esto sucede, según su criterio, porque en Didáctica no se puede separar la teoría y la práctica.

Tendencias actuales de la Didáctica.

Existen diferentes tendencias al explicar el aprendizaje escolar y su relación con el desarrollo. Estas se manifiestan en el plano didáctico y determinan diferentes enfoques.

¿ Cuáles son algunos de estos enfoques o tendencias y cuáles son sus características más generales?

Los tres enfoques que tienen mayor evidencia en el panorama de la Didáctica actual son el de la Didáctica Clásica, la Tecnológica y el de la Didáctica Crítica.

La Didáctica clásica, y por ello la selección del término, es aquella que partiendo de los postulados de Comenio aportó los fundamentos pilares de esta ciencia. Sobre ella se dio la transformación de la Escuela Nueva, que ha renovado y superado a nivel teórico los postulados de la Didáctica Tradicional.

Didáctica Tradicional

Didáctica Clásica

Didáctica De La Escuela Nueva

Esta tendencia, en general, se caracteriza por conducir a una enseñanza directa y a un aprendizaje receptivo, por hacer énfasis en el ordenamiento de las formas de enseñanzas, dividir el proceso en etapas definidas y por prestar una atención mayor a los resultados que al proceso de enseñanza - aprendizaje en sí.

Si bien esta tendencia actualmente se manifiesta en sus dos vertientes, constituye una evidencia del proceso de transformación que en el tiempo tuvo la Didáctica: de la Tradicional a la de la Escuela Nueva.

La Didáctica Tradicional, aunque ha ido enriqueciéndose bajo la influencia de algunos postulados psicológicos, tiene como centro de atención fundamental el proceso instructivo, no le presta la suficiente atención a la asimilación, concibe al profesor como el sujeto principal y presupone un aprendizaje receptivo que se apoya en la repetición enciclopedista de verdades acabadas. En general, esta tendencia asimila lentamente las innovaciones y mantiene dogmas que no se corresponden con las necesidades de la sociedad actual.

En el caso de la Escuela Nueva se le atribuye al alumno el papel principal y le concede una importancia primaria al aprendizaje. Ella acentuó el papel social de la escuela al incorporar los avances de la sociedad y significó un progreso en cuanto al carácter activo de su objeto.

La Didáctica de la Tecnología Educativa es considerada como el resultado de cambios externos asociados al desarrollo tecnológico y de su aplicación al proceso pedagógico. En su evolución se destacan dos grandes momentos que a la vez constituyen los objetivos y funciones fundamentales de la actual tecnología educativa.

En ella se le presta una especial atención a las estrategias de enseñanza y de aprendizaje, es decir centran la atención en el método y dejan el objetivo y el contenido en un segundo plano.

En general, esta tendencia concibe a la técnica como elemento que atraviesa las relaciones directas existentes entre los elementos que componen el acto didáctico. Para algunos autores, de hecho constituye una nueva ciencia educativa que pretende igualar a la Didáctica o que gradualmente pueda sustituirla.

Esta concepción didáctica se nutre del desarrollo de la cibernética, la teoría de los sistemas, de la organización y la comunicación, entre otras esferas de las ciencias, y tiene hoy dos tipos de problemas: por una parte, determinar en qué medida los avances de la ciencia y de la propia técnica van mejorando y perfeccionando la tecnificación de la enseñanza y por otra, la generalización de las experiencias y descubrimientos de la fase anterior en los sistemas educativos vigentes.

La Didáctica Crítica no solo constituyó un cuestionamiento de la Didáctica Clásica predominante en la década del 70, cuando surgió, sino que en su base se encuentra una concepción de corte revolucionario que fácilmente se identificó con los movimientos de liberación sudamericanos de la época, conformando un movimiento teórico que revolucionó la Didáctica en defensa de las clases explotadas, abarcando el abanico que se abre desde la propia política o la teología liberadora.

Más explícitamente esta tendencia crítica de la forma siguiente los postulados de la concepción clásica:

- Los instrumentos para la realización del proceso de enseñanza aprendizaje permanecen en manos del docente. Esto le confiere una connotación vertical y autoritaria, que tiene su origen en una relación docente alumno del mismo carácter.

- El verticalismo de los fines, que vienen dados, coadyuva en el proceso de elaboración de una didáctica con pretensiones de “asepsia”, de no compromiso o contaminación. En otras palabras se olvida que la escuela, el maestro y la materia no son elementos neutros ideológicamente, sino vehículos de una ideología.
- El docente se presenta como un técnico. Debe responsabilizarse con la aplicación eficaz y del perfeccionamiento de los instrumentos que tiene en su poder.
- Como se aprecia, esta tendencia además de cuestionarse los métodos tradicionales de la didáctica, implica una crítica permanente a sus fines desideologizantes. Concibe la instrucción como proceso permanente de reflexión – acción del sujeto sobre sí mismo y sobre la situación económica – social en que se encuentra inmerso.

De esta forma, la didáctica crítica tiene como objeto fundamental la concientización de los sujetos y, en consecuencia, concibe la enseñanza de una forma diferente. Esta se acerca cada vez más a un proceso permanente de ruptura, tanto a nivel personal como colectivo, de las estructuras dadas por los mecanismos de poder establecidos por la ideología dominante. Esta ruptura envuelve desde la relación didáctica de los componentes del proceso de enseñanza – aprendizaje hasta cualquier otra relación de dominación o dependencia del hombre.

En el contexto didáctico este enfoque refiere un cambio en la relación profesor – alumno – materia que rompe con el vínculo dependiente del docente con el alumno, entre estos entre sí y con la materia objeto del conocimiento.

En general organiza actividades grupales para reconstruir el conocimiento a partir de la reflexión colectiva y la problematización en la que el docente, aunque se respeta, se concibe como facilitador del grupo al que pertenece. Se trata de romper todo vínculo dependiente del docente o del alumno entre sí. En esta relación pedagógica lo que se aprende no es tanto lo que se enseña, sino el tipo de vínculo educador educando que se da en la relación.

En la práctica pedagógica de América Latina las tendencias que he analizado se dan con el predominio de una u otra, pero generalmente se asocian a concepciones psicológicas que conforman enfoques muy diversos, generalmente eclécticos.

### **3.2 Fundamentos Teóricos del Proceso de Optimización de la Enseñanza-Aprendizaje.**

¿Toda enseñanza implica resultados eficientes en el aprendizaje de los alumnos?

¿Cómo lograr que el proceso de enseñanza aprendizaje sea más óptimo?

El análisis de estas preguntas nos llevan a retomar el significado de la palabra óptimo, término que se define como la variante de cualquier actividad que se corresponde, al máximo posible, con las condiciones concretas en que transcurre y los propósitos y metas que este se propone.

Entendemos por optimizar la elección de tal variante, la mejor entre todas las posibles, que convenga para el logro de los objetivos propuestos en una situación docente determinada.

En los últimos años en la literatura pedagógica se aprecian diversas interpretaciones de los procesos didácticos, y en particular de la optimización del proceso de enseñanza aprendizaje. Para algunos la optimización está dada por la determinación de las combinaciones interpretación más amplia y reconocen la optimización como la elección más efectiva de la variante del proceso que se dirige integralmente hacia los objetivos propuestos.

Evidentemente, existe una estrecha relación entre este concepto y la selección de la variante óptima de dirección de la enseñanza como sistema. De ahí que podamos definir la optimización del proceso de enseñanza aprendizaje como la dirección que se organiza sobre la base del control integral de los principios de enseñanza, formas y métodos, de sus condiciones internas y externas, con el objetivo de lograr su funcionamiento más efectivo, en los límites de lo óptimo, es decir que permita obtener los mejores resultados posibles con el tiempo, esfuerzos y recursos mínimamente gastados por los alumnos y profesores.

La optimización no es un método especial o un procedimiento de enseñanza o forma de organización, es un punto de vista dirigido a estructurar o concebir el proceso de enseñanza - aprendizaje, en el que se analizan en su unidad los principios de enseñanza, las particularidades del contenido, las formas y métodos de enseñanza posible, las potencialidades reales del grupo de alumnos y sobre la base del análisis de todo ello, se selecciona la mejor variante de estructuración, para las condiciones concretas dadas.

Se trata entonces de seleccionar la variante más acertada de trabajo docente que asegure la máxima efectividad en determinadas condiciones. Ello nos hace deducir que la optimización solo es posible cuando tiene relación directa con la tarea de dirección que en el proceso realiza el docente.



La optimización del proceso de enseñanza presupone la organización científica del trabajo de los maestros y de la actividad docente de los alumnos. En este caso, la organización científica del trabajo en los docentes no está dirigida simplemente hacia la elevación de su eficiencia, sino también hacia el logro de resultados óptimos, o sea, hacia la obtención de mejores resultados en determinadas condiciones. Por ello, la optimización se apoya en la organización científica del trabajo de los profesores y alumnos, la cual está orientada hacia el logro de un mayor número posible de resultados.

Aquí es necesario que se representen con exactitud qué debe ser optimizado, qué parámetros del sistema pueden alcanzar un resultado óptimo de acuerdo al objetivo trazado. Esto último sería imposible sin la determinación de los criterios de optimización que se le plantean al sistema de dirección, desde fuera o los que van surgiendo durante la dirección, sobre la base de indicaciones generales previas. Sin contar con criterios de optimización, no podemos saber cuáles características que sustentan la optimización de los procesos y sistemas hay que elevar al máximo o minimizar.

### **3.2.1 Criterios acerca de la Optimización del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje**

El criterio acerca de lo óptimo puede considerarse un índice sobre cuya base se realiza la valoración comparativa de las alternativas posibles y la selección de la mejor de ellas.

Al seleccionar lo óptimo debemos seguir diferentes criterios. Es necesario considerar como criterios más importantes de lo óptimo en el proceso de enseñanza, las condiciones de la escuela moderna: la efectividad, la calidad de la solución de los problemas docente educativos, así como la utilización del tiempo y el gasto de energía de los pedagogos y alumnos, en la solución de las tareas.

La efectividad del proceso se valora por los resultados de los rendimientos académicos de los alumnos, así como de los niveles de educación y desarrollo.

La calidad de la enseñanza podemos enjuiciarla por el nivel de correspondencia entre sus resultados y las exigencias para lograr todo el conjunto de objetivos.

El nivel óptimo de utilización del tiempo y los gastos de energía de maestros y alumnos, se valora según el grado de correspondencia con las normas higiénicas vigentes en la escuela.

Partiendo de lo expuesto anteriormente, se considera óptimo el proceso de enseñanza cuando simultáneamente:

- a) Su contenido, estructura y lógica de funcionamiento aseguran la solución efectiva de las tareas de la enseñanza, de la educación y el desarrollo de los alumnos, de acuerdo con las exigencias de los programas estatales y al nivel de máximas posibilidades docentes de cada alumno.
- b) El logro de los objetivos planteados se cumplimenta sin elevar las normas máximas de tiempo establecidas por la higiene escolar y laboral. Las tareas que los alumnos y los maestros realizan en la casa no implican su agotamiento.

La optimización puede realizarse en diferentes niveles, ser en mayor o menor grado amplia o restringida, en dependencia del carácter de los resultados que se esperan en el proceso, según los cuales se realiza la optimización.

Citaremos los niveles posibles de optimización, en dependencia de los enfoques señalados:

1. En dependencia del carácter de los objetivos y los resultados esperados

(Niveles de los resultados):

- a) Elevar la efectividad y la calidad de solo uno de los aspectos del proceso de enseñanza, por ejemplo para prevenir el bajo rendimiento académico de los alumnos.
- b) Elevar la efectividad y la calidad de la solución de algunas tareas de la enseñanza simultáneamente.
- c) Elevar la efectividad y la calidad del proceso de enseñanza desde el punto de vista de la solución de todo el conjunto de tareas de la educación y el desarrollo. Aquí se tiene en cuenta la necesidad del desarrollo integral y armónico de la personalidad.

2. En dependencia del carácter y los criterios, según los cuales se realiza

(Niveles de criterios).

- a) El resultado del proceso sin tener en cuenta la utilización del tiempo, los gastos de energía y medios técnicos empleados para lograr estos resultados.
- b) El resultado del proceso y los gastos de medios técnicos para lograr determinados objetivos.
- c) El resultado del proceso y la utilización del tiempo y los gastos de medios.
- d) El resultado del proceso, el empleo del tiempo; los gastos de energía y medios.

3. - En dependencia de qué sujetos participan en la solución de la tarea:
- a) La dirección de la escuela y algunos de los maestros.
  - b) La dirección de la escuela y todo el personal docente.
  - c) La dirección de la escuela, el personal docente y los estudiantes.
  - d) La dirección de la escuela, el personal docente, los estudiantes y los padres de familia.

Partiendo de la estrategia de la optimización señalada anteriormente, se podrá estructurar la forma tal que garantice gradualmente niveles mucho más elevados para la solución de esta tarea y al mismo tiempo, en los planos de niveles de contenido – objetivo y de organización. Si generalizamos las características de los niveles más altos de optimización en cada uno de los aspectos señalados, podemos representarnos un singular criterio global del fenómeno de la optimización, el cual debe satisfacer los requisitos siguientes:

- 1. La optimización se realiza con el objetivo de elevar, de forma integral, la efectividad y la calidad del proceso de enseñanza.
- 2. El objetivo citado se alcanza con el mínimo de tiempo, de gastos, medios y energía de los maestros y de los alumnos.
- 3. Las tareas de la optimización son resueltas por todos los participantes en el proceso docente educativo, por los colectivos pedagógicos y el colectivo de alumnos en íntima relación.

En la práctica, frecuentemente el trabajo de la escuela se realiza a través de un criterio local y no global de la optimización del proceso de enseñanza, el cual surge de la táctica de determinar el eslabón principal de la actividad y de la necesidad de eliminar los aspectos más débiles del proceso.

El personal docente se plantea cada vez más la tarea de optimizar el proceso de enseñanza simultáneamente, en el plano de la elevación integral de su efectividad y calidad con la utilización del tiempo, los gastos de energía y medios mínimos necesarios para estas condiciones. Por eso es necesario considerar las características de cada uno de los criterios enumerados anteriormente acerca de la optimización de este proceso.

Para determinar los criterios de efectividad y calidad del proceso de enseñanza es necesario tener en cuenta las tareas que la sociedad moderna plantea a la escuela, apoyarse en determinada concepción de la estructura del conocimiento moderno, así como apoyarse también en la estructura de la actividad docente de los alumnos, estableciendo los índices para el dominio de los componentes más importantes de esta actividad. Como es natural, no podemos partir de la suposición de que todas estas circunstancias se tienen en cuenta en los planes de estudio actuales que exigen de los alumnos (en el plano de la instrucción) la asimilación, en determinado tiempo, de conocimientos teóricos concretos, el desarrollo de habilidades especiales para cada asignatura, hábitos de organización racional del trabajo docente y de la actividad cognoscitiva, así como desarrollar determinadas cualidades educativas.

Se puede considerar como criterio de efectividad y calidad del proceso de enseñanza la correspondencia entre el nivel de conocimientos, habilidades y hábitos y la educación de los alumnos con las exigencias de los planes de estudio vigentes, según los cuales cada alumno debe asimilar determinado volumen de conocimientos, de acuerdo con el nivel de sus posibilidades máximas, pero nunca a un nivel inferior al "satisfactorio" que indica las normas de evaluación vigentes en las escuelas.

Además de los criterios de optimización que caracterizan el proceso de enseñanza es necesario tener en cuenta los criterios y características de la optimización como escalones hacia el logro del criterio correspondiente de optimización; son ellos los que dan testimonio de las etapas alcanzadas en el acercamiento del proceso hacia lo óptimo. Así, el indicador fundamental de la elevación de la efectividad y la calidad del proceso es la elevación del nivel de aprovechamiento docente, de educación y desarrollo de los alumnos, así como el paso concreto de estos a un nivel superior de aprovechamiento que se acerque al de sus posibilidades máximas en un determinado período.

La optimización de la utilización del tiempo para lograr la tarea de prevenir el bajo aprovechamiento docente de los alumnos se concreta en indicadores como la disminución y la eliminación de la utilización del tiempo de los maestros en clases extras y en la elaboración de cuestionarios extradocentes para los alumnos; la disminución de la utilización del tiempo de los alumnos en trabajos para la casa, hasta los límites pertinentes según las normas de salud escolar; la disminución del número de tareas en las vacaciones, así como la repetición del grado.

En calidad de indicador de la optimización de las energías, actúan, entre otros aspectos, el restablecimiento de la capacidad de trabajo de los alumnos y docentes durante los recesos entre las clases y en el descanso en la casa, la disminución de las energías en la preparación de materiales didácticos y en la revisión de los trabajos de los escolares, la disminución del tiempo que invierte el profesor en preparar las clases en la semana y la sobrecarga con trabajos extradocentes.

### **3.2.2 Requisitos Metodológicos para la Selección de la Estructura Óptima del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.**

La selección de determinada estructura del proceso de enseñanza siempre guarda relación con la solución que dan los pedagogos a las tareas, el contenido, las formas y los métodos de enseñanza.

Estas soluciones las adoptan los docentes siguiendo diferentes niveles de fundamentación y según diferentes grados de confianza en que el conjunto de medios elegido por ellos es el mejor para las condiciones concretas en que desarrollarán el proceso.

Debemos partir de que la integridad de los requisitos para seleccionar la estructura óptima del proceso de enseñanza – aprendizaje puede lograrse, ante todo, por el enfoque de sistema de este proceso. En él los requisitos parten de los principios de la enseñanza que hemos analizado y abarcan todos los componentes de este proceso, es decir, los objetivos, el contenido, los métodos, los medios, las formas de organización del proceso, la evaluación, así como la relación de los resultados esperados y las condiciones externas que influyen en el proceso. Esto significa que los propios principios de la enseñanza desempeñan el papel de requisitos de la selección óptima de la estructura del proceso de enseñanza – aprendizaje.

En realidad los principios exigen que la variante seleccionada del proceso asegure el cumplimiento máximo de los objetivos previstos para el desarrollo armónico y multifacético de la personalidad, teniendo en cuenta las posibilidades de los alumnos, de los maestros y de las condiciones externas; para que el contenido sea científico, asequible, sistemático y consecutivo, que guarde relación con la vida; para que en el proceso se combinen de manera racional las formas de trabajo, frontal, en grupos y de forma individual; para que se seleccionen de forma especial y racional la combinación de los métodos orales, visuales, prácticos, reproductivos, de búsqueda.

Y para que se seleccionen los mejores métodos de control y de análisis de los resultados del proceso.

De esta forma es como si los principios determinaran los objetos de la próxima selección y muestren los elementos que, en su combinación racional, hay que prestarle una atención especial.

El análisis de la metodología de elección de los objetivos, métodos, formas de organización, medios y evaluación, desde las posiciones de los principios de la enseñanza, asegura la interacción de las categorías de la didáctica en la práctica. El enfoque adoptado al caracterizar los principios, de acuerdo con la lógica del lugar que ocupan en el proceso de enseñanza, permite analizar cada principio como un requisito que hay que tener en cuenta para la selección consecuente de los componentes del proceso docente y de su combinación e interacción más óptima.

### **3.2.3 Estrategia para la Selección de la Estructura óptima del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. nexo entre optimización y calidad de la Enseñanza.**

Una fundamentación lógica de la secuencia de los pasos encaminados a la selección de la estructura óptima de la enseñanza, puede ser la estrategia general de organización de la actividad en lo referente a la estructura lógica del proceso de enseñanza. Esta estrategia requiere:

1. Determinar los objetivos generales de la actividad, así como sus etapas concretas
2. Estudiar el estado del sistema en el cual transcurre la actividad.



3. Determinar las condiciones entre los requisitos de los objetivos y las posibilidades del sistema, señalando los objetivos concretos y las perspectivas de la actividad para eliminar las contradicciones manifiestas.
4. Valorar el carácter de la actividad desde el punto de vista de las regularidades generales y los principios del funcionamiento efectivo del proceso.
5. Determinar el contenido de la actividad y el orden lógico del análisis, teniendo en cuenta las regularidades y los principios del funcionamiento efectivo del proceso.
6. Determinar las formas necesarias de organización de la actividad, apoyándose en las regularidades, los principios y objetivos de la actividad, así como en la experiencia de la utilización de estos en situaciones análogas.
7. Determinar los métodos necesarios de organización de la actividad, los métodos de estímulo y control, apoyándose en las regularidades, los principios, los objetivos concretos, el contenido y las formas de actividad seleccionadas, así como en la experiencia de su utilización en situaciones análogas.
8. Señalar la combinación óptima y el orden lógico de utilización de las formas y métodos de la actividad en el análisis del contenido.
9. Determinar el ritmo óptimo de la actividad.
10. Poner en práctica el sistema de medios de la actividad.
11. Introducir las correcciones, según los datos del control correspondiente.
12. Analizar los resultados de la actividad y tenerlos en cuenta en un nuevo ciclo.

Partiendo de la representación general de la optimización del proceso de enseñanza – aprendizaje, de sus criterios y características, se puede hacer un algoritmo peculiar de acción del docente para la organización óptima de este proceso, con el objetivo de resolver determinada tarea pedagógica, o un conjunto de ellas.

En la selección de la estructura óptima de la tarea docente educativa, de manera general se destacan las etapas siguientes:

1ra. Etapa: Asimilar, por parte de los maestros, la tarea y concretarla, sobre la base del estudio integral de las particularidades del sistema dado:

- a) Asimilar, por parte de los docentes, la tarea planteada y el lugar que ocupa en el conjunto general de problemas del proceso docente – educativo.
- b) Recepcionar la información necesaria para concretar la tarea mediante el estudio de las posibilidades de los alumnos y de su colectivo, de las influencias extraescolares que influyen sobre ellos, de las condiciones docente materiales y de las posibilidades de los propios maestros.
- c) Determinar los aspectos más débiles del sistema, las contradicciones entre las exigencias y las posibilidades del sistema, las cuales hay que acentuar al resolver determinada tarea didáctica y la revelación de los aspectos más fuertes del sistema en los cuales podemos apoyarnos al resolver alguna tarea.
- d) Concretar las tareas, o sea, indicar el mayor número posible de resultados en las condiciones dadas, teniendo en cuenta las posibilidades del sistema, sus aspectos más débiles y más fuertes.

2da. Etapa. Seleccionar los indicadores a través de los cuales se puede valorar la solución óptima de la tarea planteada:

- a) Concretar los criterios vigentes en la escuela para la valoración de los conocimientos, las habilidades y los hábitos teniendo en cuenta las particularidades de la tarea.
- b) Seleccionar los indicadores mediante los cuales se puede valorar la racionalización de la utilización del tiempo de los alumnos y los profesores en el estudio del tema dado.

3ra. Etapa. Seleccionar el mejor conjunto de medios técnicos y planificar la solución de la tarea planteada de acuerdo con las condiciones dadas.

- a) Analizar el contenido del problema y determinar, sobre esta base, las exigencias que se plantean a las formas y métodos de enseñanza, o sea, determinación del conjunto de medios técnicos posibles de enseñanza, necesarios para un análisis más completo y profundo de este contenido.
- b) Asimilar las recomendaciones metodológicas actuales, para la solución de la tarea dada y concretar estas recomendaciones teniendo en cuenta las posibilidades del grupo.
- c) Asimilar la experiencia de avanzada para la solución de este tipo de tarea en condiciones análogas.
- d) Generalizar toda la información recibida durante las acciones anteriores y seleccionar las formas y métodos de enseñanza más racionales, ubicar estos en un orden lógico consecutivo, distribuir el tiempo para cada tipo de actividad, seleccionar el ritmo de la actividad para la solución de la tarea. Todo esto se resume en el plan de clase o de una serie de clases, donde se describe de manera consecutiva el contenido del tema, se señalan las formas y los métodos y se dedica un tiempo determinado.

4ta. Etapa. Mejorar al máximo posible las condiciones para la realización del plan para la solución de la tarea:

- a) Preparar teórica y prácticamente a los profesores para dar solución a la tarea.
- b) Mejorar todo lo posible las condiciones materiales e higiénicas de la escuela, para dar solución a la tarea (preparación de materiales visuales, medios técnicos, mejoramiento de la ventilación e iluminación, etcétera).
- c) Mejorar todo lo posible las condiciones morales y psicológicas para dar solución a la tarea, preparar previamente a los alumnos con bajo aprovechamiento docente, para el estudio del problema, crear situaciones que aseguren el éxito en el aprendizaje, estimular los primeros logros, etcétera.
- d) Coordinar los planes de la actividad de los docentes (relaciones intermaterias), de estos y los alumnos, y con el consejo de escuela.

5ta. Etapa. Elaborar el plan para solucionar la tarea durante la realización de la clase o del sistema de clases:

- a) Formar en los alumnos la necesidad de resolver la tarea.
- b) Organizar las actividades de los profesores y alumnos de acuerdo con el orden que aparece en el plan.
- c) Realizar las actividades de los maestros y los alumnos a un ritmo óptimo de acuerdo con las condiciones predeterminadas.
- d) Estimular el trabajo independiente y activo de los alumnos.

e) Control operativo de la marcha para la solución de la tarea o conjunto de tareas y la introducción oportuna de las correcciones necesarias en la organización de la actividad.

6ta. Etapa Analizar la solución de la tarea. De acuerdo con los criterios sobre lo óptimo adoptados con anterioridad. Análisis de los aspectos siguientes

- a) ¿Se ha asegurado al máximo la efectividad y la calidad de la solución de la tarea , o sea, cada alumno o colectivo ha logrado avanzar en el nivel de educación y desarrollo?
- b) ¿Son elevadas las normas de tiempo para los trabajos de clase y los trabajos para la casa de los maestros y alumnos?
- c) ¿Cuáles son las causas de la solución no óptima de los diferentes aspectos de la tarea?
- d) La comprensión de los factores que aseguren en general la solución óptima de la tarea didáctica.

El conjunto de todas las etapas caracterizadas anteriormente, asegura el ciclo completo de selección de la estructura óptima del proceso de enseñanza – aprendizaje, para las condiciones concretas correspondientes.

Analicemos cómo se realiza en la práctica el procedimiento de proyección del sistema de clases óptimo. Al resolver las tareas los profesores realizan las actividades de acuerdo con las etapas siguientes:

1. Determinación de los objetivos didácticos y educativos generales del estudio del tema.
2. Familiarización con el contenido del material de estudio en relación con el tema en el libro de texto, determinación de las principales ideas científicas y educativas de los conceptos, habilidades etc., que deben ser asimilados por los alumnos.

3. **Fundamentación lógica en la descripción de las principales ideas del tema de acuerdo con su esencia científica, con las regularidades de la asimilación de los conocimientos, con los principios didácticos, así como son la determinación de las etapas en que se necesita su aplicación.**
4. **Concretización de número y consecutividad de las clases de acuerdo con el número de horas fijado en los programas.**
5. **Determinación de la temática de cada clase, formulación de las tareas docentes y educativas principales.**
6. **Concretización de las tareas de la clase, sobre la base del estudio de las particularidades de los alumnos del grupo.**

La planificación del sistema de clases comienza con la comprensión de los fundamentos científicos y lógicos del contenido del tema, de acuerdo con los principios didácticos.

Aunque el libro de texto contribuye a resolver este problema deben utilizarse otros materiales complementarios. Además el profesor debe tener en cuenta las posibilidades reales del grado y del grupo: determinar las diversas posibilidades intelectuales volitivas, emocionales y biológicas de los alumnos, así como las posibilidades de la edad de los alumnos.

En este estudio también es necesario tener en cuenta las particularidades del medio en que viven los alumnos, así como las posibilidades de la base material de estudio, las condiciones higiénicas de la escuela y las posibilidades individuales del maestro.

Al dominar el procedimiento de optimización del proceso de enseñanza – aprendizaje, en el sentido amplio de este concepto, el maestro debe aprender a concretar las tareas de la enseñanza mediante el estudio de las posibilidades de los alumnos del grado.

En este sentido no solo debe dominar el conjunto de métodos y procedimientos modernos de la enseñanza y el contenido actual sino también saber seleccionar la mejor variante para esas condiciones concretas; saber apoyarse en los datos de la metodología moderna de la enseñanza; analizar la experiencia de avanzada; perfeccionar las condiciones de la enseñanza de la mejor forma posible; combinar de forma racional su actividad particular en la clase con la actividad de los alumnos; analizar los resultados de la enseñanza desde el punto de vista de su efectividad y la calidad de la solución de las tareas docente – educativas, así como del uso racional del tiempo y de las posibilidades de los docentes y alumnos. Estas habilidades de los docentes constituyen un complejo muy necesario para optimizar el proceso de enseñanza.

De acuerdo con esto, se hace evidente que la optimización del proceso de enseñanza presupone el perfeccionamiento integral de la actividad docente – educativa de los profesores. De ahí parte el mejoramiento de la calidad de la educación que se requiere lograr en nuestros países y que constituye el verdadero reto de la Didáctica de hoy. (De Maltos, L.A. Compendio de Didáctica General; 1975)

### **3.3 El Constructivismo**

#### **3.3.1¿ Cuáles son las bases gnoseológicas del constructivismo?**

La respuesta a esta interrogante está condicionada por la forma en que se comprenda la pregunta en sí misma. A menudo surge la confusión en el uso de las palabras Gnoseología y epistemología. Nosotros concebimos la utilización del término Gnoseología para teoría general del conocimiento (que puede ser científico o no) y Epistemología para la teoría del conocimiento científico.

Como quiera que la opinión acerca del carácter científico o no del conocimiento, está en dependencia de las consideraciones que al respecto posea cada profesional, nosotros decidimos utilizar el término más abarcador. Después de estas consideraciones nuestra pregunta inicial puede ser redactada también de una forma más concreta: ¿Cuál es la teoría del conocimiento que sirve de base a la concepción constructivista?

Los que propugnan el constructivismo lo conciben fundamentalmente como un rechazo crítico hacia el paradigma positivista, hacia la ciencia positivista. Como es conocido el positivismo postula la existencia de un universo substancial que funciona de acuerdo con leyes fijas y por lo tanto es posible llegar a un conocimiento completo del universo, de manera que no quedaría en él nada sin ser explorado. Así, los científicos realizan descubrimientos a través de experimentos.

Desde el punto de vista de los constructivistas, esta concepción de la ciencia condujo a contradicciones en el conocimiento. Apoyan su criterio con ejemplos tomados de la física y del conductismo psicológico. Refieren que en la física actual hay teorías que explican el mundo a un nivel macro, tales como la teoría de la relatividad general; los postulados de la infinitud del espacio terrestre, los agujeros negros; etc. y teorías que explican el mundo a un nivel micro, tales como la teoría de la mecánica cuántica y la existencia de partículas subatómicas de las cuales han sido señaladas más de 200 componentes giratorios del sistema de la estructura del átomo. Los propulsores del constructivismo sostienen que sólo una de estas explicaciones (la macro o la micro) puede ser verdadera y sin embargo ambas se dan como ciertas y comprobadas. Con relación al conductismo psicológico se habla de un nivel macro cuando se explican las conductas operantes (si se utiliza el procedimiento de Skinner) y de un nivel micro cuando se hace referencia a los reflejos o conductas reflejas (si se utiliza el procedimiento de Pavlov). Señalan nuevamente que sólo una de ellas puede ser verdadera.



Partiendo de elementos como estos plantean que la duda sobre la realidad está aún vigente, debido a que existen problemas que no tienen solución. Aseguran que la realidad parece desaparecer a medida en que se mira más profundamente en ella y que va tomando diferentes formas en función de las preguntas que nos hacemos y de la forma en que nos las formulamos, todo lo cual ratifica cada vez más el principio de la incertidumbre formulado en 1927 por Werner Heisenberg (físico alemán en 1901, premio Nobel en 1932): la experimentación en sí misma determina el estado observado del fenómeno que está siendo estudiado y la decisión de llevar a cabo un experimento de una cierta manera hace que ciertas observaciones sean posibles e inevitablemente otras sean imposibles.

Así, en realidad lo que hacen los científicos es construir conocimientos y debido a la concepción epistemológica que han sostenido hasta ahora, han creído haber descubierto en la realidad lo que genialmente han construido.

¿Cómo sustentan su concepción gnoseológica?

Plantean que la realidad objetiva es un supuesto que es necesario rechazar y a ella le contraponen múltiples realidades construidas socialmente. Se apoyan en las teorías de Kant, en las cuales no se parte de la existencia sólo del sujeto y del objeto (o conocedor y realidad objetiva), sino que se sostiene la existencia de tres elementos: el sujeto, el nómeno (o cosa en sí) y el fenómeno. Kant niega la posibilidad de que el ser humano pueda conocer la realidad objetiva ya que sólo puede conocer el fenómeno y no la cosa en sí o nómeno. Para los kantianos el ser humano al interactuar con la realidad sólo puede conocer las manifestaciones fenomenológicas de la misma en una construcción que surge de las interacciones entre el sujeto y el objeto. Como es conocido, los "a priori" de la filosofía kantiana, son categorías innatas, previas a toda experiencia, contenidas en nuestra mente, que son organizadores anteriores de todo conocimiento y resultan impuestas a nuestra experiencia.

En su obra "Crítica a la razón pura" Kant sostiene que nuestra experiencia es siempre en forma de objeto porque nuestra mente tiene las estructuras del espacio y el tiempo y que una vez que son *construidas* en el espacio y el tiempo son comprendidos a través de otras categorías como las de número, cantidad, necesidad, posibilidad, causalidad, realidad, clasificación, etc.

Así es un error reducir el constructivismo a una concepción pedagógica, ya que como hemos visto aquí tiene alcances muy superiores que la convierten en una teoría del conocimiento con aplicaciones generales en todas las ramas del conocimiento. En sentido general se caracterizan por la crítica acérrima al empirismo, al racionalismo, al positivismo y al método inductivo. Consideran que los objetos de estudio de las ciencias se mantienen todavía incólumes y por ejemplo le adjudican a la Física que debe ocuparse de la energía y sus transformaciones, y a la Psicología de la actividad de los organismos a través de sus transformaciones y los diversos niveles de organización. sostienen que en realidad la ciencia humana no ha avanzado lo suficiente debido fundamentalmente al error cometido al aceptar el supuesto de una realidad objetiva y que el verdadero conocimiento reside en la aceptación de la existencia de múltiples realidades construidas socialmente.

Dada la naturaleza de nuestros intereses que si tienen una base pedagógica, analicemos brevemente la repercusión del constructivismo en la ciencia psicológica y como a través de ella se convirtió en tendencia pedagógica.

### **3.3.2¿Cuáles son las bases psicológicas de constructivismo?**

La respuesta a esta interrogante está estrechamente vinculada al nombre de Jean Piaget(1896-1980). Este autor creó una Epistemología Genética(término que puede interpretarse como teoría constructivista del conocimiento científico) propia.

El mismo autor se encargó de explicar los propósitos e intenciones de su obra en 1959 en un artículo que denominó "Programa y métodos de la epistemología genética" del cual tomamos algunos momentos:

"En su forma limitada o especial la epistemología genética es el estudio de los estados sucesivos de una ciencia en función de su desarrollo. . . . Desde este punto de vista podríamos definir a la epistemología genética de una manera más amplia y general, como el estudio de los mecanismos del aumento de los conocimientos su carácter propio sería analizar (en todos los planos que interesen a la génesis o a la elaboración de los conocimientos científicos) el paso de los estados de conocimientos mínimos a los de conocimientos más avanzados. En pocas palabras, la epistemología genética constituiría una aplicación del método experimental al estudio de los conocimientos, con variación de los factores en juego. . . La colaboración entre la Psicología y los especialistas en ciencias exactas orientados hacia la epistemología genética fue perjudicada por la relativa insuficiencia de la misma psicología o por la escasa atención que los epistemólogos han prestado a sus reconstrucciones genéticas.

El hecho lamentable de donde conviene partir y que constituye la primera razón de relativo fracaso de las epistemologías genéticas conocidas, es que un número considerable de autores ha creído (y cree todavía posible) poder recurrir a los datos psicológicos sin obligarse a elaborar una psicología precisa, y, más aún, prescindiendo del trabajo de los especialistas, en el caso de que existan... " (Reflexiones acerca del Constructivismo y Escuela Cubana como Tendencias Pedagógicas: Similitudes y Diferencias. Dr. Felcito Barreras Hernández ISP "Juan Marinello", Matanzas)

Guiado por estas consideraciones, Piaget desarrolla un programa de investigaciones en el que considera que las categorías utilizadas por los científicos se construyen permanentemente tanto en las ciencias como en los niños.

Esto explica la vastedad de la obra de Piaget y su división en epistemológicas (Epistemología del espacio, Epistemología de la física, etc. ) y psicológicas (la noción del tiempo en el niño, La noción de causalidad física en el niño, La noción de espacio en el niño, etc. ) Aunque parte de los enunciados de Kant, Piaget no muestra interés por el nómeneo o realidad objetiva, debido a su característica de ser independiente del sujeto que conoce. A pesar de ello admite la existencia de la misma y la concibe como un límite matemático hacia el cual tienden las construcciones que el hombre y la ciencia hacen.

Su objeto de atención fundamental es el "fenómeno" de Kant, es decir, la realidad conocida por alguien, a la cual concibe en cambios y transformaciones constantes que se producen en el tránsito de la antigüedad a la actualidad (en el caso de las ciencias) y del niño al adulto (en el caso de los seres humanos). De esta forma, su resultado fundamental radica en haber demostrado experimentalmente que las categorías enunciadas por Kant no son innatas o dadas "a priori" sino que han sido construidas y se construyen permanentemente a través del desarrollo de la ciencias y en el tránsito del niño hacia el adulto.

Piaget desarrolló su propia versión del estructuralismo en la que colocó a las estructuras lógico- matemáticas como la forma última del aparato interpretativo que utilizamos para comprender el mundo objetivo sostuvo que nuestros esquemas interpretativos se obtenían como resultados de la sucesiva y más compleja interacciones con el mundo, las que nos permitían paulatinamente alcanzar la "objetividad" que es el proceso mediante el cual obtenemos conocimiento acerca del mundo. Concibió el desarrollo intelectual como el llegar a conocer la realidad de una manera más objetiva a través de descentraciones sucesivas.

Describió este proceso como el tránsito del egocentrismo a la socialización y explicó que esta era la forma en que el hombre se separa de la realidad individual y puede disponer de puntos de vistas lógicos para interpretar sus interacciones con la realidad al permitirle al sujeto tener en cuenta el punto de vista de otros sujetos y de los objetos en sí mismos.

Conceptualizó este proceso en términos biológicos ya que el vio el desarrollo intelectual como un caso más de adaptación del individuo al ambiente. Su teoría se basa en el supuesto biológico de la autorregulación, con el fin del ganar el equilibrio que es establecido mediante el balance entre los procesos denominados asimilación (integración de los elementos externos dentro de unas estructuras en desarrollo en el organismo) y acomodación (las estructuras del sujeto se adaptan tanto como sea posible hasta hacer que la experiencia sea asimilable, fácilmente comprensible).

Así durante la ontogenia se produce como un efecto de la maduración intelectual (similar a la biológica) la formación de estructuras lógicas sucesivas cada más complejas y superiores que se obtienen por el completamiento de estructuras más primitivas a partir de las acciones externas. La movilización entre las distintas estructuras mentales se produce por mecanismos funcionales que se realizan a través de operaciones, de tal manera que las leyes que regulan esas operaciones son las que permiten identificar el tipo de estructura (prelógica, lógica concreta, lógica abstracta) en la que se encuentra el individuo.

Piaget en la descripción de las formas en que se produce el razonamiento diferencia dos grandes períodos separados por la función simbólica: el sensorio – motriz y el representacional.

El periodo sensorio – motriz abarca desde el nacimiento hasta alrededor de los dos años en que se produce la adquisición del lenguaje. En este período la experiencia del niño es inmediata pues se pone directamente en contacto con los objetos y su tendencia se limita al éxito de la acción. (Piaget Jean, 1979 *Behaviour and Evolution*)

La aparición del lenguaje crea nuevas condiciones para la experiencia del niño, pues ya no se enfrenta con la realidad de forma inmediata, sino de forma mediata. Esto le permite hacer presente lo distante en tiempo y espacio y construir un mundo simbólico, un mundo evocado. Esta capacidad provoca una diferencia abismal pues el niño que antes podía reaccionar sólo ante un sistema de señales que forma parte del mundo físico, ahora puede reaccionar ante un sistema de señales que se basa en la representación de las cosas. Esto le permite al hombre, alejarse de sus acciones, tomar conciencia.

A su vez, el período representacional se divide en tres momentos básicos: pensamiento preoperatorio (dos a siete años aproximadamente), el pensamiento operatorio concreto (siete u ocho años hasta los once ó doce años), y el pensamiento lógico formal (desde los once ó doce años hasta los quince ó dieciséis años).

Estos tipos de pensamientos se distinguen por sus diferencias cualitativas, el preoperatorio está muy influido por las distorsiones de la percepción del niño y tiene un carácter de marcado egocentrismo (el niño se siente el centro del mundo), es intuitivo y preconceptual. El período operatorio concreto representa un extraordinario paso de avance pues marca la aparición de las operaciones aunque todavía están limitadas y referidas a los objetos concretos.

Son propias de esta etapa operaciones tales como la clasificación y la conservación entre otras. El pensamiento lógico formal supera las limitaciones de su antecesor y se convierte en hipotético deductivo lo que le permite al sujeto enunciar hipótesis verbalmente e ir comprobando en la realidad hasta llegar a deducciones. Según Piaget este modelo sigue la actuación de los científicos y es la forma más adecuada para interpretar la realidad objetiva. Son estas las operaciones que le permiten al hombre *construir sus interpretaciones* de la realidad de manera efectiva, por lo que el conocimiento así derivado se refleja en el sujeto como una construcción activa de estructuras operacionales internas.

Por lo tanto, el desarrollo de las estructuras operatorias, período tras período, le posibilitan al sujeto una mayor amplitud en el conocimiento del mundo debido a que posee formas que le permiten diferenciar más claramente los contenidos o situaciones a las que se aplican. Piaget describe estos períodos basándose en modelos lógico- matemáticos que contienen los recursos que posee el individuo para generar su conducta como humano. Estos modelos abarcan el comportamiento humano como totalidad, por lo que la lógica se convierte en objeto de estudio, como modelo para estudiar las relaciones básicas que expresan las formas organizativas del ser humano.

Piaget estaba muy interesado en demostrar que el razonamiento humano individual se producía de la misma forma como sucedía en la trayectoria del desarrollo epistemológico. Por ello, se concentró sólo en los principios generales del razonamiento humano y excluyó de sus consideraciones toda situación particular de los individuos estudiados.

Además se concentró en el desarrollo del razonamiento lógico – matemático, en aquella clase de conductas con propósitos racionales y dirigidos. Quería obtener sólo aquello que es general para todos los seres humanos y que es válido en cualquier parte del planeta en que se presente.

Piaget termina por considerar que las categorías de las ciencias llegan a un estado final del desarrollo donde las estructuras lógico – matemáticas gobiernan toda asimilación y construcción de los conocimientos y creyó que las estructuras mentales tienen como estado de equilibrio final las estructuras del lenguaje lógico –matemático. De esta forma se dedicó a construir una interesante teoría de la mente humana restringida al estructuralismo lógico – matemático.

Resulta también de interés el método utilizado por Piaget para sus estudios. Al respecto en 1972 en la obra “ El juicio y el razonamiento en el niño” el propio autor dio sus consideraciones:

“Hemos pues renunciado totalmente al método de la pura y simple conversación, como un resultado de nuestras investigaciones sobre los dos primeros años del desarrollo, para adoptar un método mixto cuya fecundidad hemos podido experimentar en adelante como muy superior. Este “método crítico” . . . consiste siempre en conversar libremente con el sujeto, en lugar de limitarse a preguntas fijas y estandarizadas, y conservar así todas las ventajas de una charla adaptada a cada niño y destinada a permitirle el máximo posible de toma de conciencia y de formulación de sus actitudes mentales; pero se restringe al no introducir preguntas y discusiones sino a continuación o durante las manipulaciones referentes a objetos que suscitan una acción determinada por parte del sujeto”. (Reflexiones acerca del Constructivismo y Escuela Cubana como Tendencias Pedagógicas: Similitudes y Diferencias. Dr. Felicitó Barreras Hernández ISP “Juan Marinello” .Matanzas)

De esta forma, Piaget siempre trabajó en condiciones de laboratorio e incluso muchas veces estudió a sus propios hijos y en sus experimentos llevaba a sus sujetos a enfrentamientos con experiencias, experimentos, juegos o situaciones concretas y a partir de ahí los hacía reflexionar y averiguaba sus conjeturas sobre el funcionamiento de dicho fenómeno.



La observación y los planteamientos de los sujetos eran decisivos para llegar a conclusiones. A menudo a este método se le ha denominado reflexión-acción.

Como hemos visto la teoría de Piaget es una combinación compleja de Biología, Epistemología, y Psicología. Esto explica el porque todas estas ciencias consideran al autor como uno de sus colegas y se produce cierto grado de incertidumbre al tratar de incluir al autor en algunas de ellas. De la misma forma su teoría es denominada también de diferentes forma en función de aquello en lo que más énfasis se haga, así, uno la califica como epistemología genética, otros se refieren a ella como el estructuralismo piagetiano y otros prefieren denominarla como una teoría operacional.

No obstante, Piaget desarrolló una teoría ontogenética del desarrollo intelectual, por lo que necesariamente debía tener repercusiones en el campo de la pedagogía y la didáctica.

¿ Cómo se produjo esta influencia ?, ¿ A qué consecuencias condujo ?

La literatura sobre el tema nombra recurrentemente a dos autores que trataron de aplicar directamente los postulados piagetianos en las aulas y que constituyen ejemplos de la relación de esta teoría con la enseñanza y la formación de los docentes: nos referimos a Fosnot, C. T. (1989): *Enquiring teachers, Enquiring learners: A constructivist approach for teaching*. New York: Teachers Coll. Press. Y a Sigel. I. (1978): " Construtivism and teacher education". *The elementary School Journal*, 78, 333- 338.

Una concepción diferente del constructivismo se encuentra en los libros: Donalson M. (1978): *Childrens Minds*. New York. Norton y Duckworth , E ( 1987): *The having of wonderful ideas and other essays on teaching and learning*. New York: Teachers college Press.

En lugar de comenzar con las estructuras piagetianas específicas y trabajar por desarrollar una pedagogía que fuera fiel a ellas, estos autores comienzan por mirar el proceso escolar desde la perspectiva del niño. Ambos utilizan sus conocimientos de la teoría de Piaget y su metodología de una manera más reflexiva, como un marco de referencia dentro del cual tiene sentido lo que ellos ven. De esta forma, la teoría de Piaget se introdujo en el campo de la Pedagogía y esto condujo inevitablemente al análisis acerca de su adecuación para ser utilizada por dicha ciencia. En este sentido se plantearon serias limitaciones a la utilización pedagógica de sus postulados:

1. El sujeto que se analiza en esta teoría no es un sujeto vivo, real, insertado en un medio ambiente. En ella no se estudia al niño en su totalidad, sino que este es desplazado por el estudio de su mente . Dado los intereses que Piaget se planteó en su teoría, él se refiere a un sujeto epistemológico, del cual tomó sólo sus esquemas lógicos- matemáticos y descartó el resto de su experiencia. Excluyó de sus consideraciones situaciones particulares tales como el contexto social e histórico y las experiencias personales vividas por los sujetos que estudió. Por lo tanto, éste individuo es dueño de un razonamiento ahistórico y libre de valores que difícilmente pueda convertirse en la aspiración de un sistema pedagógico. Hoy la educación está más comprometida con la preparación del hombre para la adaptación a la sociedad y la transformación de la misma.
2. En este sujeto se sustituyó la acción por el pensamiento y las transformaciones del mundo real por las transformaciones mentales, el enfoque cognitivo ignoró las fuentes objetivas y las bases de la vida social reduciendo la potencialidad individual a la gimnasia mental de un mundo interior. Los objetos y fenómenos de la realidad son vistos como un producto de las operaciones cognitivas individuales más que como productos de las situaciones sociales e históricas.

3. La visión del conocimiento se refiere siempre a la construcción individual y esto atenta contra la realidad puesto que en la misma el conocimiento siempre tiene lugar en contextos sociales, culturales e históricos específicos. La historia del conocimiento y del pensamiento humanos no puede ser separada del desarrollo social. Se considera que la construcción del conocimiento no es un acto individual sino colectivo y social, por lo tanto la metodología piagetiana tiene que ser adaptada para permitir que el niño trabaje con sus compañeros y los integrantes del grupo puedan interactuar entre sí. Definitivamente hay que sacar el aprendizaje del laboratorio y llevarlo al aula.
  
4. Reduce al hombre pues le reconoce al desarrollo intelectual sólo la capacidad de adaptación por lo que le quita la posibilidad de la transformación del mundo. Reduce también las posibilidades de la educación pues la limita a actuar en dependencia del desarrollo alcanzado por el alumno, en lugar de contribuir y propiciar el mismo.
  
5. El interés se concentra sólo en el método, puesto que lo único importante es el desarrollo de las estructuras lógicas operacionales, por lo que no se trata el problema de los propósitos de la educación e incluso parte del supuesto de que cualquier contenido es conveniente. Esto no satisface a la Pedagogía pues la educación necesita una teoría capaz de responder a la manera como los niños desarrollan el conocimiento cotidiano a partir de la cultura, el lenguaje y la interacción con los profesores y la sociedad. Es evidente que los alumnos funcionan con estructuras mentales que no pueden reducirse sólo a las lógico- matemáticas, sino que la mente posee una capacidad multifacética para trabajar con diversos sistemas e incluso con estructuras inconscientes pero significativas para el sujeto.

6.- Otro planteamiento de Piaget que no tiene aceptación hoy, es el de las etapas del desarrollo de los niños y adolescentes. A esta concepción se le critican insuficiencias en la descripción de cada período, por las incapacidades que le atribuye Piaget a los niños de edades determinadas, por una mejor capacidad en las conductas y por otras razones que se especifican en cada nivel de operaciones. Además se le critica a Piaget que considere que en cada uno de los períodos el sujeto acumula cualquier conocimiento en función de una estructura mental generalizable a todo caso particular. Sin embargo hoy se ha demostrado que para cada conocimiento y para cada sujeto, bajo condiciones específicas dadas hay etapas diferentes. Es decir, que en el mismo sujeto hay conceptos asimilados con estructura sensorio motrices, simbólicas prelógicas, estructuras lógico concretas e hipotético deductivas.(Piaget, Jean .1979 Behaviour and Evolution)

Las críticas hechas al constructivismo piagetiano y a su forma de enfocar la teoría del conocimiento y del crecimiento intelectual, condujeron al constructivismo a un desarrollo de sus posiciones que lo despojó de muchas de sus limitaciones al ser aplicado actualmente en el campo de la pedagogía: El constructivismo social .

### **3.3.3¿Cuáles son las bases pedagógicas del constructivismo?**

La primera consideración a realizar es su oposición a las aplicaciones pedagógicas del conductismo y en general a la pedagogía tradicional. En nuestra apreciación el problema fundamental de la pedagogía actual vinculadas al constructivismo es el de las "significaciones" término al cual no le hemos encontrado una definición precisa en la literatura revisada.

No obstante se señala que el problema de la “significación” es el tema central de los aportes de la psicología científica constructivista ante la propuesta de los epistemólogos de construir o crear un nuevo paradigma para entender la producción del conocimiento científico y que sus influencias son decisivas para los postulados de la pedagogía y de la educación.

Veamos algunas referencias a este término para esclarecer su significación

1. Se señala que el austríaco Sigmund Freud había recorrido el camino que Skinner no había querido transitar. Este autor planteó el problema de las significaciones tanto de índole subconsciente como inconsciente que guían y hasta determinan y causan ese objeto llamado conducta, comportamiento, reacciones y reflejo o simplemente llamado actividad o acción humana.
2. Jean Piaget también incursiona en el campo de *las significaciones*, pero en dos planos de la conciencia : la lógica y la moral. En el campo de la razón sus significaciones lógico- matemáticas son organizadas en estructuras que le permite a los seres humanos construir histórica y ontogenéticamente las categorías para explicar el mundo externo e interno con el cual se interactúa. En el campo de la moral Piaget plantea un pensamiento simbólico basado en un nivel de significación diferente al del pensamiento racional. Mientras en el pensamiento simbólico de los sueños y los juegos tienden a predominar las significaciones personales (símbolos ) dirigidas por los deseos no satisfechos y los conflictos no resueltos, ( con asimilaciones diferentes a los de la lógica y la moral de la comunidad de adultos) en el pensamiento racional predominan las significaciones colectivas (signos) dirigidas por sistemas lógicos y morales de comunicación.. (Piaget Jean, 1979 Behaviour and Evolution)

3. Lev Semonovich Vigotsky (ruso) desde la literatura y la psicología soviética, también ignora el temor de Skinner y hace una propuesta sobre el problema de las significaciones. Como es conocido Vigotsky le concedió especial importancia al lenguaje como sistema privilegiado de signos y como a través de este se concientiza el producto de la actividad. En sus significados, (los conceptos) el lenguaje tiene un contenido objetual, material, pero completamente liberado de sustancialidad. La función mediatizadora del signo se explica sólo a partir de la esencia social del hombre que condiciona una nueva relación del comportamiento que supone el sistema de signos y su función de significación que distingue a los hombres de los animales.
  
4. Jerome Bruner (norteamericano) y el grupo de investigación sobre los procesos cognoscitivos de la Universidad de Harvard constituye una alternativa diferente en el análisis de los significados construidos mentalmente por los seres humanos. El lenguaje constituye un factor determinante por la posibilidad que le ofrece al hombre de independizarse de su contexto más inmediato. A partir de aquí el hombre construye estrategias para la formación de conceptos y la solución de problemas, definidas como secuencia de acciones, con un carácter selectivo que implica decisiones que el hombre toma condicionada por tres factores : sus propósitos personales inmediatos, las características y limitaciones del entorno externo y las posibilidades con que cuenta el sujeto. Estas secuencias de decisiones le permiten al hombre alcanzar el máximo de información relevante acerca de un problema con un riesgo mínimo de fracaso y un nivel aceptable de esfuerzo cognoscitivo

5. Otro autor mencionado con frecuencia es David Ausubel que propone una concepción del aprendizaje que denominó aprendizaje significativo y trajo a colación una teoría en la cual es importante el rol de los significados manejados por el alumno; y por tanto, la estructura y la naturaleza de los conceptos elaborados por ello. Como base para establecer una diferencia entre el aprendizaje memorístico (arbitrario, al pie de la letra, no sustancial) y el aprendizaje significativo (no arbitrario, no al pie de la letra y sustancial) estableció una teoría sobre la capacidad de procesamiento de información y el almacenamiento jerárquico de los conceptos. Este autor llamó la atención acerca de la importancia de los aspectos afectivos para el aprendizaje ya que estos son decisivos si queremos comprender la teoría del aprendizaje significativo.

Como se ve, son significaciones: las representaciones mentales, las estructuras lógicas, el lenguaje, los conceptos, las estrategias de pensamiento, etc. Es decir, toda acción mental productora de esos resultados conocidos como signos y símbolos que sea capaz de explicar a través de que mecanismos se produce la orientación y dirección de la actividad humana y que pueda superar las limitaciones propias del conductismo.

Es necesario llamar la atención acerca del extraordinario eclecticismo que posee esta concepción. Como se ve prácticamente todas las concepciones teóricas que hicieron críticas al estructuralismo piagetiano y por ende al constructivismo fueron incorporadas al llamado constructivismo social, como una forma de prolongar y perpetuar dicha teoría. (Psicología Educativa un punto de vista cognitivo 1999)

Podemos entonces preguntarnos: ¿Es justo denominar constructivistas a todas estas tendencias?

En mi opinión la respuesta necesaria es no. En especial es injusto en el caso de Vigotsky que como todos sabemos partió de las bases gnoseológicas del materialismo dialéctico e histórico. Su teoría por lo demás no se limita a una concepción del desarrollo intelectual, por lo que ni siquiera es propio denominarlo como una psicología cognitiva (pues eso sería limitar su significación) ya que sus postulados abarca el desarrollo general de una estructura psicológica más compleja: la personalidad. Y aunque todos conocemos la diferencia abismal entre Freud y Vigotsky pensamos que tampoco es justo considerar a Freud como un constructivista, ni debe ser reducido a una psicología de índole cognitiva.

Con relación al resto de los autores Piaget, Bruner y Ausubel, tienen en común pertenecer al campo de las psicologías cognoscitivas, pero constructivista, puede llamarse solo a Piaget, teniendo en cuenta las bases gnoseológicas de las que parte en su teoría. El análisis realizado hasta ahora nos demuestra que el movimiento denominado constructivismo social poseen inconsecuencias en su fundamentación teórica y que en general a él se le asignan todo planteamiento pedagógico actual que parezca digno de tenerse en cuenta. Así, el análisis debe ser precedido por la comprensión de que a pesar de poseer estas limitaciones teóricas el constructivismo social constituye una reacción de la práctica pedagógica latinoamericana e internacional contra las insuficiencias de la pedagogía tradicional y como tal contiene aportes que no deben ser desechados basándonos sólo en su confusión teórica.

En estos momentos la presencia de sus planteamientos opera como un factor progresista en el cambio que urge a las ciencias pedagógicas. Veamos pues cuáles son sus planteamientos fundamentales:



### 3.3.4 Concepción Del Aprendizaje

1. Los constructivistas exigen que los aprendices sean ubicados en el centro del aprendizaje, por oposición a la pedagogía tradicional que le ha reservado este papel al profesor. De esta forma es necesario a la hora de organizar el proceso, concentrar la atención en el aprendiz, en su autonomía y en la estimulación de su sentido de responsabilidad. Considera como muy importante, tomar en cuenta que el alumno siempre tiene un conocimiento que trae consigo sin importar cuan adecuado sea, contiene siempre una primera aproximación al tema, que es necesario conocer para poder partir de lo que el alumno ya sabe. En este sentido, se señala que Piaget demostró que un aprendiz puede ver una idea matemática o científica de una manera completamente distinta a como la ve un adulto experto o experimentado en el trabajo correspondiente. Las ideas poseen una forma diferente de argumentación, son constituidas a partir de materiales de otra índole y se basan en experiencias individuales y , a menudo, son ideas genuinamente alternativas. Para el aprendiz estas ideas son viables y placenteras y deben su existencia a que en algún momento le sirvieron para obtener determinado propósito. De aquí, que ellas no puedan ser desplazadas por la simple sugerencia de un método más correcto, sino que los aprendices deben ser persuadidos de que las ideas que sustentan ya no son efectivas y que otra alternativa es mejor a la que ellos defienden. Así, el docente debe conformar un modelo de los puntos de vista de los estudiantes y luego ofrecerle asistencia para que reestructuren aquellos puntos de vista que son más adecuados desde la perspectiva de los educandos y de los maestros. Así, todo conocimiento consiste en asimilar nuevas experiencias en función de estructuras mentales disponibles con anterioridad. No se habla de conceptos o nociones previas sino de redes conceptuales disponibles antes del conocimiento. El hablar de estructuras previas evita caer en el atomismo de los conceptos tomados aisladamente.

Por lo tanto hay que estar consciente de que al llegar al aula, el profesor no es el único que sabe. Los alumnos llegan poseedores de representaciones acerca del mundo que organizan en estructuras conceptuales y metodológicas. Con ellos se debe establecer una relación dialógica de intercambio de ideas en las que ellos muestren sus concepciones particulares de las cuales tiene que partir el docente para llegar a lo que desea enseñarles. La práctica pedagógica muestra que las concepciones que traen los alumnos y que son productos de su práctica existencial, aunque sean inexactas son resistentes a las formas tradicionales de instrucción. Es necesario partir de las construcciones más débiles que traen los alumnos y llevarlas hacia construcciones más fuertes. Un requisito indispensable de una construcción poderosa es que los estudiantes deben creer en ella . Para el constructivismo el conocimiento en el que no se cree es contradictorio e inútil, no se utiliza y desaparece. Por lo tanto la piedra angular del proceso de construcción de conocimientos es la autonomía personal (que el alumno lo forme por sí mismo, en oposición a que lo acepte por es lo establecido por la ciencia o lo explicado por el profesor ).

2.-Ayudar a los alumnos a La concreción de este fenómeno tiene que ver con la forma en que se conciben las relaciones entre alumnos y profesores en el aula. Los educadores progresista se esfuerzan por establecer un ambiente democrático en el transcurso de sus clase como necesidad imperiosa para el establecimiento del diálogo, única vía posible para la construcción del significado. El aprendizaje debe ser visto como un proceso de diálogo que se produce entre el docente y los estudiantes (a través del lenguaje) que intercambian sus elaboraciones subjetivas para desarrollar comprensiones comunes. Debe estar en función de establecer una relación entre la construcción de una subjetividad individual y la construcción de la comprensión social.

Debe desarrollarse un ambiente de comunicación que cree una atmósfera de investigación abierta que debe provocar que los estudiantes se muevan del ritual de buscar las respuestas correctas para entrar en el modo hipotético y de exploración de otras posibilidades

3.-Los alumnos vienen a la escuela a concretar las construcciones de la sociedad y de sí mismos, basándose en sus propias experiencias socioculturales (la escuela proporciona muchas de ellas). Los estudiantes deben abandonar la idea de adaptarse a la realidad tal como ella es y comenzar a ver la posibilidad de actuar sobre ella y de transformarla. La escuela tiene el deber de enseñar las habilidades necesarias para la vida y de conocer sus propia habilidades.

Para el logro de los elementos aquí establecidos es necesario tener muy en cuenta las relaciones afectivas que se producen en el aula. El alumno debe percibirla como un lugar agradable que propicie emociones positivas, sólo así se puede lograr un aprendizaje que sea realmente significativo y que abarque no solo la construcción de los conocimientos sino también de las relaciones sociales y afectivas.

4.-Quienes aprenden construyen siempre sus propias comprensiones de los fenómenos a explicar. El aprendizaje real es un proceso de construcción y no un proceso mecánico de acumulación. Los constructivistas apoyan esta afirmación en los postulados de Piaget y Popper, ambos autores concuerdan en que el conocimiento se produce a través de la interacción del sujeto con el objeto y nos señalan la importancia de ver al hombre como un ser que al enfrentarse a los fenómenos físicos, químicos, biológicos y humanos elabora espontáneamente explicaciones, teorías, filosofías y conjuntos de conceptos. Para Piaget estas explicaciones están organizadas en estructuras lógicas, mientras para Popper esas explicaciones constituyen conjeturas.

Lo que queremos destacar es que ambos autores señalan la importancia de tener en cuenta esas explicaciones para producir desequilibrios o incongruencias (Piaget) o falsarlas (Popper) En ambos casos los sujetos humanos elaboran o construyen nuevas estructuras o nuevas conjeturas. De esta forma, produciendo desequilibrios o fallando explicaciones originales de los alumnos, estos últimos se ven obligados a construir nuevas teorías, nuevas explicaciones y así sucesivamente.

5.-Los constructivistas propician un modelo que enfatiza que los aprendices deben estar involucrados activamente, reflexionar sobre sus aprendizaje, hacer inferencias y experimentar conflictos cognitivos. Señalan que la pedagogía tradicional está muy lejos de obtener estas circunstancias y por ello es necesario introducir cambios en los procedimientos que se utilizan en el aula. El aprendizaje significativo ocurre a través de la reflexión y la solución de conflictos cognoscitivos y solo de esta manera se niegan los niveles iniciales e incompletos de comprensión .

6.-Con relación al papel del maestro en el proceso de aprendizaje en el aula el constructivismo insiste en la necesidad de elevar los niveles de criticidad de los miembros de la comunidad de educadores entorno a la práctica pedagógica y didáctica que realizan . La instrucción directa a la manera en que se desarrolla en la pedagogía tradicional no proporciona una base adecuada para el desarrollo y para el uso de habilidades cognoscitivas superiores. Señala que los docentes están frecuentemente comprometidos a sopesar los méritos de la transmisión de conocimientos abarcando superficialmente mucho material, o en la conducción de los estudiantes a profundizar en unos pocos tópicos. Sin establecer extremos, los constructivistas consideran que este último camino es más fecundo.

Le conceden mucha importancia a las concepciones epistemológicas que poseen los docentes y plantean que tienen un peso decisivo en la efectividad que logra el maestro. Incluyen aquí la subjetividad propia de cada personalidad constituida histórica y culturalmente, la concepción ética que poseen de su responsabilidad y misión como docentes, las expectativas que se forman con relación al aprendizaje de sus alumnos y la concepción que tienen de ese proceso, sus apreciaciones acerca de la naturaleza del conocimiento del área que tienen que enseñar y la evaluación que hacen de las instancias que los dirigen y en las que desarrollan su labor. Por lo tanto insisten en que cada maestro debe documentarse con relación a todas las posibilidades que ofrece su profesión y elaborar una visión idiosincrásica, propia de la práctica pedagógica.

Esta preparación es fundamental, debido a que la función del maestro es mediar el proceso de aprendizaje, pero éste y el cambio que debe producirse en el alumno, sólo puede ocurrir con la actividad y la iniciativa del aprendiz.

Exigen del maestro que sea un especialista del área que va ayudar a construir en su alumno. Parten del criterio de que la información disponible es sólo insumo ya que es considerada como conjeturas que han funcionado en determinadas circunstancias y que podrían o no funcionar en las circunstancias actuales. Debe estar preparado además para aceptar el reto que representa el tener que enfrentar las conjeturas elaboradas por los alumnos en el proceso de enseñanza aprendizaje, evaluarlas y decidir cual es el camino más adecuado para falsarlas o crear los conflictos cognoscitivos, así como determinar la vía más adecuada para fortalecer la construcción actual del conocimiento que posee el alumno.

Esto incluye la necesidad de estar preparado para realizar el diagnóstico de concepto de experiencia previa del alumno desde los cuales este elabora su propia explicación. Esta debe ser tomada muy en cuenta en la clase, pues el profesor tiene que detectar cuales son los casos en que esta explicación no funcionaría, para elaborar los contraejemplos y de esta forma estimular al alumno a construir otra explicación.

Los profesores que no son especialistas o que no son estudiosos asiduos de los temas que tratan constituyen un obstáculo serio para el desarrollo del constructivismo social ya que esta es una alternativa que exige mucho del docente. Señalan que la capacitación del docente requiere de modelos creativos, donde se puedan ensayar propuestas de intervención pedagógica y dialogar sobre los resultados esperados. Se requiere hacer con los docentes lo mismo que con los alumnos: que reflexionen sobre la práctica docente y ensayen nuevas conjeturas y modelos para mejorar el proceso.

### **3.3.5 Acerca de los Objetivos**

1. Como ya hemos visto el objetivo esencial de los constructivistas es lograr que los alumnos construyan sus significaciones, es decir, que realicen las acciones mentales productoras de esos resultados conocidos como signos y símbolos que son capaces de darle orientación y dirección a la actividad humana y que permiten su ejecución.
2. El constructivismo no se preocupa por los objetivos sino por organizar proyectos para buscarle solución a problemas reales en la localidad o la región. Alrededor de esos proyectos se busca interactuar con los alumnos para que construyan explicaciones y se documenten cada vez más sobre el tema a desarrollar. La idea central consiste en que los alumnos recuperen las áreas del conocimiento alrededor de problemas que sean de gran interés para ellos, para los docentes y para la comunidad educativa en general

3. Las personas construyen significaciones de sus propias experiencias y por lo tanto durante la enseñanza hay que facilitarles la construcción de aquellos conocimientos requerido para el dominio de su medio y para su crecimiento personal y social. La enseñanza se orienta por la ubicación del sujeto en una situación donde el conocimiento a *construir* constituye una necesidad o requerimiento importante

### **3.3.6 Acerca de los contenidos**

1. Los programas curriculares no pueden ser comunes para todo el mundo, deben partir de los intereses, necesidades, problemas y recurso de la comunidad en que está enclavada la escuela.
2. El método de combinar la acción con la reflexión, constituye el núcleo de las nuevas propuestas curriculares, válido no sólo para investigar (a la manera de la *investigación acción participativa*) sino también para promover el aprendizaje de los alumnos y para la formación y capacitación de los docentes.
3. En la enseñanza tradicional los contenidos se enseñan como *el fin último* de los procesos, en la enseñanza constructivistas los contenidos son un *medio para enseñar procesos psicosociales* que las comunidades consideran importantes. De todos los procesos que se han propuesto por los especialistas hoy tienen mucha valoración los procesos de la creatividad, la toma de decisión, la autonomía moral y la autonomía cognitiva. La primacía de la enseñanza de los procesos psicosociales sobre la enseñanza de los contenidos exige de la formación docente una *mayor preparación para construir actividades* (crear o elaborar actividades) donde los alumnos puedan participar y dar a conocer los modelos significativos de sus experiencias.

4. Desde el constructivismo se considera que no es posible dejar para el final la aplicación de los conocimientos construidos. La tesis es que a medida que el alumno se compromete en proyectos y "tareas piagetianas" concretas el va construyendo conjeturas y las va aplicando a los problemas propuestos. Independientemente de que se les de aplicación a los conocimientos durante el proceso de enseñanza- aprendizaje, los alumnos deben tener un espacio y un tiempo asignado obligatoriamente para llevar a cabo proyectos donde el uso e el empleo consciente de los conocimientos construidos permitan ver su aplicación intencional en la solución de problemas del entorno cultural, local, regional y nacional.
  
5. Se busca que el docente adecue a experiencia reales los contenidos de aprendizaje. Si ello no es posible entonces quedaría la duda de lo pertinente de los contenidos en relación con el entorno. En otras palabras, los contenidos a ser enseñados y a ser aprendidos deben salir o brotar de las experiencias que se pueden organizar o utilizar a partir del contacto con el entorno inmediato. Esto exige de los docentes la competencia para corporizar o materializar en experiencias concretas los contenidos a ser desarrollados. Dicho de otra manera, los contenidos a ser aprendidos y a ser enseñados surgen de las necesidades, intereses y problemáticas reales.
  
6. El docente debe construir ambientes o microentornos de aprendizaje donde los alumnos puedan vivencias lo esencial del tema ante de reflexionarlo y de documentarse sobre sus características. Los juegos de simulación ayudan a que los aprendices conozcan y dominen lo pragmático, lo empírico y no sólo lo teórico y lo intelectual.



7. Los diversos tipos de conocimientos se construyen de manera diferentes. Para las ciencias naturales (Física, Química, Biología, etc. ) el conocimiento exige para su construcción las acciones del sujeto sobre los objetos y eventos llamados naturales y la reflexión sobre la manera como éstos funcionan ante la intervención.
8. Para las ciencias normativas como la lógica y las matemáticas, el conocimiento exige para
9. Su construcción, la reflexión ya no sobre como funcionan los eventos y fenómenos
10. Naturales, sino sobre las propias acciones y sus características al ser realizadas sobre aquellas.
11. De otra parte, para las Ciencias Sociales (Sociología, Antropología, Economía, Lenguas, etc. ) el conocimiento exige para su construcción la participación del sujeto en los acuerdos y convenciones entre los individuos.
12. -Para la ciencia normativa de lo social, tales como la Etica y la Moral, el conocimiento exige para su construcción la reflexión sobre los acuerdos y sobre las interacciones sociales.

### **3.3.7 Acerca de la evaluación**

1. La evaluación constructivista, al igual que la investigación no intenta ser objetiva sino subjetiva, esto es, que los alumnos se autoevalúen, que los diferentes agentes educativos participen en la evaluación (evaluación de grupos) y que la evaluación del docente no sea sino una más entre todas las evaluaciones subjetivas que se hacen. El sueño ahora no es evaluar objetivamente y por objetivos sino evaluar subjetivamente y en función de la problemática regional y local.

### Acerca de los métodos

1. El constructivismo exige una mayor destreza en la organización de las situaciones de aprendizaje.
2. Más que verdaderos métodos, el constructivismo parte de supuestos que deben ser respetado metodológicamente para la realización de una enseñanza constructivista.
3. La instrucción es interactiva: a través de sus interacciones con los estudiantes, el docente examinará los conocimientos que tienen éstos sobre su materia y construirá una ruta tentativa sobre la cual los estudiantes pueden moverse para construir una idea de su materia más de acuerdo con el conocimiento admitido. Sin embargo, los docentes deben estar preparado para la posibilidad de que las construcciones estudiantiles no coincidan con las de ellos y en tal caso promover las expresiones estudiantiles de sus creencias para llegar a comprenderlas. Luego debe revisar sus propias creencias para interactuar con los estudiantes y encontrar una alternativa mutuamente aceptable (la cual puede apoyar o no las asumidas como ciertas por la sociedad). Si el estudiante defiende una solución que está claramente carente de argumentos adecuados; el docente deberá señalar firmemente que según sus criterios dicha proposición carece de legitimidad. En última instancia es el estudiante quién debe decidir sobre lo adecuado de su construcción.
4. La educación de distanciamiento: es diseñada para distanciar al estudiante de sus propias perspectivas, inducirlos a conflictos cognitivos y llevarlo a que necesite conocer el criterio de los otros y los datos de los fenómenos en sí. El conflicto cognitivo es inducido por medio de la introducción de discrepancias que son diseñadas para hacer que el estudiante repiense sus supuestos.
5. La promoción de la autonomía y del compromiso estudiantil. Para lograrla el profesor:

- Cuestiona la respuesta de los estudiantes sean adecuadas o incorrectas. Lo importante es que las defiendan;
- Insiste en que los estudiantes se comprometan en la búsqueda de soluciones posibles a un problema y que por lo menos se expliquen sus intentos de solución;
- Ayuda a los estudiantes sólo el tiempo estrictamente necesario para que comiencen a realizar un proyecto potencialmente productivo;
- Enfatiza la importancia de lograr que el aprendiz evalúe sus éxitos y fracasos.

6. El desarrollo de los procesos reflexivos. El estudiante debe:

- Encontrar una situación que experimente como personalmente problemática, como un obstáculo;
- Actuar para resolver la problemática, a menudo haciendo uso de diferentes formas de representación;
- Evaluar el éxito de sus acciones en la solución de su problemática o determinar si ésta o una parte de ella aún permanece;
- Reflexionar sobre las acciones que realiza. (El profesor puede estimularlo con preguntas como: ¿cuáles son los criterios a través de los cuales hacer este juicio?, ¿qué acciones realizas cuando llevas a cabo tal habilidad?, ¿cómo pudiste formular el problema?).

Debe lograrse que el estudiante comprenda su acción para que la afiance critique o

reestructure si es necesario y sobre todo para que tenga en cuenta los resultados en

acciones futuras. Al final los estudiantes deben ser capaces de describir sus acciones.

7. Identificación y negación conjunta de los caminos tentativos para la solución del problema. Debe ser orientada por el profesor sólo cuando el estudiante necesita experimentar éxitos y progresos o cuando la tolerancia para la frustración del estudiante es muy baja.

8. Rediseño de los caminos de solución: una vez concluido el o los problemas, el profesor debe revisar como fue resuelto el mismo y estimular la búsqueda de otras posibles vías para solucionarlo. Esto proporciona:

- Mayores oportunidades de reflexión;
- Una visión global del problema;
- mayor claridad de la secuencia de pasos, o estrategia para la solución de problemas;
- Sentimiento de éxito y cumplimiento en los estudiantes;
- Adhesión con el contenido impartido;

9. Aplicación de la acción-reflexión: a los alumnos hay que llevarlos al enfrentamiento con experiencias, juegos o situaciones concretas, experimentos y a partir de ahí hacerlos reflexionar y averiguar sus conjeturas sobre el funcionamiento de dichos fenómenos. Es necesario sumergir a los alumnos en un contexto de experiencias donde el aprendizaje de algo sea una necesidad vital para que los aprendizajes no se reduzcan a habilidades requeridas en situaciones de lápiz y papel. Aquí aprenden y poder van unidos y el aprendizaje debe darle poder en su medio y no solo en situaciones.

10. Conocer la historia del tema: con el fin de poder comprender como construyen los alumnos las explicaciones sobre una experiencia y además poder idear ejemplos de experiencias concretas, el docente debe conocer la historia acerca de cómo se fue construyendo por la humanidad el conocimiento que hoy compartimos como científicos. También hay que captar a partir de que las experiencia se necesitó construir lo que hoy aceptamos como válido.

11. **Proporcionar opciones:** cuando el alumno solicita una explicación o una demostración sobre un tema determinado se le debe proporcionar, pero no con la "verdad" sino como una opción más de esta manera, el alumno verá que las diferentes explicaciones constituyen etapas en la construcción y novedades absolutas e inmodificables.

12. **Elaborar estructuras y no conceptos aislados:** no se trabaja con la elaboración de conceptos aislados sino con la construcción de redes, teorías, esquemas o estructuras conceptuales que tienen o elaboran los alumnos a medida que se enfrentan a las experiencias de aprendizaje propuesta por el docente.

13. **Construcción de modelos y conjeturas:** el constructivismo considera que las teorías y las demás explicaciones elaboradas colectivamente constituyen modelos o conjeturas sobre la realidad. De esta manera, no hay una explicación que sea la verdadera, sino varias explicaciones algunas de las cuales son útiles desde el punto de vista racional para las predicciones y controles de los fenómenos a partir de los cuales se construyeron. Incluso las explicaciones de las ciencias que se aceptan como correctas son vistas como viables para el momento histórico y las circunstancias donde ellas se construyen.

14. **Falsación en lugar de la inducción:** en la inducción se supone que el sujeto debe interactuar con varias demostraciones para luego abstraer la estructura de los rasgos que le son comunes. El constructivismo parte de la idea de que los alumnos desde el comienzo cuando interactúan con el primer ejemplo de experiencia, elaboran de una vez sus conjeturas o construyen sus modelos para explicarse los hechos o fenómenos con los cuales interactúan. De esta manera, el docente invita constantemente a sus alumnos para que busquen por lo menos un ejemplo donde no funciona la explicación previa y se vean obligados a construir otras conjeturas o modelos para explicar todos los hechos observados o provocados intencionalmente. Este método de la falsación reemplaza así el de la inducción.

15. Propiciar la autonomía moral y cognitiva: el alumno debe estar convencido de la validez de sus construcciones lógicas y morales y estas deben regular su interacción con el medio. Los adultos deben comprender que el control desde fuera de la mente del niño debe dar paso al control desde adentro, pues de otra manera se trataría de un desarrollo intelectual y afectivo ajeno a la persona. O lo que es lo mismo, en término de progreso, el desarrollo de estas estructuras quedaría detenido.

16. Construir y no descubrir o asimilar: los cambios han sido de una didáctica transmisionista de conceptos aislados a una promotora de la construcción individual de estructuras y modelos que no tienen que ser considerados existentes realmente sino como conjeturas que sirvan para darle significados a las experiencias y fenómenos. Esto implica que no se debe buscar que los alumnos acepten las estructuras, sino que construyan desde el primer caso sus conjeturas como estructuras o modelos explicativos.

17. El tratamiento del error: cuando los alumnos cometen "errores" en sus explicaciones el docente no se preocupa por calificar, sino por comprender que creencia, estructuras o conocimientos previos llevaron al alumno a interpretar las cosas de manera diferente a lo que dicen las teorías científicas. Pero también, cuando el alumno explica como se espera según el conocimiento científico el docente sigue averiguando que creencias, estructuras o conocimientos previos llevaron al alumno a interpretar las cosas de manera congruentes a las teorías científicas.

18. El uso del contraejemplo y no del contraargumento: cuando la explicación que proporcione el alumno no funcione el maestro constructivista no se limita a dar un contraargumento a la manera de la mayeútica, sino que debe buscar un ejemplo concreto, una experiencia "real" o una situación práctica donde no funcione la explicación que proporciona el aprendiz. De esta forma, el estudiante se verá obligado a construir una explicación distinta a la anterior y así sucesivamente. Con este procedimiento es lo contradictorio y no el maestro quien lo guiará a la solución.

19. La utilización amplia y acertada de materiales y textos escolares: con el movimiento constructivista recuperan mucha importancia aquellos materiales tridimensionales que le permiten a los alumnos interactuar y construir conjeturas sobre su funcionamiento. La biblioteca escolar enriquece su papel y los textos escolares deberán ser modificados para que presenten menos contenidos y se acerquen a guías metodológicas que organicen la actividad de los alumnos para que obtengan en su medio experiencias cruciales para el conocimiento. Por lo tanto estos medios serán cada vez, más necesarios.

Como se ve, hemos hecho una síntesis y recopilación de los planteamientos fundamentales de la concepción constructivista y de ella partiremos para cumplir nuestro objetivo de realizar la comparación con la escuela cubana como tendencia pedagógica actual y encontrar las similitudes y diferencias de ambas tendencias.

Desde el punto de vista de las bases gnoseológicas el constructivismo parte de Emmanuel Kant y apoyándose en lo que llaman la existencia de contradicciones en los sistemas de conocimientos actuales y el principio de la incertidumbre de Werner Heisenberg concluyen que la realidad objetiva es un supuesto que se debe rechazar y a ella le contraponen múltiples realidades construidas socialmente. Desde este punto de vista le hacen una crítica acérrima al empirismo, al racionalismo, al positivismo y al inductismo.

En este sentido llama la atención que al menos en la literatura realizada por nosotros no se realice ninguna referencia a las posiciones del materialismo dialéctico e histórico que constituye la base gnoseológica de la tendencia pedagógica cubana. Como es conocido, esta concepción sostiene la existencia de la realidad objetiva y la posibilidad de su conocimiento, definiendo éste como el reflejo del mundo objetivo; señalando a la actividad práctica como la base y objeto del conocimiento y como criterio de la verdad; y estableciendo la interrelación dialéctica que se produce entre el conocimiento sensorial y el lógico abstracto.

Desde estas posiciones, es inaceptable que partiendo del principio de la incertidumbre se concluya que la realidad objetiva no existe. Ya desde los inicios mismos del materialismo dialéctico e histórico Marx explicaba este fenómeno. El parte del hecho, de que todas las abstracciones y la síntesis que se alcanzan a partir de ellas en el proceso de reconstrucción del mundo por el pensamiento teórico, representan imágenes mentales de los momentos particulares de la realidad objetiva evidenciados por el análisis. El cambio histórico recorrido por las ciencias tiene su punto de partida en lo real y lo concreto sobre cuyas bases se llega a "abstracciones descarnadas" y de ellas a un sistema, a una síntesis que forma una teoría y se verifica su relación con los hechos.

De esta forma, es cierto que las investigaciones las realizan los hombres, que son productos sociales y que en buena medida la forma en que los hombres se acercan a la realidad, determina las observaciones que ellos realizan y que parten conocen y dominan mejor de la realidad. El materialismo dialéctico e histórico reconoce esta circunstancia cuando postula la existencia de la verdad absoluta y la verdad relativa y que esta última es un producto de las limitaciones histórico sociales del conocimiento. Pero esto sólo significa, que el hombre va dominando la realidad parcialmente, paulatinamente y que tiene la posibilidad de conocerla cada vez más. Derivar de estas circunstancias que la realidad objetiva no existe y contraponerle a ella múltiples realidades construidas socialmente, es sin duda una conclusión que se apoya mucho en deseos e intereses y muy poco en el rigor científico.

Como es conocido, este autor parte del marco teórico aportado por el materialismo dialéctico e histórico y lo aplica de una manera creadora, estableciendo un enfoque psicológico acerca del desarrollo integral de la personalidad (que coloca al ser humano en su medio social político y económico) y sustentando el origen y desarrollo de esta individualidad en el contexto histórico cultural en que se desenvuelve su vida.



Estos planteamientos de Vigotsky tienen una significación fundamental, pues explican el proceso de aplicación de la cultura humana. Sostienen que este transcurre a través de la actividad como proceso social que mediatiza la relación entre el hombre y su realidad objetiva producto de la colaboración y la comunicación que en ella se establecen. Por medio de la actividad el hombre modifica la realidad debido a su carácter productivo y transformador y a su vez se forma y transforma así mismo.

Un discípulo de Vigotsky, Leontiev, profundizó notablemente este proceso y estableció la unidad estructural entre la actividad externa práctica y la actividad interna psíquica y otro discípulo Galperin explicó detalladamente y elaboró los principios a través de los cuales se produce la interiorización de la actividad externa y se convierte en psíquica. (Danilov, M.A.; El Proceso de Enseñanza a la Escuela 1978)

Sobre la base de esta concepción se ha elaborado una sólida y bien sustentado teoría del desarrollo de la personalidad que se basa en la influencia de la actividad, la comunicación y la existencia social del hombre en grupos humanos. En especial juega un papel significativo el trabajo y el lenguaje.

De ella se deriva una concepción del aprendizaje que lo concibe como una actividad social mediante la cual el aprendiz asimila los modos sociales de actividad e interacción y los fundamentos del conocimiento científicos bajo condiciones de orientación e intercambio social con el profesor y el grupo de estudiante en que es incluido.

El aprendiz resulta así un sujeto activo, consciente y orientado hacia un objetivo, que desarrolla una actividad propia, cuyo resultado fundamental consiste en las transformaciones físicas y psíquicas del mismo que constituyen la base de su personalidad. Para provocar a través de la educación esas transformaciones hay que tener en cuenta el carácter rector de la enseñanza para el desarrollo psíquico y la concepción de la zona de desarrollo próximo.

Por lo tanto, las bases psicológicas de la escuela cubana son bien distintas a las del constructivismo representadas por el estructuralismo piagetiano. Y, nuestra tendencia pedagógica suscribe las críticas que se le hicieron a Piaget y que provocaron el surgimiento del constructivismo social.

A partir de concepciones gnoseológicas y psicológicas muy progresistas desde el punto de vista social y que sostienen que la sociedad debe promover el desarrollo individual de todos sus miembros; en nuestra pedagogía el estudiante es el centro de atención del que se parte para proyectar el proceso pedagógico.

El objetivo fundamental es que el estudiante se eleve mediante la actividad conjunta y la colaboración a un nivel superior, esto hace que nos planteemos la necesidad de desarrollar toda su personalidad y no nos limitemos al desarrollo cognitivo.

Así, se señala el carácter educativo de la enseñanza (el ser humano se desarrolla integralmente, de forma plena); el carácter científico (asimilación de los conocimientos de su época y la formación de un pensamiento, una concepción y una actitud científica ante la vida); el carácter consciente de los conocimientos (que se logra cuando los estudiantes no los reciben ya preparados, sino cuando ellos mismos en su actividad revelan las condiciones de su origen y transformación); el carácter objetual (acciones específicas que son necesarias para revelar el contenido del concepto a formal y para representar este contenido primario en forma de modelos conocidos de tipo material, gráfico o verbal); la utilización en el proceso de asimilación de los estudiantes de los tres componentes funcionales de toda actividad: orientación, ejecución y control; el diagnóstico del nivel inicial del estudiante; el principio de la vinculación de la enseñanza con la vida

(expresa la necesidad de combinar armónicamente el estudio de los conocimientos sistemáticos y la adquisición paulatina de habilidades y hábitos en un orden rigurosamente lógico, así como la aplicación de estas adquisiciones en la vida para resolver las tareas de carácter práctico); el principio de la asequibilidad de la enseñanza; el principio de la solidez de los conocimientos; etc.

Como se ve, la escuela cubana también puede subscribir el análisis que hicimos de la "CONCEPCIÓN DEL APRENDIZAJE" constructivista, así como los supuestos metodológicos de esta tendencia que aparecen en "ACERCA DEL MÉTODO".

Encontramos sin embargo diferencias esenciales con relación a la concepción de los objetivos. Nuestra escuela parte de que todo conocimiento surge y se expresa en la actividad, por lo que los fines de la educación deben estar estrechamente vinculados a los intereses del desarrollo social y profesional, definidos en términos de las acciones generales, típicas de la profesión, según la lógica de su realización y del comportamiento que esperamos del ciudadano en nuestra sociedad. Así, señalamos el perfil del individuo al que aspiramos en forma de objetivos que propician el desarrollo integral, es decir, intelectual, moral, físico, estético, laboral, sexual, etc. Por lo que partimos del individuo que queremos para después definir que procesos y conocimientos deseamos en él. Al aspirar a fines más abarcadores, que no se limitan al campo cognitivo y que tienen que ver con el desarrollo de toda la personalidad, nos proponemos objetivos generales (a obtener por todos los ciudadanos) y objetivos específicos (determinados por la profesión y por las características específicas por la comunidad y región a la que pertenece el estudiante). Por lo tanto cuando hablamos de objetivos generales para toda la población, estamos hablando también de procesos y contenidos generales para todo el país, y cuando hablamos de objetivos específicos, hablamos también de métodos y conocimientos particulares de determinada profesión o destinados a cierta comunidad o región.

Con relación a la evaluación la utilizamos como una forma de control objetivo que nos dice cuanto se acercó el estudiante ya formado al que nos propusimos acorde con cada nivel y a partir del modelo o alternativas de modelos que se propongan y de los indicadores cualitativos más adecuados. Trabajamos para facilitar la formación del autocontrol por el propio estudiante y el control mutuo entre ellos. Es importante también la función de retroalimentación al profesor, de manera que el control le dice que errores se cometieron en el proceso de aprendizaje y que debe *rectificar*. Así le asignamos a la evaluación un conjunto de funciones: educativa, de diagnóstico, de desarrollo, de control, etc.

### **3.4 ¿Qué es el Aprendizaje Cooperativo?**

El problema que se trata de resolver en esta tesis es el mejora la calidad en el diagnóstico, teniendo éste como la base para determinar que tratamiento se le dará al paciente. Se propone un sistema de tutorías y considero que el desarrollar actividades utilizando el aprendizaje Cooperativo me ayudará a obtener los resultados propuestos. Crear una clase cooperativa para los alumnos, es una valiosa herramienta para aquellos profesores que desean fomentar normas para ayudar y compartir entre sus estudiantes

El aprendizaje cooperativo provee un amplio rango de estrategias para promover un aprendizaje académico a través de la comunicación y cooperación entre los alumnos. El aprendizaje cooperativo implica que los estudiantes se ayuden mutuamente a aprender, compartir ideas y recursos, y planifiquen cooperativamente qué y cómo estudiar. Los maestros no dictan instrucciones específicas, más bien permiten a los estudiantes elegir y variar sobre lo esencial de la clase y las metas a lograr, de este modo hacen a los estudiantes participar en su propio proceso de aprender.

Por ser una práctica educativa relativamente nueva, es necesario que los maestros aprendan su rol en el aprendizaje Cooperativo en la práctica misma, al mismo tiempo que lo hacen sus estudiantes. El maestro debe orientar las destrezas comunicacionales y sociales esperadas de los alumnos.

El aprendizaje Cooperativo requiere que la ayuda, el compartir y la cooperación lleguen a ser una norma en el salón de clases. La introducción gradual de juegos cooperativos, tareas de aprendizaje y otras actividades ayudan a que tanto maestros como alumnos adquieran habilidades sociales, de comunicación y las bases para la organización de pequeños grupos. (Stavin et al. 1985, Sharon 1984, Sama y Hertz Lazaronwitz 1980 ).

Existen experiencias de uso de computadoras y aprendizaje cooperativo, en donde un pequeño grupo de alumnos, generalmente no más de 4 ó 5, trabajan colaborativamente frente a una computadora, mientras el resto del grupo continua con las actividades diseñadas por el maestro. La dinámica grupal en este tipo de actividades es muy similar a la desarrollada en aprendizaje colaborativo sin computadora, pero además se ve favorecida por la alta motivación de los niños por trabajar con la computadora.

Intentar una profunda explicación de lo que es el aprendizaje colaborativo sería una tarea bastante extensa y agotadora, ya que como sucede en casi todas las áreas del saber, la dispersión de opiniones sobre qué, cómo o cuándo ocurren los aprendizajes de los alumnos es muy amplia. Sin embargo una recopilación de estudios sobre aprendizaje cooperativo permite aventurar la siguiente definición, con los riesgos de reducir el concepto:

“Conjunto de métodos de instrucción para la aplicación en grupos pequeños, de entrenamiento y desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social ), donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su aprendizaje como del de los restantes miembros del grupo.” (Jonhson, D y Jonhson , R. 1987).

De esta definición se desprenden al menos tres ideas centrales. La primera de ellas se refiere a "conjunto de métodos de instrucción para aplicación en grupos pequeños", como se expresa, estos de instrucción tienen como propósito la modificación, al menos en parte, del conjunto de relaciones que se establecen entre el maestro y su alumno y entre los alumnos mismos. Su aplicación grupal orienta hacia el desarrollo de una organización del curso al interior del salón de clases y fuera de él, más intencionada y planificada para el desarrollo de actividades de aprendizaje en los alumnos. Se trata de que los alumnos trabajen en grupo, pero no sólo para que desarrollen las tareas encomendadas sino que además aprendan del proceso de aprender.

El segundo elemento contenido en esta definición es; "entrenamiento y desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social)", al entrar al territorio de desarrollo de habilidades y adquisición de conocimientos, se tiene como fundamento la idea de que tan importante como lo que se aprende es el cómo se aprende. Es la forma de enseñar y aprender la que modela en los alumnos la forma de relacionarse, de vivir y de aprender. Métodos netamente expositivos, nos llevan a que los alumnos aprendan la pasividad, la absoluta libertad crea alumnos desorientados en torno a lo que se espera de ellos. Se busca así que los alumnos, junto con ganar conocimientos, aprendan a relacionarse con otros, a expresar y compartir sus ideas, hablar por turnos, aceptar la diversidad, etc.

Por último, la definición provee una característica fundamental de la cooperación y la colaboración, la que se expresa en la definición: "donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su aprendizaje como del de los restantes miembros del grupo". Se busca con este conjunto de métodos, que los alumnos se comprometan con su propio aprendizaje y aprendan junto a otros a aprender, que sea su responsabilidad que su compañero de grupo se desarrolle y donde el éxito del grupo completo depende de los individuales aportes de cada uno de sus miembros.

### **3.4.1.Elementos Básicos de Aprendizaje Cooperativo.**

#### **Interdependencia positiva**

La interdependencia positiva es el elemento central del aprendizaje cooperativo, debido a que reúne un conjunto de otras características, que facilitan el trabajo grupal con relación a su organización y funcionamiento. Se distinguen en la interdependencia positiva 5 conceptos básicos. El primero de ellos es la interdependencia de metas, esta se refiere a la existencia de objetivos que sean definidos y compartidos por todos los miembros del grupo. El maestro que desee formar un grupo de aprendizaje cooperativo, deberá poner especial atención a que su grupo de alumnos compartan el o los objetivos definidos para su trabajo. En la enseñanza tradicional habitualmente los alumnos desconocen los objetivos de la clase que están escuchando, el alumno no comprende la razón de su aprendizaje y consecuentemente no tiene significado para él. El alumno no siente propio lo que esta estudiando o lo que se le esta enseñando.

Un segundo elemento contenido en la interdependencia positiva es la interdependencia de tareas.

Esta característica consiste en la división de las labores que desarrollan los alumnos al interior de un grupo de aprendizaje cooperativo. Ya no se produce, como en el tradicional método de enseñanza, una distribución standard de actividades dentro de un grupo, donde todos los alumnos hacen lo mismo de un modo pasivo, individual y uniforme.

“La división de labores o tareas al interior de un grupo de aprendizaje cooperativo, permite al grupo ser más eficiente en el desarrollo de sus actividades en tanto cada quien puede hacer lo suyo, guiado por el maestro, teniendo siempre presente que su aporte personal es un beneficio del grupo y de los objetivos acordados entre todos los miembros de éste. La división de tareas permite que el alumno sienta que pueda aportar desde él mismo, reforzando con ello su autoestima y la percepción de sí como una persona útil y capaz”. (La Educación, Revista Interamericana del Desarrollo Educativo, año XXXVIII No.117 I,1994 Estrategias para Elevar la Calidad de la Educación, Ernesto Schiefelbein)

La interdependencia de recursos es la tercera característica de la interdependencia positiva. Se refiere a que el maestro haga una división de los materiales o la información que le dará al grupo en la actividad diseñada, por ejemplo, si el grupo debe elaborar un poster sobre la salud dental, los alumnos se repartirán los materiales necesarios para llevar a cabo el trabajo. Uno dibujará, otro buscará información, otro recortará artículos y fotos de periódicos y juntos determinarán los elementos que configurarán su trabajo. Se estimula a que los alumnos necesariamente deben relacionarse e interactuar unos con otros para desarrollar la tarea y lograr los objetivos acordados. Se genera dependencia entre los alumnos que les permite la búsqueda del otro para el desarrollo de la tarea fomentándose en los alumnos la capacidad de planificar y coordinar el trabajo.

La interdependencia de roles consiste en asignar diferentes papeles o roles entre los alumnos que formen un grupo de aprendizaje cooperativo. Por ejemplo, se les solicita a un grupo de alumnos editar un cuento en la computadora, en donde el profesor le pide a un alumno que controle el tiempo de uso en el teclado, a otro le pide que supervise que todos participen, un tercero tendrá por misión coordinar o moderar la ejecución de la tarea, otro tendrá por misión velar por la participación de todos los miembros del grupo, etc. Otros ejemplos de roles son el encargado de tomar notas en una discusión grupal, aportar nuevas ideas, distribuir los materiales al interior del grupo, comunicarse con otros grupos o con el profesor, etc. La interdependencia de roles, permite que el grupo se autocontrole en relación a los turnos de trabajo, tiempos de ejecución de una tarea, uso equitativo de materiales entre otros.

Por otra parte, la asignación de roles diferenciados a los alumnos permite explorar las habilidades de cada alumno y es útil para que el maestro pueda ir conociendo las potencialidades de los alumnos de modo tal que en el futuro se puedan potenciar las características de los alumnos al máximo. Así también se rescata la identidad propia de cada alumno logrando aprendizajes



que sean significativos para él, quien puede aportar desde su propia forma de ser.

La interdependencia de premios consiste en otorgar refuerzos o recompensas conjuntas a todos los integrantes del grupo, es decir un premio al grupo. Se intenta que los alumnos sientan que el grupo en su totalidad fue el que tuvo éxito en la tarea, y que ese éxito fue producto del esfuerzo de cada uno. Este "éxito grupal", desarrolla en los niños sentimientos de pertenencia y de apoyo colectivo, reforzándose la idea de que trabajar en grupo es efectivo. Por su parte el maestro, en la medida de que los alumnos vean que el "éxito grupal" tiene ventajas, puede desarrollar en sus alumnos más y mejores habilidades sociales y desplaza su rol desde el control absoluto de todo a un catalizador de situaciones de aprendizaje.

#### Interacción cara a cara

La interdependencia positiva en un grupo de aprendizaje cooperativo no es mágica en si misma. Son las formas de interacción y de intercambio verbal entre las personas del grupo, movidas por la interdependencia positiva, las que afectan los resultados del aprendizaje. Es así como el contacto cara a cara entre los alumnos participantes de un grupo de aprendizaje cooperativo, es el que les permite acordar las metas a lograr, permite desarrollar roles y estimular o frenar actitudes de sus pares en el desarrollo de las tareas. Por último, si el alumno aprende que de ese compañero con el que interactúa día a día, puede aprender o el mismo le puede enseñar, puede apoyarse y apoyar. (La Educación, Revista Interamericana del Desarrollo Educativo, año XXXVIII No.117 I,1994 Estrategias para Elevar la Calidad de la Educación, Ernesto Schiefelbein)

#### Contribución individual

Esta característica se refiere a la capacidad de dominar y ejecutar la parte del trabajo de la cual el alumno se ha responsabilizado ( o lo han

responsabilizado )dentro de un grupo de aprendizaje colaborativo. Para un verdadero trabajo colaborativo, cada miembro del grupo debe ser capaz de asumir íntegramente su tarea y además debe tener los espacios para que pueda participar y contribuir individualmente.

#### Habilidades personales y de grupo pequeño

El desarrollo de habilidades de cooperación y trabajo en grupo es uno de los puntos más complejos de este método de instrucción, ya que es necesario enseñar a los alumnos las habilidades sociales necesarias para colaborar. También es necesario que los alumnos involucrados en las tareas de del grupo de aprendizaje cooperativo esten motivados a usar las habilidades de trabajo y de relación social que se requieren para trabajar en un grupo de aprendizaje colaborativo.

Las habilidades de trabajo colaborativo son simples, y las vemos en nuestro trabajo diario y las relaciones con las amistades, de hecho estas habilidades están presentes en todas las personas desde que aprenden a ser seres sociales. El problema es que con el paso del tiempo, el marcado individualismo, el sistema educativo actual, etc. las habilidades necesarias para para el trabajo colaborativo se van atrofiando o simplemente se pierden del conjunto de conductas de nuestros alumnos. Las habilidades colaborativas son simples formas de relacionarse con otros, orientadas hacia el logro de una meta, se pueden observar las habilidades de comunicación e interacción con otros, la habilidad de escuchar activamente, hablar por turnos compartir, intercambiar y sintetizar ideas, opinar y expresar su propio pensamiento y sentimientos, dar apoyo y aceptación hacia las ideas. Un segundo nivel de habilidades de trabajo colaborativo son las habilidades de trabajo grupal, estas están muy influenciadas por las experiencias de los alumnos y de los profesores, que han ido modelando en el alumno la forma de relacionarse con otros. Las habilidades del trabajo grupal entre otras son: la capacidad de tomar decisiones en grupo, la habilidad de planificar

cooperativamente, en donde los alumnos que participen puedan incorporar cada una de sus expectativas, de modo de verse reflejadas tanto en la tarea como en el producto final. La capacidad de que los miembros del grupo determinen en su propia organización, que sean los alumnos los que decidan de que modo van a trabajar sin que tengan a alguien externo al grupo que les diga como hacerlo.

Existe un conjunto de comportamientos que son propios de la relación con otros, pero dependen de lo personal, cual es la capacidad del alumno de aceptar la diversidad, en el más amplio sentido de la palabra, desde las diferencias de opinión, hasta las diferencias étnicas o de nivel social. La capacidad de respetar su turno, de no presionar a otro para que se haga lo que él desea, etc. son conductas que afectan tanto el funcionamiento como el clima de trabajo que se da al interior de un grupo.

Un grupo de aprendizaje cooperativo tiene dos niveles de trabajo: uno es el desarrollo personal y social de los alumnos el que es útil para la mantenimiento del grupo y el otro, es el logro de aprendizaje de determinados contenidos, que se refiere al trabajo y producto concreto. Para la consecución de ambas metas es importante que el profesor de a sus alumnos tiempo y espacios de auto observación y discusión, para que estos puedan analizar el funcionamiento de sus grupos y puedan ver en que medida están empleando sus habilidades personales y sociales, para el éxito y ayuda a los miembros del grupo de aprendizaje cooperativo. Además, es importante que el profesor permita la autoevaluación en sus alumnos, de modo que sean ellos los que se den cuenta si están logrando o no los objetivos tanto personales como grupales que se habían acordado.

### **3.4.2 Las Ventajas del Aprendizaje Cooperativo**

El aprendizaje cooperativo tiene las siguientes ventajas en relación a la ejecución de tareas:

- Logro de objetivos cualitativamente más ricos en contenido, pues reúne propuestas y soluciones de varias personas del grupo.
- Aumenta el aprendizaje, debido a que se enriquece la experiencia de aprender.
- Aumenta la motivación por el trabajo, puesto que hay una mayor cercanía entre los miembros del grupo.
- Las ventajas observadas en relación a la dinámica grupal son:
- Aumenta la cercanía y la apertura
- Mejora las relaciones interpersonales entre distintas personas (etnias, discapacitados, etc. )
- Aumenta la aceptación de estudiantes con necesidades especiales.
- Aumenta la satisfacción por el propio trabajo
- Se valoran a otros como fuente para evaluar y desarrollar nuevas estrategias de aprendizaje
- Se genera un lenguaje común, estableciéndose normas de funcionamiento grupal

Las ventajas observadas a nivel personal son:

- Aumento y / o desarrollo de las habilidades sociales
- Aumento de los sentimientos de autosuficiencia.
- Disminuyen los sentimientos de aislamiento.
- Disminuye el temor a la crítica y hay retroalimentación
- Incentiva el desarrollo del pensamiento.
- Se conocen diferentes temas y se adquiere nueva información.
- Aumenta la autoestima y la integración grupal.

### **3.4.3 Énfasis en Procesos más que en Productos**

El aprendizaje cooperativo se diferencia considerablemente en la teoría y en la práctica del aprendizaje tradicional en el salón de clases y requiere una

aproximación diferente al trabajo con los alumnos. El aprendizaje cooperativo no implica exclusivamente tareas de tipo "producción", donde los elementos son especificables y los resultados predecibles, y donde la consecución de un "producto" determina las actividades. En el aprendizaje cooperativo, aunque las destrezas y conductas de ayuda puedan ser específicas, no siempre podemos especificar sus resultados. El aprendizaje cooperativo estimula y es un factor desde el cual se construye a partir de las contribuciones de los miembros del grupo. Aún en las más estructuradas situaciones de aprendizaje cooperativo, tales como el tutorio de alumnos, la interacción no puede ser controlada. Sin embargo, los maestros no deben preocuparse por saber cuánto o cómo contribuirá cada miembro del grupo, sino que deben estar dispuestos a reconocer la diversidad de los intereses, talentos o el ritmo de trabajo de sus alumnos. Los maestros que trabajan con aprendizaje cooperativo deben tomar decisiones independientes de cómo balanceen las conductas cooperativas, las destrezas académicas y las metas. Su entrenamiento, por tanto, requiere focalizarse sobre el desarrollo de destrezas para organizar aprendizaje cooperativo tanto como habilidades para analizar y evaluar las lecciones en términos de sus efectos en las conductas cooperativas de los alumnos y de su aprendizaje académico.

#### **3.4.4 Formación de Grupos Cooperativos**

Muchas veces siendo maestro, se habrá sentido reacio a "ubicar" a alumnos en equipos. Habrá pensado equivocadamente que cada alumno estaría feliz y sería más productivo si se ponía a trabajar con los compañeros de su elección. Esto significaba que los alumnos no tan "populares", a menudo se sentían menospreciados fuera de cualquier grupo, lo que dañó aún más su ya baja autoestima. Para evitar este problema, habrá utilizado el método al azar, funciona, pero se corre el riesgo de que los grupos resulten

notoriamente inconsistentes, ya sea por las habilidades de los alumnos o por incompatibilidades, lo que generaba conflictos entre ellos.

Pero, no sucumba a los sentimientos de culpabilidad por poner a sus alumnos en grupos de compañeros que tal vez a ellos no les guste tanto. Tome el mando de su grupo de estudiantes. Esta es la forma como el mundo trabaja y se organiza, cuando los alumnos salgan de la escuela, no tendrán control de su lugar de trabajo, ellos generalmente serán ubicados en grupos, no pudiendo elegir su propio grupo. Al hacer esto estará ayudando a sus alumnos a desarrollar esas habilidades de trabajo en equipo. Ahora bien, con sus maestros (alumnos también) pasará lo mismo que con los alumnos, ellos se resistirán a trabajar con otros, pero si se estimula la reflexión en torno a lo que pasa en el mundo real, lo comprenderán. Si los profesores lo viven, perfectamente lo reproducirán en el salón de clases.

Entonces surge la interrogante de cómo equilibrar la "personalidad" de los grupos de trabajo. Desacuerdo al esquema de trabajo cooperativo que estemos propiciando en el salón de clases, hay cuatro conceptos que le permitirán organizar sus grupos de trabajo y que son excelentes ejemplos para transmitir a sus maestros en capacitación:

1. Todos los grupos humanos tienen individuos con niveles de conocimiento o habilidades más desarrolladas que otros. La idea central es que cada grupo este compuesto por alumnos cuyos niveles de conocimientos y habilidades varíen de entre bajo y alto. Así los alumnos más "hábiles" podrán reforzar sus conocimientos explicando y ayudando a los más "lentos" y por su parte, estos últimos tendrán la oportunidad de obtener ayuda y ser integrados al grupo.
2. La competitividad es uno de los aspectos más reforzados dentro del salón de clases y esto implica conductas.

### **3.5 .-TUTORÍAS**

La tutoría es una práctica pedagógica y de beneficio mutuo Universidad-Estudiantes y como tal requiere de permanente seguimiento y evaluación con el fin de identificar sus resultados, implementar las modificaciones a que haya lugar y dinamizar el proceso, de acuerdo con las necesidades detectadas una vez puesto en marcha para promover su mejoramiento continuo tanto cualitativa como cuantitativamente.

La tutoría es una estrategia pedagógica y de formación que brinda cada una de las unidades académicas a sus estudiantes, con el fin de apoyarlos y orientarlos en su proceso de formación integral, así como estimular el desarrollo de habilidades para alcanzar una ganancia en el aprendizaje de su disciplina. Por lo tanto, esta dirigida a potenciar las capacidades de los estudiantes y fortalecer las debilidades surgidas en los procesos de aprendizaje.

En la tutoría interviene el tutor y el tutoriado y, entre estas personas, se establece una relación diferente a la que se da con el docente de una asignatura, en la cuál se determina un espacio de encuentro y comunicación con el propósito fundamental de apoyar al tutoriado en su proceso de formación. La tutoría debe de atender asuntos relacionados con la formación académica del estudiante, con su vida diaria, con sus aciertos y conflictos como miembro de una comunidad y, finalmente, debe ser un espacio donde este participe y continúe su proceso de formación integral.

La tutoría como servicio educativo se lleva a cabo en un contexto estructurado y supervisable en el cuál se tiene un horario determinado, un sitio de funcionamiento y el apoyo del recurso humano.

Así mismo, debe de coordinarse con todas las actividades que se desarrollan dentro del ambiente Universitario y de la Facultad en particular.

La tutoría juega un papel importante puesto que se constituye en un servicio educativo que permite el seguimiento tanto individual como grupal del proceso de formación de los estudiantes, así como el planteamiento y desarrollo de estrategias dirigidas a estimular habilidades y destrezas de los jóvenes al manejo del currículo flexible, a orientar el desarrollo metodológico de los programas e involucrar al estudiante como parte fundamental y activa del proceso, con el fin de garantizar una formación de la más alta calidad y por lo tanto el logro de un mayor nivel académico.

El objetivo de la tutorías es promover la excelencia académica, la formación integral y la atención cuidadosa de todos los estudiantes que hacen parte de la comunidad académica de la Facultad de Odontología.

#### PROCESO DE LAS TUTORÍAS

1. Facilitar el proceso de integración de los tutoriados a la vida de su Facultad y a la asignatura de Endodoncia.
2. Asesorar al estudiante para toma de decisiones con respecto a las opciones de formación académica que brinda la Facultad
3. Promover en el tutoriado la autonomía intelectual y la formación de criterios que contribuyan a su independencia para el aprendizaje.
4. Apoyar a los tutoriados en el desarrollo de sus propias estrategias de aprendizaje.
5. Ayudar al estudiante a la identificación temprana de las dificultades que se presentan en el transcurso de sus estudios y buscar con él, las posibles soluciones que contribuyen a dar un buen diagnóstico.
6. Respetar las diferencias individuales y potenciar las fortalezas de los tutoriados.



7. Contribuir al proceso de consolidación y autoevaluación del proyecto educativo de la Facultad de Odontología.

### **3.5.1 PERFIL DEL TUTOR**

- Conocer y estar comprometido con la Filosofía de la Facultad de Odontología su Misión y Visión y Proyecto Educativo Institucional.
- Ser preferible docente de tiempo completo o medio tiempo y en casos excepcionales, profesor de cátedra nombrado por el Decano.
- Tener experiencia en docencia Universitaria.
- Poseer buenas relaciones interpersonales que faciliten el acercamiento a los estudiantes.
- Conocer los servicios que ofrece la Facultad.
- Conocer y manejar el Programa de la Asignatura de Endodoncia.

### **3.5.2.FUNCIONES DEL TUTOR**

- Asistir a la inducción al cargo y a la de los estudiantes de la Asignatura de Endodoncia.
- Facilitar el desarrollo de habilidades y estrategias de aprendizaje, así como potenciar fortalezas en los estudiantes a su cargo, según las diferencias individuales.
- Establecer al inicio del semestre las fechas, horarios y sitios de prácticas individuales o grupales.
- Identificar los aspectos que interfieren con el desarrollo académico de los estudiantes y remitir los casos que requieren atención especializada de otros departamentos.

- Evaluar el programa con los estudiantes, por lo menos una vez al semestre.
- Llevar cuidadosamente y tener al día la ficha de seguimiento del estudiante para conocer el estado de su proceso de formación en la asignatura y el nivel de su rendimiento académico.
- Contribuir al proceso de consolidación y autoevaluación del proyecto educativo institucional.

### **3.5.3 METODOLOGÍA**

En general la tutoría debe estar orientada a buscar el logro de la autonomía de los estudiantes con la consiguiente disminución de la dependencia en el transcurrir académico. Entonces no se tratará de interpretar los materiales de clase sino de responder a las preguntas de los estudiantes de tal forma que se le motive a encontrar sus propias respuestas y desarrollar las estrategias de aprendizaje correspondientes.

“Los tutores más efectivos disminuyen la cantidad de explicaciones que dan a medida que avanzan las sesiones y hablan más acerca de cómo aprender el contenido y hablan menos del contenido mismo”.

Por lo tanto se debe proveer la oportunidad para que el estudiante realice por si mismo el trabajo, puesto que consciente de poseer la habilidad de construir el conocimiento y la capacidad de tomar sus propias decisiones, aumentará la confianza en si mismo y su independencia con relación al tutor. Cada sesión de tutoría individual o grupal, debe estar diseñada y estructurada con el conocimiento y apoyo de los docentes, de acuerdo con

las características y necesidades particulares de cada estudiante o grupo, a partir del reconocimiento de las diferencias individuales. El tutor no debe perder de vista que su papel es de apoyo y acompañamiento que en ningún caso reemplaza a un terapeuta o a un amigo.

Las siguientes son algunas consideraciones metodológicas para la implantación para el programa de tutorías. Estas podrán ser ampliadas y modificadas de acuerdo con las necesidades específicas de cada Facultad, su estructura y organización.

1. Las Facultades deberán establecer el objetivo general y los objetivos específicos de su programa de tutorías dentro de este marco, con el fin de orientarlo y facilitar su evaluación.
2. Cada Facultad, de acuerdo con el número de estudiantes, asignará a sus docentes la responsabilidad de la tutoría, según el perfil que se determina en el presente documento. De este grupo se seleccionará un docente que coordine la labor del grupo de tutores. En lo posible, el Decano deberá abstenerse de ser tutor y será, dentro de la Facultad, la última instancia para resolver las dificultades que se presenten.
3. Los docentes-tutores deberán fijar un horario formal, teniendo en cuenta las actividades que desarrollan dentro del ambiente Universitario y de la Facultad en particular.
4. Para efectos de la carga académica del docente-tutor, además de las otras actividades asignadas por la Facultad, deberá dedicar dos horas a la semana con los estudiantes a su cargo.
5. El órgano ejecutor del Programa es el Comité Coordinador de Tutores integrados por los docentes de la Asignatura de Endodoncia y el Jefe del Departamento de Endodoncia.

### **3.5.4 EVALUACIÓN**

Con el fin de revisar el cumplimiento de los objetivos del Programa y llevar el seguimiento del mismo, es necesario crear mecanismos de evaluación que deberán ser resueltos por los diferentes docentes que intervienen en su aplicación, a saber: el Jefe de Departamento de Endodoncia, Los Docentes y los Estudiantes. De esta evaluación resultará el informe que se presentará al decano.(Universidad del Rosario)

## CAPITULO 4 PROPUESTA DIDÁCTICA

### 4.1. Descripción de la Materia

La asignatura de Endodoncia, es una materia que se imparte en el 8° semestre de la Carrera de Cirujano Dentista de la Universidad Autónoma de Nuevo León por lo que son jóvenes, que se encuentran en los últimos semestres de la carrera, donde ya debe tener suficientes conocimientos para resolver un diagnóstico; esta materia es teórico-práctico de una hora con 5 frecuencias a la semana; esta materia la dividimos en tres parciales para su evaluación y el laboratorio.

El primer parcial consta de temas donde el alumno aprende los pasos de cómo y con qué materiales se realiza un tratamiento de Endodoncia, para estos temas el alumno debe de hacer una lectura de la clase que se va exponer, posteriormente el maestro interactuando con el alumno expone su clase con acetatos o diapositivas y posteriormente se hacen mesas redondas para discutir el tema donde se aplican preguntas acerca del tema, para que cada grupo las conteste en un tiempo determinado e inmediatamente al día siguiente se lleva a cabo la práctica *in – vitro* con dientes extraídos, para llevar a cabo lo que se vio en teoría y así el alumno podrá comprender mejor lo expuesto un día anterior.

En el segundo parcial el alumno conoce el porqué debe hacer el tratamiento Endodontal; los temas que se ven en este parcial se refieren a las distintas enfermedades pulpares y periapicales, signos y síntomas; diagnóstico y tratamiento; así como otras enfermedades que van relacionadas a ellas como la caries dental y la enfermedad periodontal; aquí el alumno puede

realizar un diagnóstico diferencial por lo que esta capacitado para poder iniciar el tratamiento.

Posteriormente en este parcial es cuando se aplica un examen de diez casos clínicos relacionados con los conocimientos previos en relación con el diagnóstico Endodóntico.

En el tercer parcial , hay otros temas que se relacionan también con la Endodoncia por lo que en este parcial también se aplican casos clínicos dentro del examen.

## **4.2 Descripción del Programa de Tutorías**

Se pretende que con este programa de tutorías que se aplicarán a los alumnos de 8° Semestre de Endodoncia I a partir del segundo parcial que es cuando se ven los temas de Alteraciones Pulpares y Periapicales que es cuando consideramos que el alumno pueda comprender todo lo que se lleva a cabo en la clínica de Endodoncia II.

Las tutorías equivalen a una orientación, a lo largo de todo el sistema de trabajo en la clínica con el objetivo de que el alumno se supere en rendimiento académico, solucione sus dificultades y consiga hábitos de trabajo en equipo, de reflexión que garantice el uso adecuado de las herramientas proporcionadas en este parcial para poder aplicarlas en las guardias que tendrán en la clínica de endodoncia donde los alumnos de endodoncia I entrarán a dicha clínica donde trabajarán con los alumnos de endodoncia II y se aplicarán 6 sesiones de una hora en las cuales se dividirá el tratamiento en tres momentos, en los cuales estará un tutor al pendiente.

En el primer momento el alumno de Endodoncia I acompaña al alumno de Endodoncia II cuando realiza la Historia Clínica, con el objetivo de comprobar si el alumno de Endodoncia I, sabe realizar una historia clínica dirigida al campo de la Endodoncia, la cual se le revisa y el alumno debe de realizar un diagnóstico de presunción.

El segundo momento inicia el alumno de Endodoncia II el tratamiento endodontoal y el alumno de Endodoncia I observa y participa ayudando a realizar la primera parte inicial del tratamiento que consiste en trepanación, cavometría e instrumentación; con el objetivo de que el alumno pueda comprobar su diagnóstico y reafirmar los conceptos de trepanación, cavometría e instrumentación, y aprenda a trabajar en equipo.

En el tercer momento se termina el tratamiento de Endodoncia que consta de la conometría y obturación final, con el objetivo de que el alumno reafirme los conceptos de conometría y obturación y siga trabajando en equipo

Posteriormente volverá a participar con otro nuevo paciente en los tres momentos ya mencionados para tener un total de seis sesiones las cuales serán terciadas.

El alumno entre cada sesión discutirá en clase en equipos de discusión lo que llevo a cabo y verifica si realmente el diagnóstico fue acertado.

El tercer parcial se relaciona con otros accidentes que pueden ocurrir durante el tratamiento de endodoncia; también se ven otros temas como traumatismos y cirugía y sobre todo la restauración de piezas tratadas endodonticamente.

### **4.3 Programación del programa de Tutorías.**

La programación de tutorías se llevará a cabo de la siguiente manera. Serán 6 sesiones las cuales se distribuirán así:

#### **Sesión 1**

**Contenido:** Temas de Diagnóstico de las alteraciones pulpares y Periapicales

El alumno tiene que cursar los temas correspondientes al 2do. parcial de endodoncia que son temas en relación a las alteraciones pulpares y Periapicales sus signos y síntomas, diagnóstico y tratamiento; así como otras enfermedades que se relacionan con ellas como la caries dental y la enfermedad periodontal ;en esta sesión se aplican estrategias de enseñanza - aprendizaje como mesas redondas, foros de discusión, trabajos por equipos para que el alumno pueda distinguir las diversas enfermedades y así poder mejorar sus diagnósticos y tratamientos.

#### **Sesión 2**

**Contenido:** El alumno de endodoncia I visita la clínica de endodoncia para realizar la historia clínica.

En esta sesión el alumno acude a las tutorías en guardias a la clínica de endodoncia donde primeramente realiza una historia clínica junto al paciente previamente diseñada por el tutor (ver anexo 1) y el alumno de Endodoncia II se encuentra presente también con su historia clínica la cuál deben de llenarla y formular un Diagnóstico de presunción y así se cumple con esta sesión.



### Sesión 3

**Contenido:** El alumno observa el inicio del tratamiento endodental

En esta sesión el alumno acude nuevamente a la clínica de endodoncia para observar el inicio del tratamiento endodental; donde podrá ayudar al alumno de Endodoncia II a llevar a cabo, el procedimiento de anestesia y aislamiento del diente a tratar y tendrá la oportunidad de verificar su Diagnóstico al observar la apertura del diente con la salida del contenido interno del diente, posteriormente le ayudará en la toma de la cavometría e instrumentación y limpieza del conducto del diente ahí terminaría la sesión. (Ver ejemplo en los anexos 2,3,4,5,6 y 7).

### Sesión 4

**Contenido:** El alumno observa como se termina el tratamiento endodental.

En esta sesión el alumno nuevamente regresará a la clínica de endodoncia II a observar y ayudar a terminar el tratamiento Endodóntico, que consiste en hacer la conometría, la obturación del conducto, posteriormente se hace la prueba de condensación y se toma la radiografía final del tratamiento; finalmente el alumno hará un reporte de todo lo que observo. (Ver ejemplo en los anexos 8,9,10,y 11)

### La sesión 5,6,7

**Contenido:** Se realiza de nuevo las 3 Sesiones anteriores

Vuelve hacer lo mismo que en la sesión 2,3,4, pero con otro paciente.

Posteriormente se aplica un examen a todos los alumnos sobre diagnóstico clínico que consistirá en 10 casos clínicos aplicados a los temas que vieron en el 2do y 3er parcial, a la vez aplicar lo que han aprendido tanto en la

teoría como en la práctica. (Ver anexo 12)

#### **4.4.- Planeación de una Clase**

Se elabora la planeación de una sesión identificando los siguientes datos:

**Materia:** Endodoncia

**Tema:** Alteraciones pulpares (Ver anexo 13 del Programa de Endodoncia)

**Objetivos :** Conocer que es una alteración pulpar.

Clasificación de las alteraciones pulpares.

Determinar cada una de las alteraciones pulpares con signos y síntomas de cada una de ellas.

Relacionar las alteraciones pulpares con otro tipo de enfermedades dentales.

Especificar el plan de tratamiento.

**Sesión No. 1**

Actividad de aprendizaje de la sesión: El alumno hace lectura del tema, (Endodoncia Principios y Práctica, Walton-Torabinejad Segunda Edición, Página .31 a 55) posteriormente revisó rápidamente resumen de la clase, el maestro expone la clase interactuando con el alumno (pregunta – respuesta), después se realizan unas mesas redondas donde se discuten casos clínicos acerca del tema. (Ver anexo 14)

**Tiempo :** 1 hora

**Recursos:** acetatos y diapositivas.

#### **4.5 Resultados Esperados**

Los programas tutoriales tienen por objeto enseñar un determinado contenido a través de la interacción del usuario con el programa. Lo importante es la manera como se organiza las diferentes sesiones para que

el alumno obtenga el conocimiento que se pretende y lo pueda aplicar posteriormente en otras materias que le faltan por complementar y realizar mejor un diagnóstico y en su consulta el día que termine su carrera. Espero que mi propuesta incremente en el alumno el nivel de formación, desarrollo de habilidades y destrezas, autosuficiencia, crítica y una integración a trabajar en grupo, para poder enfrentar los retos en los que sé verá envuelto al salir de nuestra facultad ya sea en la consulta privada o en instituciones de salud. Ya que la gran importancia que tiene el diagnóstico en la carrera de Cirujano Dentista es la base para poder ofrecer un servicio de alta calidad a nuestra comunidad.

Por lo que en esta propuesta se pretende que el maestro tenga una gran responsabilidad de formar egresados con una preparación excelente en su materia y con espíritu de servicio.

Por otra parte esta propuesta también ayudará al maestro a modificar sus estrategias de aprendizaje ya que debido a esta Maestría nos damos cuenta de errores que tenemos, por que como nosotros no recibimos una formación docente, ya que solo somos profesionistas, que intentamos enseñar como nos enseñaron a nosotros; pero que gracias a esta preparación que hemos recibido podremos poner en práctica nuestros nuevos conocimientos en beneficio del alumno por lo que esperamos lograr grandes avances en la enseñanza – aprendizaje.

## **Recomendaciones**

Enseguida se hace una lista de las principales recomendaciones para esta propuesta:

Se recomienda que en el tipo de programa de tutorías se tenga sumo cuidado con las estrategias que se vayan aplicar

Se recomienda la planeación de las fechas festivas.

Capacitar a los maestros de la materia, sobre esta forma de trabajo, así como a otros maestros de otras asignaturas, o bien de otras instituciones.

Que los maestros en las medidas que puedan apliquen esta investigación.

Que se realice otra replica del tratamiento que aquí se dio, se haga en otras instituciones, o en otra materia.

Que las instituciones educativas apoyen este tipo de investigación, para que se mejore el nivel académico.

Desarrollar en los maestros el entusiasmo por la investigación.