



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**

**ANÁLISIS DE LA DIDÁCTICA DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA  
CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA DE FES IZTACALA**

**TESIS  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
PRESENTA (N)  
DENISSE PAULINA SÁNCHEZ ROMERO**

**DIRECTOR  
C.D. VÍCTOR AZUARA PAVÓN**

**DICTAMINADORES  
C.D. CARLOS ARMANDO ZAMORA ISLAS  
MTRO. JOSÉ SANTOS TOLOSA SÁNCHEZ**



**LOS REYES IZTACALA, EDO. DE MÉXICO**

**NOVIEMBRE 2010**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## Contenido

INTRODUCCIÓN.....	3
MARCO TEÓRICO.....	5
LA APROXIMACIÓN CONSTRUCTIVISTA DEL APRENDIZAJE Y LA ENSEÑANZA.....	15
MÉTODOS DE APRENDIZAJE.....	16
EVALUACIÓN.....	26
TAXONOMIA DE BLOOM.....	29
BLOOM.....	34
KRATHWOL.....	35
SIMPSON.....	37
ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA FESI.....	38
PLANETAMIENTO PARA EL CAMBIO CURRICULAR EN LA FESI.....	40
BÁSICAS MÉDICAS.....	40
OBJETIVOS.....	42
AREA BÁSICA ODONTOLÓGICA.....	44
AREA CLÍNICA.....	45
MÓDULOS QUE LA INTEGRAN.....	46
BÁSICAS ODONTOLÓGICAS.....	51
OBJETIVOS.....	55
METODOLOGÍA.....	56
RESULTADOS.....	57
DISCUSIÓN.....	72
CONCLUSIONES.....	75
BIBLIOGRAFÍA.....	76

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los modelos curriculares incorporan, desde su diseño a partir del perfil de egreso, de los objetivos generales, de la estructura curricular elegida y de la propuesta didáctica, los diferentes tipos de contenidos escolares, factuales-conceptuales, procedimentales y actitudinales, así como un conjunto de capacidades, habilidades y competencias que los alumnos deben adquirir, desarrollar y demostrar a lo largo de su formación: todo ello validado en función de indicadores tales como , cobertura, congruencia y relevancia. Es de remarcar el incremento de la producción académica en México que vincula el desarrollo del currículo con la enseñanza de contenidos y disciplinas específicas, sobre todo en educación básica y media, en la década de los noventa. En la educación superior sucedió algo parecido, al abordarse los modelos curriculares y de enseñanza como un continuum (Díaz Barriga Arceo y Lugo, 2003). [1]

Con la instrumentación de las reformas curriculares, el término innovación fue asociado con el diseño y aplicación de nuevos modelos curriculares y con la puesta en marcha de nuevos prototipos y estrategias metodológicas en la enseñanza con la intención de atender a las demandas que debía afrontar la educación en una sociedad globalizada” (Díaz Barriga y Lugo, 2003:64 ) . Entre los modelos propuestos en el marco de las innovaciones curriculares de la época se pueden encontrar el basado en el constructivismo psicopedagógico (Díaz Barriga Arceo, 1998) y el de la educación basada en competencias (SEP, 1994). En este trabajo se abordan los procesos didácticos en función del proyecto educativo, relacionado con los modelos anteriores, los procesos de aprendizaje de los alumnos y el proceso de enseñanza impulsado por el profesor en relación con la evaluación. [1]

Los aprendizajes de los contenidos (conocimientos, habilidades, actitudes, valores, etc.) que se enseñan en las instituciones escolares son producto de una construcción personal de los alumnos, que está más allá de ser una simple copia reproductiva. Dicha construcción es, sin lugar a dudas, elaborada en forma activa por los alumnos, cuando ellos hacen intervenir sus conocimientos previos, intereses, actitudes, expectativas y motivaciones. En la medida que el profesor logre hacer converger aspectos cognitivos, motivacionales y afectivos de los alumnos con los contenidos por aprender y con sus intenciones educativas, los aprendizajes significativos serán más probables. [1]

Sin embargo, esta tarea de construcción de los aprendizajes es responsabilidad del alumno, aunque interviene en forma imprescindible el docente por medio de distintas prácticas que, dirigidas de manera intencional, hacen progresivamente más competente al alumno y le permiten el aprendizaje de contenidos.

A su vez el modelo de estudios de la FESI (Facultad de Estudios Superiores Iztacala) cuenta con un sistema Híbrido, un plan de estudios mixto en donde incluye el modelo de Tyler y el modelo Modular, en el contenido de esta investigación revisaremos con detalle cada uno de los componentes del plan de estudios de la FESI así como los objetivos curriculares, métodos de aprendizaje y evaluación del plan de desarrollo académico institucional.

## MARCO TEÓRICO

Con la instrumentación de las reformas curriculares, el término innovación fue asociado con el diseño y aplicación de nuevos modelos curriculares y con la puesta en marcha de nuevos prototipos y estrategias metodológicas en la enseñanza con la intención de atender a las demandas que debía afrontar la educación en una sociedad globalizada” (Díaz Barriga y Lugo, 2003:64 ). Entre los modelos propuestos en el marco de las innovaciones curriculares de la época se pueden encontrar el basado en el constructivismo psicopedagógico (Díaz Barriga Arceo, 1998) y el de la educación basada en competencias (SEP, 1994). En este trabajo se abordan los procesos didácticos en función del proyecto educativo, relacionado con los modelos anteriores, los procesos de aprendizaje de los alumnos y el proceso de enseñanza impulsado por el profesor en relación con la evaluación. [1]

Actualmente existe una tendencia global para que la formación profesional se oriente al cumplimiento de competencias. Esta influencia se empieza a reflejar en los cambios Curriculares que se están realizando en varias escuelas y facultades. Sin embargo lo que nos interesa es hacer un análisis global para llegar a un plano integral tomando como base los contenidos Del plan de estudios de la FES Iztacala en el Estado de México; con el objetivo de proporcionar datos de análisis, proponiendo líneas de aprendizaje para afrontar con éxito el ámbito laboral. Es importante saber que las experiencias del estudiante en el ámbito universitario y laboral en la Odontología fortalecen las competencias, tomando en consideración que el alumno debe saber (lo cognoscitivo), saber hacer, saber emprender (lo procedimental), saber ser y convivir (lo actitudinal), de esta manera las competencias se definen como un conjunto de actitudes, habilidades y conocimientos que se expresan mediante desempeños relevantes para dar solución a la problemática social, así como para generar necesidades de cambio y de transformación, las competencias profesionales pueden ser definidas como “El conjunto de conocimientos, saber hacer, habilidades y desarrollar roles de trabajo en los niveles requeridos por el empleo” ( Instituto Nacional del Empleo, 1987,p. 115).Las competencias no pueden ser medidas a *priori* e independientemente de un contexto específico, pues la competencia misma evoluciona, no es estática, se desarrolla y perfecciona a lo largo de la vida académica y profesional; por eso, en el ámbito escolar, para la evaluación de las competencias, se toman en cuenta los productos obtenidos a partir de las evidencias de conocimiento y de desempeño especificadas en cada una de las unidades de competencia, y para la acreditación, el conjunto de evidencias de cada unidad de competencia que se integrarán en un “Portafolios de evidencias” por estudiante, para dar cabida a un conjunto de actividades acordes con los planteamientos generales de un saber práctico (metodológico y técnico), saber teórico (conceptual-disciplinario o multidisciplinario) y de un saber actitudinal. [2]

Hoy, la sociedad exige a las instituciones educativas privilegiar el desarrollo de habilidades para la innovación, el aprendizaje por el descubrimiento, la creatividad, el ejercicio de las facultades críticas de los estudiantes, el compromiso ético y social, y la capacidad de plantearse y resolver problemas. Les demanda, asimismo, brindar a los jóvenes una educación responsable y crítica para

contribuir al desarrollo sustentable, al respeto de los derechos humanos, de la democracia, la justicia, y la libertad en suma con los conocimientos y habilidades para construir una cultura para la paz y la tolerancia.

Los contenidos básicos que se presentan en la carrera de cirujano dentista son los necesarios para desarrollar la vida personal y social de los alumnos de una manera aceptable; lograr la madurez personal; aprender a ser uno mismo, a convivir con los demás y asumir responsabilidades sin olvidar los valores básicos de libertad, igualdad, solidaridad, respeto y diálogo, dando la posibilidad de llevarlos al ámbito laboral a nivel privado o institucional, considerando que en nuestro mundo actual y global existen otros aspectos necesarios para el desarrollo, como pueden ser la habilidad lingüística, lectura, escritura, trabajo grupal, obtener información de manera crítica y selectiva, comprender y construir, cooperar en tareas comunes y fijarse metas a diferentes plazos.

El proceso de enseñanza- aprendizaje cambia acorde al mundo actual. En las Instituciones de Enseñanza Superior, este proceso debe ser atendido para ofrecer respuesta a las demandas y necesidades de la sociedad, especialmente en el área de la Salud; por ello es importante promover un modelo de aprendizaje centrado al estudiante y al docente para así lograr una formación integral. [2]

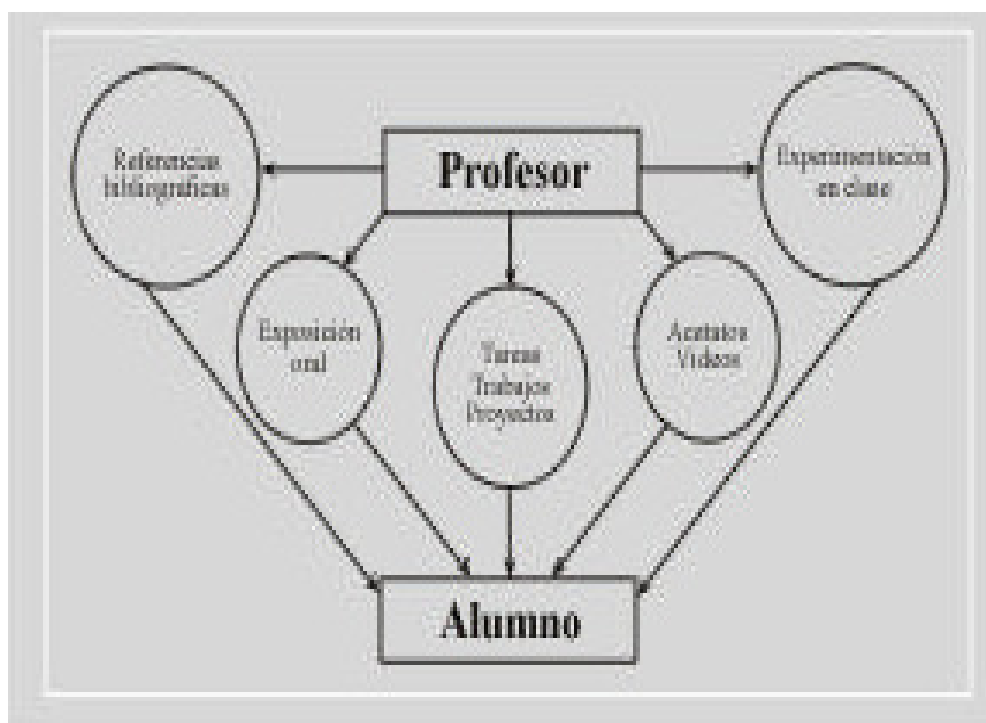
En este análisis tuvimos como prioridad la integridad del alumno y del docente, pero sobre todo de dejar ver la estructura del plan de estudios actual de y abrir un panorama más abierto a los lectores para nutrir las experiencias del estudiante en el ámbito de lo práctico y fortalecer sus valores y principios; analizaremos detalladamente el plan de estudio describiendo los modelos curriculares, métodos de aprendizaje y la evaluación; El aprendizaje se concibe como la reconstrucción de los esquemas de conocimiento del sujeto a partir de las experiencias que éste tiene con los objetos –interactividad- y con las personas-intersubjetividad- en situaciones de interacción que sean significativas de acuerdo con su nivel de desarrollo y los contextos sociales que le dan sentido (Segura 2003) [3]

La educación superior tiene que adaptar sus estructuras y métodos de enseñanza a las nuevas necesidades. Se trata de pasar de un paradigma centrado en la enseñanza y la transmisión de conocimientos a otro centrado en el aprendizaje y el desarrollo de competencias transferibles a contextos diferentes en el tiempo y en el espacio. UNESCO, 1998.

Los modelos educativos o curriculares son visiones sintéticas de teorías o enfoques pedagógicos que orientan los profesores en la elaboración y análisis de los programas de estudios; en la sistematización del proceso de enseñanza-aprendizaje, o bien en la comprensión de alguna parte de un programa de estudios. Se podría decir que los modelos educativos son los patrones conceptuales que permiten esquematizar de forma clara y sintética las partes y los elementos de un programa de estudios, o bien los componentes de una de sus partes. El conocimiento de los modelos educativos permite a los docentes tener un panorama de cómo se elaboran los

programas, de cómo operan y cuáles son los elementos que desempeñan un papel determinante en un programa o en una planeación didáctica. El conocimiento que se tenga de los programas y de sus partes será determinante para que los docentes elaboren planeaciones didácticas eficientes y obtengan resultados mejores en el aula.

Desde esta perspectiva, es importante que los planes y programas de estudio de este nivel educativo, se actualicen con congruencia con los demás de la sociedad actual y futura; lo cual implica rediseñarlos bajo el enfoque de modelo educativo centrado en el aprendizaje que promueva la formación integral del estudiante universitario pertinente a los cambios acelerados del contexto global. [3]





## **MODELOS CURRICULARES (DE NUESTRO INTERES)**

### **a) El modelo tradicional.**

Este tipo de modelo educativo se refiere principalmente a la elaboración de un programa de estudios. Los elementos que presentan son mínimos, ya que no se hacen explícitas las necesidades sociales, la intervención de especialistas, las características del educando, ni tampoco se observan del programa de estudios. En él destacan los cuatro elementos siguientes:

#### ·El profesor.

Es el elemento principal en el modelo tradicional, ya que tiene un papel activo: ejerce su elocuencia durante la exposición de la clase, maneja numerosos datos, fechas y nombres de los distintos temas, y utiliza el pizarrón de manera constante.

#### ·El método.

Se utiliza cotidianamente la clase tipo conferencia, apuntes, la memorización y la resolución de los cuestionarios que presentan los libros de texto.

#### ·El alumno.

En este modelo educativo no desempeña una función importante, su papel es más bien receptivo, es decir, es tratado como objeto del aprendizaje.

#### ·La información.

Los contenidos se presentan como temas, sin acotar la extensión ni la profundidad con la que deben enseñarse. De esta manera, algunos profesores desarrollan más unos temas que otros creando, por ende, distintos niveles de aprendizaje en grupos de un mismo grado escolar. El modelo tradicional muestra la escasa influencia de los avances científico-tecnológicos en la educación y, en consecuencia, refleja un momento histórico de desarrollo social.

No obstante sus limitaciones, este modelo se tomó como base pedagógica para formar diversas generaciones de profesores y de alumnos.

### **b) El modelo por competencias.**

En la década de 1974 se introduce el término competencia como parte de la evaluación objetiva de los aprendizajes (British Columbia University). Dicho enfoque consiste en que el diseño, desarrollo y evaluación curricular se orienta a la probabilidad de movilizar un conjunto de recursos (saber, saber hacer y saber ser), para resolver una situación - problema. El término competencia es más que conocimientos y habilidades, implica comprender el problema y accionar racional y éticamente para resolverlo. [3]

Este enfoque surge como una de las respuestas al hecho de que los estudiantes al graduarse poseen un conjunto de conocimientos obsoletos y que éstos muchas veces no responden a lo que se necesita para actuar en la realidad.

El modelo educativo por competencias se enfatiza en una práctica educativa centrada en el aprendizaje, propicia el desarrollo integral del estudiante por competencias actualizables ya que promueve una educación continua donde el estudiante aprende a aprender a lo largo de la vida. Así mismo se crean individuos creativos-generativos, con habilidades para enfrentar los desafíos emergentes de la globalización y para participar en forma creativa e innovadora en la solución de problemas. [4]

#### .El profesor

El docente por su parte es el responsable de propiciar los ambientes de aprendizaje que promueven actitudes abiertas, de disposición que los lleva al desarrollo de habilidades para que los alumnos: Aprendan a aprender, Aprendan a hacer, aprender a convivir y Aprendan a ser.

#### .El método

Modelo dividido en cuatro componentes: filosófico, conceptual, psicopedagógico y metodológico

**Filosófico:** Se pretende la formación de sujetos integralmente desarrollados, profesionistas que muestren desempeños competentes y pertinentes con la problemática social y productiva para que promuevan el desarrollo de la sociedad. Aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a ser; algunos de los valores que se desarrollan en este modelo son: responsabilidad, compromiso, creatividad, innovación, liderazgo entre otros.

**Conceptual:** Dar un enfoque holístico que enfatiza el desarrollo constructivo de habilidades, conocimientos y actitudes que permitan a los estudiantes insertarse adecuadamente en la estructura laboral y adaptarse a los cambios y reclamos sociales. Existen 3 divisiones de competencias las cuales son Competencias específicas, competencias básicas y competencias profesionales.

**Psicopedagógico:** Este componente enfatiza en una práctica educativa centrada en el aprendizaje, la cual trasciende de la docencia centrada en el estudiante y en la enseñanza. El papel del estudiante y del docente cobra otro sentido.

**Metodológico:** Orienta el diseño y rediseño curricular por competencias desde una perspectiva abierta y flexible. Un currículo flexible se basa en el principio de que la educación debe centrarse en el aprendizaje, contando con la participación directa y activa del estudiante en el diseño de su plan de estudios y en los procesos formativos promoviendo el docente la investigación y el trabajo interdisciplinario como formas didácticas idóneas. [5]

### **c) El modelo de Ralph Tyler.**

El modelo que Tyler propone presenta como aportación fundamental el concepto de objetivos, los cuales se convierten en el núcleo de cualquier programa de estudios, ya que determinan de una manera u otra el funcionamiento de las otras partes del programa. La idea de elaborar un programa o una planeación didáctica teniendo como base a los objetivos, cambia sustancialmente el esquema tradicional de las funciones del profesor, del método, del alumno y de la información, por ejemplo:

#### ·El profesor.

Aunque el profesor presente notables cualidades de orador, gran capacidad de manejo de información e, inclusive, con un amplio repertorio de conocimientos de un tema determinado, sus acciones están determinadas por el objetivo, puesto que señala con claridad la extensión y la profundidad con que se ha de enseñar dicho contenido.

#### ·El método.

Como los objetivos mencionan diversas acciones que los alumnos han de desempeñar, la enseñanza no puede dirigirse con un solo método o con una misma forma de dar la clase. Por el contrario, se proponen diversas actividades para los alumnos (actividades de aprendizaje) y actividades para el profesor (actividades de enseñanza), de tal manera que dependiendo el tipo de objetivo serán las acciones a realizar por el docente y los educandos. Este modelo ofrece la posibilidad de utilizar diversos métodos y técnicas, los cuales serán propuestos en los programas y en algunos casos serán seleccionados por los profesores.

#### ·El alumno.

Los objetivos mencionan acciones que han de realizar los alumnos, por lo cual éstos dejan de ser pasivos u objetos de enseñanza y se convierten en sujetos de aprendizaje realizando diversas acciones que son registradas por el docente.

A diferencia del modelo tradicional donde el alumno desconocía la profundidad y extensión de tema, así como las acciones que se esperan de él, en el modelo de Tyler el alumno, desde la lectura del objetivo, conoce las actividades que debe realizar individualmente, en equipo o bien conjuntamente con el profesor.

#### ·La información.

La información por enseñar ya no se presenta a manera de temas como se hacía en el modelo tradicional, sino por medio de objetivos, es decir, se fragmentan los contenidos en pequeñas porciones, las cuales están acotadas tanto en su extensión como en su profundidad. Un contenido puede dar lugar a varios objetivos con diversas acciones por realizar; dichos objetivos se relacionan y se estructuran lógicamente formando unidades, éstas, a su vez, presentan un orden lógico y una secuencia de lo simple a lo complejo y forman un programa de estudios.

Otras ventajas que proporciona este modelo son:

·La evaluación.

Se realiza de manera más sistemática, ya que los tiempos, las formas e instrumentos de evaluación que deben emplearse están predeterminados en el programa de estudios

Los docentes podrán elegir formas alternativas de evaluación con la condición de que se adecuen al objetivo, es decir, que las acciones que el alumno debe realizar, las cuales se mencionan en el objetivo, sean factibles de medir y de registrar.

·La participación de especialistas.

La elaboración de programas requiere de la participación de especialistas, puesto que se requiere de un conocimiento técnico-pedagógico que demanda rigor y precisión.

La propuesta de objetivos, la selección de los mismos, así como su redacción son tareas complejas que requieren del conocimiento de diversas teorías del aprendizaje, del manejo de diversos métodos y técnicas didácticas y de enfoques taxonómicos de evaluación, entre otros requisitos.

·La sociedad.

El vínculo entre educación y sociedad se torna más estrecho en el modelo de Tyler, ya que los objetivos sugeridos por los especialistas tienen como marco de referencia las necesidades que demanda la sociedad, de tal manera que, conforme se modifican las necesidades sociales, es necesario cambiar los objetivos de los programas de estudios porque se corre el riesgo de que se vuelvan obsoletos.

#### **d) Modelo modular.**

El sistema modular distinto al tradicional, se fundamenta en las propuestas de Piaget, relativas a la construcción de relativas a la construcción del conocimiento por parte del propio educando, donde el aprendizaje es consecuencia de la exposición a problemas similares a los que encontrará a su egreso en el campo profesional. El Sistema Modular exige de sus estudiantes una constante interacción con los propios compañeros de clase y los profesores, que a juicio de los estudiantes, tiene consecuencias formativas; La formación profesional en el Sistema Modular se basa en el análisis de los problemas concretos que deberá enfrentar el egresado en su práctica profesional. Se sostiene que este proceso los prepara para la búsqueda de soluciones a los problemas que enfrentan en la práctica y los capacita para los procesos de planeación e investigación.

La superación permanente del egresado en el campo profesional se garantiza, teóricamente, a través del dominio de estrategias de aprendizaje que lo habilitan para aprender (aprender a aprender). La manifestación acerca de la habilidad sentida por estudiantes y egresados en relación al dominio de estrategias del aprendizaje resulta alentadora. Sin embargo, es conveniente realizar estudios mucho más amplios que el presente, tanto entre los estudiantes que se encuentran en la etapa terminal de su formación como entre los egresados.

. La posición clásica, docente (emisor)—alumno (receptor) se convierte sólo en una forma circunstancial de interacción, porque la generación y aplicación del conocimiento propicia relaciones menos antagónicas. Al mismo tiempo, se adopta la integración de actividades (docencia, investigación y servicio) con el objeto de discernir la relevancia, vigencia y pertinencia de las prácticas profesionales y de formar hombres capaces de actuar como agentes de transformación social caracterizados por su capacidad de pensamiento crítico, de acción creativa y de comprensión global de los hechos. El Sistema Modular implica por supuesto un cambio de actitudes en profesores y alumnos "hacia la apertura, el conocimiento y respeto mutuo y el autorrespeto". El proceso de enseñanza- aprendizaje centrado en el estudiante, es una forma de concebir e interactuar un sistema educativo que resulta mucho mas favorecedora para el aprendizaje significativo". [6]

En el Sistema Modular, el *curriculum* se estructura en unidades de enseñanza aprendizaje llamadas módulos, que se cursan en un trimestre y se diseñan en torno a los problemas básicos a los que el egresado, de una determinada licenciatura, se enfrentará al término de sus estudios. A estos problemas básicos se les denominan "objetos de transformación"<sup>11</sup>. El objeto de transformación para ser adecuado y, por tanto, considerado para el diseño de una unidad de enseñanza aprendizaje debe reunir tres características fundamentales: relevancia, vigencia y pertinencia. [6]

Por su parte, el alumno busca la información que se discutirá en las sesiones de trabajo, la analiza, la organiza para su exposición y la discute con los demás miembros de su grupo, bajo la coordinación del maestro. Asimismo, durante el trimestre lectivo realiza, junto con otros compañeros integrados en un grupo o equipo de trabajo, una investigación sobre alguno de los temas centrales del módulo que implique la utilización del método científico. Esta investigación durante los primeros trimestres es generalmente de carácter documental, pero a medida que avanza en su formación, supone una mayor complejidad que requiere de abordajes experimentales. Al término del trimestre cada equipo de trabajo presenta sus resultados por escrito en forma de un informe científico y lo expone y defiende frente a sus compañeros y maestros. Durante 25 años, varios miles de estudiantes (alrededor de 30,000) se han formado en el Sistema Modular. A lo largo de este tiempo el Sistema Modular ha sido objeto de múltiples estudios y análisis, aunque en su mayoría se han enfocado a algunos de sus programas (Tronco Interdivisional, Troncos Divisionales, varias licenciaturas e incluso estudios sobre egresados de diversas carreras.

### °El profesor.

En este sistema el maestro actúa como un coordinador del trabajo grupal. Su papel fundamental es crear situaciones educativas que propicien el aprendizaje y motivar a los estudiantes para que busquen por sí misma la información que se discutirá en las siguientes sesiones o bien, la información que se requiere para elaborar el marco teórico y el protocolo de la investigación que deberá realizar el alumno como parte del proceso.

### ° El alumno.

El alumno busca la información que se discutirá en las sesiones de trabajo, la analiza, la organiza para su exposición y la discute con los demás miembros de su grupo, bajo la coordinación del maestro. Asimismo, durante el trimestre lectivo realiza, junto con otros compañeros integrados en un grupo o equipo de trabajo, una investigación sobre alguno de los temas centrales del módulo que implique la utilización del método científico. Esta investigación durante los primeros trimestres es generalmente de carácter documental, pero a medida que avanza en su formación, supone una mayor complejidad que requiere de abordajes experimentales. Al término del trimestre cada equipo de trabajo presenta sus resultados por escrito en forma de un informe científico y lo expone y defiende frente a sus compañeros y maestros.

Los estudiantes afirman que "el trabajo a través de problemas que caracteriza al Sistema Modular permite el desarrollo de la habilidad para relacionar la teoría con la práctica". Asimismo, "desarrolla en los estudiantes una habilidad de encontrar soluciones prácticas a problemas que se presentan durante el ejercicio de cualquier actividad". "Este método permite al alumno ver la complejidad de las problemáticas existentes y analizar la multiplicidad de posibles soluciones a las mismas". Los alumnos afirman también: "Aprendes a tomar en cuenta todos los factores que rodean un problema" y "aprendes a idear formas de resolver problemas". Entre los egresados son frecuentes afirmaciones como las siguientes: "El Sistema Modular te permite adquirir la capacidad para el manejo de problemas reales de la futura profesión". Además de "saber como manejar las situaciones", "tal vez no seamos los mejores, pero tenemos las herramientas para superar los problemas"; "tengo conocimientos que me permiten plantear una rápida solución a problemas"; "nos da las bases para resolver problemas actuales". Es importante destacar que la respuesta, casi unánime, sobre la capacidad para resolver problemas, sentida y expresada por los encuestados constituye uno de los objetivos esenciales del Sistema Modular.

### ° La evaluación.

Una evaluación integral que permita reconocer sus principales aciertos y limitaciones. Para el docente, el proceso de adaptación al Sistema Modular no es sencillo. En primer lugar debe abandonar el papel central y la autoridad que caracteriza su figura en el sistema tradicional (lo cual, ha originado importantes resistencias) para transformarse en un coordinador del trabajo de los estudiantes. Por otra parte, este sistema le exige un proceso de superación constante, pues necesita estudiar al mismo ritmo que los alumnos, ya que éstos al buscar la información en las fuentes documentales y actualmente en los medios electrónicos, acuden a las sesiones de trabajo

con los últimos hallazgos científicos ante los cuales el docente está obligado tanto a guiar la discusión como a resolver las dudas que surjan en el transcurso de las sesiones. Adicionalmente, el modelo a través del estudio de problemas de la realidad de la práctica profesional le demanda el conocimiento de aspectos de otras disciplinas que no constituyen parte medular de su formación académica. [6]

El Sistema Modular produce, como se puede desprender de los resultados de este estudio, profesionales que saben aprender; genera individuos con la capacidad de buscar, discriminar, seleccionar y aplicar la información en forma independiente y responsable para resolver los problemas que les plantea la práctica profesional utilizando como metodología fundamental el método científico y contribuye al desarrollo de la actitud crítica que demanda la sociedad actual en sus estudiantes y egresados. [7]

## LA APROXIMACIÓN CONSTRUCTIVISTA DEL APRENDIZAJE Y LA ENSEÑANZA

Hoy en día no basta con hablar del “re constructivismo” en singular, es necesario decir a qué constructivismo nos estamos refiriendo. Es decir, hace falta el contexto de origen, teorización y aplicación del mismo. En realidad, nos enfrentamos a una diversidad de posturas que pueden caracterizarse genéricamente como constructivistas, desde las cuales se indaga e interviene no sólo en el ámbito educativo, sino también en a epistemología, la psicología del desarrollo y la clínica, o en diversas disciplinas sociales. [8] En sus orígenes, el constructivismo surge como una corriente epistemológica, preocupada por discernir los problemas de la formación del conocimiento en el ser humano. Según Delval (1997), se encuentran algunos elementos del constructivismo en el pensamiento de autores como Vico, Kant, Marx o Darwin. En estos autores, así como en los actuales exponentes del constructivismo en sus múltiples variantes, existe la convicción de que los seres humanos son productos de su capacidad para adquirir conocimientos y para reflexionar sobre sí mismos, lo que les ha permitido anticipar, explicar y controlar propositivamente la naturaleza, y construir la cultura. Destaca la convicción de que el conocimiento se constituye activamente por sujetos cognoscentes, no se recibe pasivamente del ambiente. Algunos autores se centran en el estudio del funcionamiento y el contenido de la mente de los individuos (por ejemplo, el constructivismo psicogenético de Piaget), pero para todo el foco de interés se ubica en el desarrollo de dominios de origen social (como el constructivismo social de Vigotsky y la escuela sociocultural o socio histórico). Mientras que para otros más, ambos aspectos son indisociables y perfectamente conciliables. También es posible identificar un constructivismo radical, el planteado por autores como Von Glasefeld o Maturana, quienes postulan que la construcción del conocimiento es enteramente subjetiva, por lo que no es posible formar representaciones objetivas ni verdaderas de la realidad, sólo existen formas viables o efectivas de actuar sobre la misma. [9]



## MÉTODOS DE APRENDIZAJE

Diversas teorías nos ayudan a comprender, predecir y controlar el comportamiento humano, elaborando a su vez estrategias de aprendizaje y tratando de explicar cómo los sujetos acceden al conocimiento. Su objeto de estudio se centra en la adquisición de destrezas y habilidades en el razonamiento y en la adquisición de conceptos [10]. Por consiguiente, lo que caracteriza una buena teoría en la terminología, es su capacidad para predecir e incorporar nuevos hechos, frente aquellas otras teorías que se limitan a explorar lo ya conocido. Un programa puede ser progresivo teóricamente cuando realiza predicciones nuevas aunque no sean corroboradas o empíricamente cuando corrobora a alguna de las predicciones, integraremos los métodos de aprendizaje en los cuáles nos centraremos en la investigación, los cuáles ambas universidades cuentan con ellos.

*Aprendizaje significativo*; Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización. Los principios de aprendizaje propuestos por Ausubel, ofrecen el marco para el diseño de herramientas metacognitivas que permiten conocer la organización de la estructura cognitiva del educando, lo cual permitirá una mejor orientación de la labor educativa, ésta ya no se verá como una labor que deba desarrollarse con "mentes en blanco" o que el aprendizaje de los alumnos comience de "cero", pues no es así, sino que, los educandos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio.

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos: Son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición (AUSUBEL; 1983:18). [11]

Esto quiere decir que en el proceso educativo, es importante considerar lo que el individuo ya sabe de tal manera que establezca una relación con aquello que debe aprender. Este proceso tiene lugar si el educando tiene en su estructura cognitiva conceptos, estos son: ideas, proposiciones, estables y definidos, con los cuales la nueva información puede interactuar. La característica más importante del aprendizaje significativo es que, produce una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones (no es una simple asociación), de tal modo que éstas adquieren un significado y son integradas a la estructura

cognitiva de manera no arbitraria y sustancial, favoreciendo la diferenciación, evolución y estabilidad de los subsunsores pre existentes y consecuentemente de toda la estructura cognitiva.

Aprendizaje colaborativo; En este modelo la colaboración, de los profesores “invitan” a sus estudiantes a definir los objetivos específicos dentro de la temática que se está enseñando, brindando opciones para actividades y tareas que logren atraer la atención de los alumnos, animando a los estudiantes a evaluar lo que han aprendido. Los profesores animan a los estudiantes al uso de su propio conocimiento, asegurando que los estudiantes compartan su y sus estrategias de aprendizaje, tratando a los demás con mucho respeto y enfocándose en los altos niveles de entendimiento. Ellos ayudan a los estudiantes a escuchar diversas opiniones, a soportar cualquier crítica de una temática con evidencia, a comprometer en pensamiento crítico y creativo y a participar en diálogos abiertos y significativos. (Johnson, 1998). [12]

El aprendizaje colaborativo (cooperativo) es el uso instruccional de pequeños grupos de tal forma que los estudiantes trabajen juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás (John93). Los estudiantes trabajan colaborando. Este tipo de trabajo no se opone al trabajo individual ya que puede observarse como una estrategia de aprendizaje complementaria que fortalece el desarrollo global del alumno. [12]

Los métodos de aprendizaje colaborativo comparten la idea que los estudiantes trabajan juntos para aprender y son responsables del aprendizaje de sus compañeros tanto como el suyo propio. Todo esto trae consigo una renovación de los roles asociados a profesores y alumnos, tema de este trabajo. Esta renovación también afecta a los desarrolladores de programas educativos. Las herramientas colaborativas deben enfatizar aspectos como el razonamiento y el autoaprendizaje y el aprendizaje colaborativo. En resumen, la palabra “aprendizaje colaborativo” describe una situación en la cual se espera que ocurran formas particulares de interacción, que conllevarán a mecanismos de aprendizaje, pero no hay una garantía total que estas condiciones ocurran efectivamente.

La figura 1 presenta los roles de los profesores en este esquema colaborativo, destacándose cuatro etapas: En la primera etapa el rol es desempeñado totalmente por el Diseñador Instruccional y corresponde a las actividades de configuración inicial y definición de las tareas a realizar por parte del grupo de estudiantes. Estas incluyen, entre otras cosas, un conjunto de actividades pre-instruccionales, mencionadas anteriormente. En la segunda etapa el rol es desempeñado por el profesor en sus tres esquemas: diseñador instruccional, instructor y mediador cognitivo, y corresponde a las que ocurren durante el proceso mismo. Aquí cada uno de los roles puede ser desempeñado; el diseñador Instruccional, reacomodando las condiciones del entorno de aprendizaje para que sea más efectivo; el Instructor, definiendo las actividades que necesitan afianzar o aprender por parte del grupo de estudiantes; y el Mediador cognitivo, elaborando esquemas donde se logre un desarrollo cognitivo a mayor escala en los estudiantes. Si

se logra trabajar en cada una de las actividades por parte del profesor teniendo en cuenta su posible rol, es posible desarrollar unos ambientes de Aprendizaje, que aunados a todo el trabajo puedan lograr un Aprendizaje efectivo. [12]



Figura No.1: Modelo de Aprendizaje Colaborativo

Aprendizaje por descubrimiento: La principal preocupación de Bruner es inducir al aprendiz a una participación activa en el proceso de aprendizaje, lo cual se evidencia en el énfasis que pone en el aprendizaje por descubrimiento. El aprendizaje se presenta en una situación ambiental que desafíe la inteligencia del aprendiz impulsándolo a resolver problemas y a lograr transferencia de lo aprendido. Se puede conocer el mundo de manera progresiva en tres etapas de maduración (desarrollo intelectual) por las cuales pasa el individuo, las cuales denomina el autor como modos psicológicos de conocer: modo enativo, modo icónico y modo simbólico, que se corresponden con las etapas del desarrollo en las cuales se pasa primero por la acción, luego por la imagen y finalmente por el lenguaje. Estas etapas son acumulativas, de tal forma que cada etapa que es superada perdura toda la vida como forma de aprendizaje.

La postura que mantiene Bruner sobre los problemas de la educación se puede resumir así: si quieres saber cómo aprenden los alumnos en el aula, estúdialos en la escuela y no pierdas el tiempo estudiando palomas o ratas". Bruner defiende la posibilidad de que los niños vayan más allá del aprendizaje por condicionamiento. Para Bruner el niño desarrolla su inteligencia poco a poco en un sistema de evolución, dominando primero los aspectos más simples del aprendizaje para poder pasar después a los más complejos. Para Bruner, el aprendizaje por descubrimiento es a la vez un objetivo de la educación y una práctica de su teoría de la instrucción. El descubrimiento consiste en la transformación de hechos o experiencias que se nos presentan, de manera que podamos ir más allá de la información recibida. En otras palabras, se trata de reestructurar o transformar hechos evidentes, de manera que puedan surgir nuevas ideas para llegar a la solución de los problemas. En el aprendizaje por descubrimiento, el estudiante tiene que evaluar toda la información que le viene del ambiente, sin limitarse a repetir lo que le es dado.

Además de esta característica en espiral o recurrencia, con el fin de retomar permanentemente y profundizar en los núcleos básicos de cada materia, el aprendizaje debe hacerse de forma activa y constructiva, por descubrimiento, por lo que es fundamental que el alumno aprenda a aprender. El profesor actúa como guía del alumno y poco a poco va retirando esas ayudas (andamiajes) hasta que el alumno pueda actuar cada vez con mayor grado de independencia y autonomía.

Bruner destaca una serie de beneficios que se derivan del aprendizaje por descubrimiento:

\* Mayor utilización del potencial intelectual: esto quiere decir que el énfasis en el aprendizaje por descubrimiento fomenta en el aprendiz el hábito de organizar la información que recibe.

\* Motivación Intrínseca: dentro de la concepción del aprendizaje como un proceso de descubrimiento, el niño obtiene recompensa en su propia capacidad de descubrir, la cual aumenta

su motivación interna, hacia el aprendizaje, que cobra más fuerza para él, que la aprobación o desaprobación proveniente del exterior.

\* El aprendizaje de la heurística del descubrir: solo a través de la práctica de resolver problemas y los esfuerzos por descubrir, es como se llega a dominar la heurística del descubrimiento y se encuentra placer en el acto de descubrir.

\*Ayuda a la conservación de la memoria: Bruner, a través de sus experiencias. Llega a establecer que la memoria no es un proceso de almacenamiento estático. La información se convierte en un recurso útil y a la disposición de la persona, en el momento necesario.

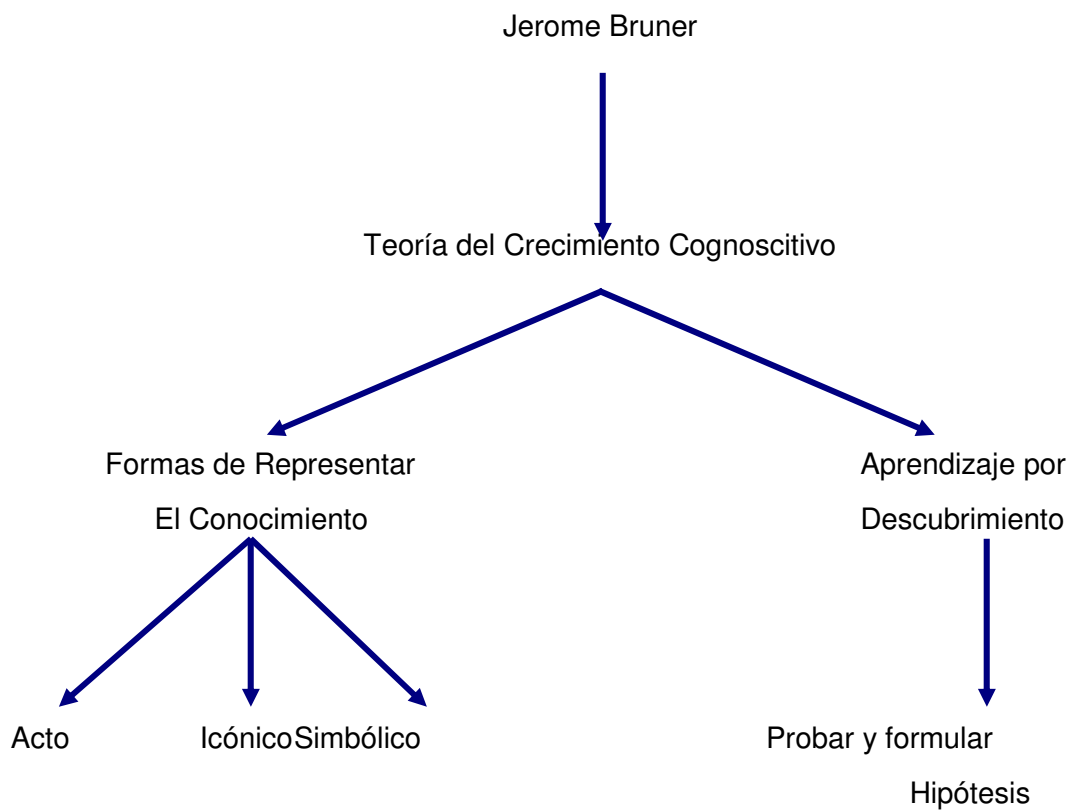
\* Experimentación directa sobre la realidad, aplicación práctica de los conocimientos y su transferencia a diversas situaciones.

\*Aprendizaje por penetración comprensiva. El alumno experimentando descubre y comprende lo que es relevante, las estructuras.

\* Práctica de la inducción: de lo concreto a lo abstracto, de los hechos a las teorías.

\* Utilización de estrategias heurísticas, pensamiento divergente [13]

## RESUMEN TEORIA DEL CRECIMIENTO COGNOSCITIVO DE BRUNER



**VENTAJAS POR EL APRENDIZAJE DEL DESCUBRIMIENTO:**

El alumno recordara mejor lo que tuvo que buscar que lo que le fue dado.

Aumenta la autoestima del alumno.

Fomenta el pensamiento creativo.

Produce un aprendizaje fácilmente transferible a situaciones nuevas.

Es intrínsecamente motivador.

Favorece la maduración del alumno.

Hace que tengan participación más atenta en los materiales de trabajo.

Hace valorar más la tarea al exigir mayor trabajo.

Ayuda al educando en conflicto de dependencia pasiva del profesor.

Aumenta la expectación del niño por su capacidad de resolver automáticamente.

Favorece la retención.

Es superior a otros tipos de aprendizaje usando el material es difícil.

Es más favorable cuando tiene conocimientos previos.

**DESVENTAJAS POR APRENDIZAJE DEL DESCUBRIMIENTO:**

Confunde medios con fines.

Exige mucho tiempo.

No va con la cultura de hoy (Internet).

Los alumnos impulsivos dan anticipadamente respuestas equivocadas.

Aprendizaje socializado u Observacional: Albert Bandura es creador de la teoría social del aprendizaje, que se centra en los conceptos de refuerzo y observación. Sostiene que los humanos adquieren destrezas y conductas de modo operante e instrumental y que entre la observación y la imitación intervienen factores cognitivos que ayudan al sujeto a decidir si lo observado se imita o no. En la teoría cognoscitiva social, el aprendizaje es con mucho una actividad de procesamiento de la información en la que los datos acerca de la estructura de la conducta y de los acontecimientos de entorno se transforman en representaciones simbólicas que sirven como lineamientos para la acción (Bandura, 1986). El aprendizaje ocurre en acto, consistente en aprender de las consecuencias de las propias acciones, o en modo vicario, por la observación del desempeño de modelos. [15]

Bandura refuerza su interés por el aprendizaje observacional, a través del cual ha demostrado que los seres humanos adquieren conductas nuevas sin un reforzado obvio y hasta cuando carecen de la oportunidad para aplicar el conocimiento. El único requisito para el aprendizaje puede ser que la persona observe a otro individuo, o modelo, llevar a cabo una determinada conducta. El comportamiento no se desarrolla exclusivamente a través de lo que aprende el individuo directamente por medio del acondicionamiento operante y clásico, sino que también a través de lo que aprende indirectamente (vicariamente) mediante la observación y la representación simbólica de otras personas y situaciones.

Los cuatro procesos del aprendizaje por observación son:

Atención: La atención de los estudiantes se centra acentuando características sobresalientes de la tarea, subdividiendo las actividades complejas en partes, utilizando modelos competentes y demostrando la utilidad de los comportamientos modelados.

Retención: La retención aumenta al repasar la información, codificándola en forma visual o simbólica.

Producción: Las conductas se comparan con la representación conceptual (mental) personal. La retroalimentación ayuda a corregir discrepancias.

Motivación: Las consecuencias de la conducta modelada informan a los observadores de su valor funcional y su conveniencia.



Los factores que influyen en el aprendizaje por observación son:

Estado de desarrollado: La capacidad de los aprendices de aprender de modelos depende de su desarrollo (Bandura, 1986). Los niños pequeños se motivan con las consecuencias inmediatas de su actividad. Recién cuando maduran, se inclinan más a reproducir los actos modelados que son congruentes con sus metas y valores. [15]

Prestigio y competencia: Los observadores prestan más atención a modelos competentes de posición elevada.

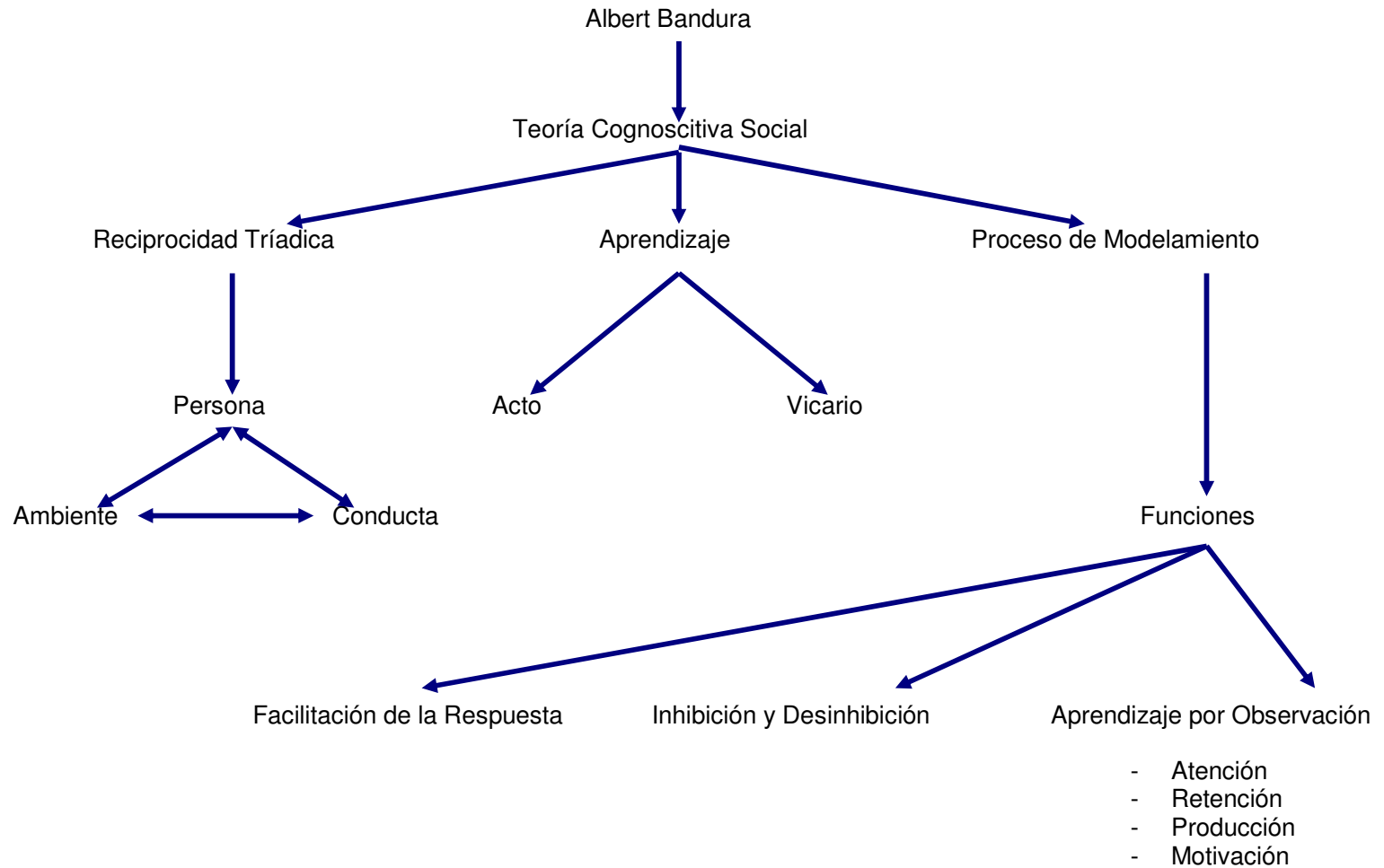
Consecuencias vicarias: Las consecuencias de los modelos transmiten información acerca de la conveniencia de la conducta y las probabilidades de los resultados. Por ejemplo, trayendo al aula de clases de materias como bases de datos en informática a profesionales conocidos por sus logros, a mostrar sus proyectos ya concretados, donde den a conocer la forma en que han trabajado y muestren resultados palpables.

Expectativas: Los observadores son propensos a realizar las acciones modeladas que creen que son apropiadas y que tendrán resultados reforzantes.

Establecimiento de metas: Los observadores suelen atender a los modelos que exhiben las conductas que los ayudarán a alcanzar sus metas.

Auto eficacia: Los observadores prestan atención a los modelos si creen ser capaces de aprender la conducta observada en ellos. , requiere -además de conocimientos teóricos, y habilidades - actitudes como la responsabilidad, coherencia y objetividad. [15]

## RESUMEN TEORIA COGNOCITIVA SOCIAL DE BANDURA



## EVALUACIÓN

*“Evaluar es establecer criterios y aplicar instrumentos de medida, tanto de rasgos psíquicos, como de conductas o procesos, así como también de productos educativos. En estas tres vertientes, tanto del educador cuando de los educandos, esta actividad siempre será realizada para incidir en los procesos; de forma que se mejoren los resultados o productos tanto de tipo cognitivo como afectivo de los alumnos” (Nieto 2001: 206) [10]*

La evaluación es un proceso continuo de reunión e interpretación de información para valorar las decisiones tomadas en el diseño de un sistema de aprendizaje.

Esta definición tiene tres implicaciones importantes:

1. La evaluación es un proceso continuo y no algo que se hace al final de un curso únicamente. Es un proceso que empieza antes de que inicie la instrucción y sigue hasta el final de ésta.
2. El proceso de evaluación no está sujeto al azar, sino que se encuentra dirigido hacia una meta específica y su finalidad es encontrar respuesta sobre la forma de mejorar la instrucción.
3. La evaluación requiere el uso de instrumentos de medición exactos y adecuados para reunir la información que le facultará saber cómo progresa la instrucción, cómo resultará al final y cómo mejorarla para la próxima vez.

En esa misma línea la evaluación es la reunión sistemática de evidencias a fin de determinar si en realidad se producen ciertos cambios en los alumnos y establecer también el grado de cambio en cada estudiante (Bloom et al 1975) [10]

De acuerdo con sus propósitos podemos diferenciar tres tipos de evaluación: evaluación diagnóstica, evaluación formativa, evaluación sumativa.

Evaluación diagnóstica: Tiene lugar antes de iniciar el proceso enseñanza-aprendizaje, su finalidad es determinar el grado de preparación de los alumnos antes de iniciar una unidad de aprendizaje con la intención de identificar dificultades o errores en el aprendizaje y aciertos previsibles en el futuro, en virtud de aprender, así mismo se puede utilizar para determinar las causas subyacentes a determinados errores o dificultades que se vayan produciendo a lo largo del proceso instructivo.

Se habla de evaluación diagnóstica cuando se tiene que ilustrar acerca de condiciones y posibilidades de iniciales aprendizajes o de ejecución de una o varias tareas.

A .Propósito: Tomar decisiones pertinentes para hacer el hecho educativo más eficaz, evitando procedimientos inadecuados.

B .Función: Identificar la realidad de los alumnos que participarán en el hecho educativo, comparándola con la realidad pretendida en los objetivos y los requisitos o condiciones que su logro demanda.

C .Momento: al inicio del hecho educativo, sea éste todo un Plan de Estudio, un curso o una parte del mismo.

D .Instrumentos preferibles: básicamente pruebas objetivas estructuradas, explorando o reconociendo la situación real de los estudiantes en relación con el hecho educativo.

Manejo de resultados: Adecuar los elementos del proceso enseñanza aprendizaje tomándose las providencias pertinentes para hacer factible, o más eficaz el hecho educativo, teniendo en cuenta las condiciones iniciales del alumnado. La información derivada es valiosa para quien administra y planea el curso, por lo que no es indispensable hacerla llegar al estudiante.

Evaluación formativa: La evaluación formativa se caracteriza por aplicarse durante el proceso didáctico su finalidad esta en el perfeccionamiento del hecho educativo en un momento que todavía puede realizarse; al juicio que se emite detecta el nivel de aprovechamiento del alumno en cada habilidad de aprendizaje y los diversos errores que se presentan.

Pedagógicamente en la evaluación formativa se constata de manera permanente el nivel de aprendizaje de cada alumno en cada unidad de aprendizaje esta constatación se puede realizar a través de procedimientos de observación de la actividad a través de pruebas específicas (Rosales 1998). [16]

La evaluación formativa se realiza con la intención de formar a la persona, en el proceso, los materiales o los programas, de tal manera que los lleve a la consecución exitosa de objetivos de instrucción; al desarrollo o formación de la actitud que se evalúa, evaluar para mejorar.

Se habla de evaluación formativa, cuando se desea averiguar si los objetivos de la enseñanza están siendo alcanzados o no, y lo que es preciso hacer para mejorar el desempeño de los educandos.

A. Propósito: tomar decisiones respecto a las alternativas de acción y dirección que se van presentando conforme se avanza en el proceso de enseñanza aprendizaje.

B. Función:

1. Dosificar y regular adecuadamente el ritmo del aprendizaje.

2. Retroalimentar el aprendizaje con información desprendida de los exámenes.

3. Enfatizar la importancia de los contenidos más valiosos.
  4. Dirigir el aprendizaje sobre las vías de procedimientos que demuestran mayor eficacia.
  5. Informar a cada estudiante acerca de su particular nivel de logro.
  6. Determinar la naturaleza y modalidades de los subsiguientes pasos.
- C. Momentos: Durante el hecho educativo, en cualquiera de los puntos críticos del proceso, al terminar una unidad didáctica, al emplear distintos procedimientos de enseñanza, al concluir el tratamiento de un contenido, etc.
- D. Instrumentos Preferibles: pruebas informales, exámenes prácticos, observaciones y registros del desempeño, interrogatorio, etc.
- E. Manejo de Resultados: de acuerdo a las características del rendimiento constatado, a fin de seleccionar alternativas de acción inmediata.

Esta información es valiosa tanto para el profesor como para el alumno, quien debe conocer no sólo la calificación de sus resultados, sino también el por qué de ésta, sus aciertos (motivación y afirmación) y sus errores (corrección y repaso).

Evaluación sumativa: La evaluación sumativa coincide en grandes líneas con la evaluación tradicional, es la más utilizada en las instituciones educativas y la que conocemos con más precisión. Es utilizado o aplicada al final de cada periodo de aprendizaje, final del curso o de periodo instructivo. Es periódica y frecuente. Su finalidad es principalmente selectiva, ya que determina el lugar relativo del alumno en el grupo, la califica para promoción o no promoción, para titulación o no titulación, etc. La característica más sobresaliente de esta evaluación es la generalidad del juicio que de ella surge sobre el aprendizaje del alumno o del objeto evaluado.

Regularmente se limita a establecer un juicio global sobre la superación o no de la totalidad del proceso didáctico. En relación a sus resultados didácticos de la siguiente unidad su desvinculación con la actividad de aprendizaje es manifiesta (Rosales 1998). Además, la evaluación sumativa tiene que ver con la toma de decisiones y control, se valoran productos o procesos terminados; su propósito es determinar el valor de ese producto final, sea positivo o negativo. (Chadwich 1991) [10]

Se habla de evaluación sumativa para designar la forma mediante la cual se mide y juzga el aprendizaje con el fin de certificarlo, asignar calificaciones, determinar promociones, etc.

A. Propósito: tomar las decisiones pertinentes para asignar una calificación totalizadora a cada alumno que refleje la proporción de objetivos logrados en el curso, semestre o unidad didáctica correspondiente.

B. Función: explorar en forma equivalente el aprendizaje de los contenidos incluidos, logrando en los resultados en forma individual el logro alcanzado.

C. Momento: al finalizar el hecho educativo (curso completo o partes o bloques de conocimientos previamente determinados).

D. Instrumentos preferibles: pruebas objetivas que incluyan muestras proporcionales de todos los objetivos incorporados a la situación educativa que va a calificarse.

E. Manejo de resultados: conversión de puntuaciones en calificaciones que describen el nivel de logro, en relación con el total de objetivos pretendido con el hecho educativo. El conocimiento de esta información es importante para las actividades administrativas y los alumnos, pero no se requiere. Una descripción detallada del por qué de tales calificaciones, ya que sus consecuencias prácticas están bien definidas y no hay corrección inmediata dependiendo de la comprensión que se tenga sobre una determinada circunstancia.

## TAXONOMIA DE BLOOM

Desde 1948, un grupo de educadores asumió la tarea de clasificar los objetivos educativos. Se propusieron desarrollar un sistema de clasificación teniendo en cuenta tres aspectos: el cognitivo, el afectivo y el psicomotor. El trabajo del apartado cognitivo se finalizó en 1956 y normalmente se conoce con el nombre de Taxonomía de Bloom. [17]

Esta taxonomía tiene como objetivo para los educadores que los alumnos sepan, es decir, cuáles son los objetivos educacionales. Tienen una estructura jerárquica que va del más simple al más complejo o elaborado, hasta llegar al de la evaluación. Cuando los educadores elaboran programas han de tener en cuenta estos niveles y, mediante las diferentes actividades, ir avanzando progresivamente de nivel hasta llegar a los más altos. [15]

Una taxonomía de objetivos es una clasificación jerárquica de resultados educativos. Esta fue concebida como un método que permitiera intercambiar ideas y materiales entre quienes investigan temas educativos. De este modo, el uso de las taxonomías es, para quienes la idearon una ayuda para definir los objetivos del modo más preciso posible, evitando ambigüedades y colaborando con las escuelas cuando éstas precisaran discernir comparativamente las metas de sus diferentes programas educacionales. La taxonomía de Bloom discrimina entre el dominio afectivo y el cognoscitivo.

*Las características de los objetivos afectivos* -según Bloom- pueden resumirse en los puntos siguientes: El desarrollo de los objetivos afectivos es paulatino y, por tanto, su medición es posible sólo después de largo tiempo. Las conductas afectivas experimentan cambios más bruscos que las conductas cognoscitivas. El patrimonio afectivo es personal con proyección en lo social. El problema de las actitudes surge a la hora de la evaluación. Se puede suponer el logro de objetivos

de actitud, aunque no puedan acreditarse fehacientemente. No obstante en todo proceso educativo el aprendizaje de actitudes es necesario tenerlos en cuenta. Objetivos afectivos dentro del dominio cognoscitivo se incluyen también las aptitudes y habilidades para usarlos; en otras palabras: la capacidad para resolver problemas y las técnicas para operar en su resolución. [18]

Las seis categorías principales que componen el área de dominio cognoscitivo están agrupadas por orden de dificultad: Objetivos cognoscitivos

Conocimiento, Comprensión, Aplicación, Análisis, Síntesis, Evaluación.

Primer nivel: Conocimientos específicos, Conocimiento de la terminología. Conocimiento de hechos específicos, Conocimiento de las convenciones. Conocimiento de tendencias y secuencias. Conocimiento de clasificaciones y categorías. Conocimiento de criterios. Conocimiento de la metodología. Conocimiento de los universales y abstracciones en un tiempo dado. Conocimiento de principios y generalizaciones. Conocimiento de teorías y estructuras. Habilidades y capacidades intelectuales

Segundo nivel: Comprensión Traducción. Interpretación. Extrapolación.

Tercer nivel: Aplicación Aplicaciones simples Adaptaciones Resolución de problemas

Cuarto nivel: Análisis de elementos. Análisis de relaciones. Extrapolación.

Quinto nivel: Síntesis o creación Producción de una comunicación única. Producción de un plan de operaciones. Derivación de un conjunto de relaciones abstractas

Sexto nivel: Evaluación o Adquisición de la capacidad crítica: Juicios formulados en términos de evidencias internas. Juicios formulados en términos de criterios externos.

1. Conocimiento: definir, identificar, reconocer, recordar, adquirir, etc.
2. Comprensión: traducir, decir de otra manera, redefinir, reorganizar, diferenciar, distinguir, explicar, demostrar, completar, predecir, determinar, etc.
3. Aplicación: Organizar, aplicar, enlazar, transferir, emplear, etc.
4. Análisis: separar, distinguir, clasificar, diferenciar, discriminar, ordenar, deducir, contrastar, comparar verificar, etc.
5. Síntesis: construir, producir, crear, narrar, exponer, proyectar, derivar, sintetizar, formular, modificar, etc.
6. Capacidad crítica: juzgar, evaluar, decidir, comprometerse, argumentar a favor o en contra de, desmitificar, etc.

La Taxonomía del Dominio Cognoscitivo de Bloom (1948).

NIVELES DE COMPORTAMIENTO	VERBOS
<p style="text-align: center;"><b>I. Información</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manera más elemental de conocer algo.</li> <li>• Memorización de hechos, datos, principios, generalizaciones, métodos o criterios de un determinado campo del saber.</li> </ul>	<p>Repetir, Registrar, Memorizar, Nombrar, Relatar, Subrayar, Enumerar, Anunciar, Recordar, Reproducir.</p>
<p style="text-align: center;"><b>II. Comprensión</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Refleja la habilidad para captar el significado de lo comunicado.</li> <li>• Recordar o reproducir lo aprendido.</li> <li>• Ordenar información y relacionarla.</li> </ul>	<p>Interpretar, Traducir, Reafirmar, Describir, Reconocer, Expresar, Ubicar, Informar,</p> <p>Revisar, Identificar, Ordenar, Seriar, Exponer.</p>
<p style="text-align: center;"><b>III. Aplicación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para emplear la información recibida a otras situaciones.</li> <li>• Desarrollo de la habilidad para resolver, predecir o transferir el conocimiento</li> </ul>	<p>Aplicar, Emplear, Utilizar, Demostrar, Dramatizar, Practicar, Ilustrar, Operar, Programar, Dibujar, Esbozar, Convertir, Transformar, Producir, Resolver, Ejemplificar, Comprobar, Calcular, Manipular.</p>
<p style="text-align: center;"><b>IV. Análisis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades del pensamiento deductivo.</li> <li>• Razonar desde los aspectos generales hasta los particulares.</li> <li>• Desintegrar el todo en sus partes.</li> <li>• Vincular causa - efecto.</li> <li>• Establecer comparaciones.</li> <li>• Discriminar y establecer</li> </ul>	<p>Distinguir, Analizar, Diferenciar, Calcular, Experimentar, Probar, Comparar, Contrastar, Criticar, Discutir, Diagramar, Inspeccionar, Examinar, Catalogar, Inducir, Inferir, Discriminar, Subdividir, Destacar</p>



variables.	
<p style="text-align: center;"><b>V. Síntesis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidad para reunir e integrar elementos y llegar a conformar un todo coordinando las partes de manera que formen una estructura no existente.</li> </ul>	Planear, Proponer, Diseñar, Formular, Reunir, Construir, Crear, Establecer, Organizar, Dirigir, Preparar, Deducir, Elaborar, Explicar, Concluir, Reconstruir, Idear, Reorganizar, Resumir, Generalizar, Reacomodar, Combinar, Componer, Reaccionar.
<p style="text-align: center;"><b>VI. Evaluación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad crítica que permite formular juicios sobre la base de criterios externos e internos.</li> </ul>	Juzgar, Evaluar, Clasificar, Estimar, Valorar, Calificar, Seleccionar, Medir, Descubrir, Justificar, Estructurar, Pronosticar, Detectar, Descubrir, Criticar, Argumentar, Cuestionar, Debatir.

La Taxonomía del Dominio Afectivo de Krathwohl y Bloom (Nérici, 1985).

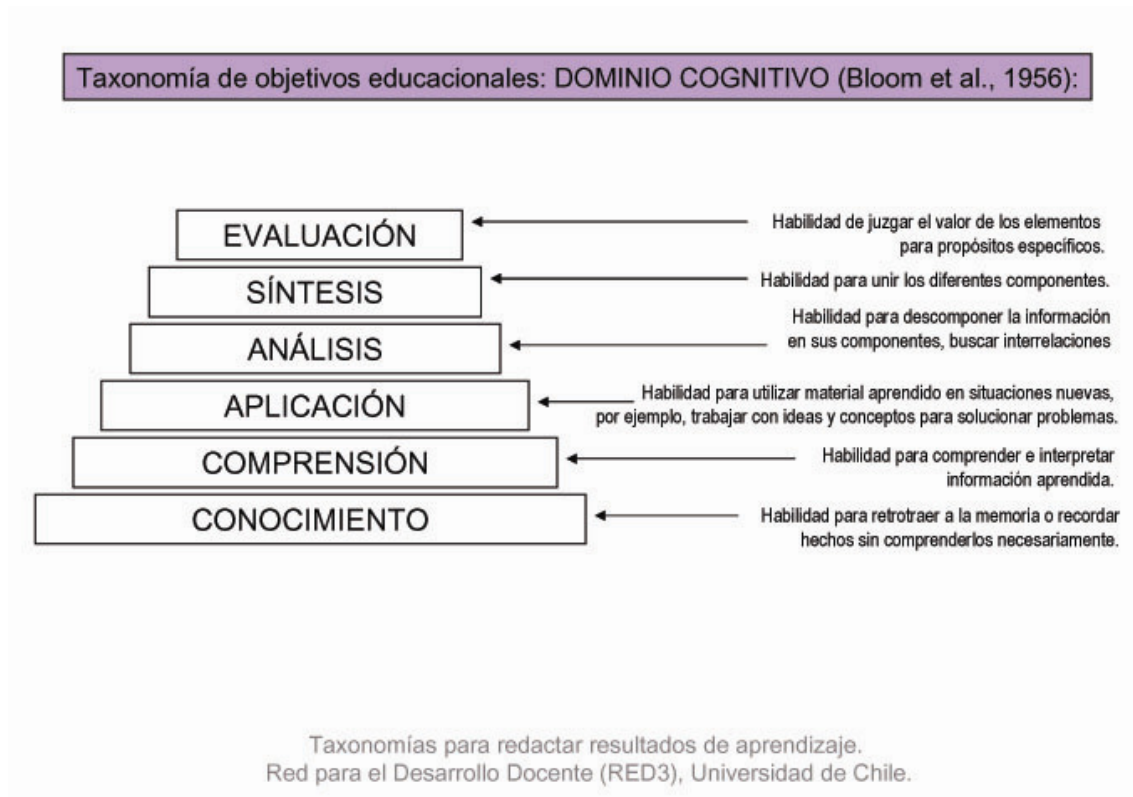
<b>NIVELES DE COMPORTAMIENTO</b>	<b>VERBOS</b>
<p style="text-align: center;"><b>I. Recepción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad para aceptar otros puntos de vista y nuevos valores.</li> </ul>	Escuchar, Atender, Recibir órdenes, Tener conciencia, Recibir indicaciones o instrucciones
<p style="text-align: center;"><b>II. Respuesta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad del individuo para ser proactivo ante determinadas circunstancias</li> <li>Reaccionar a los nuevos estímulos con independencia y autonomía.</li> </ul>	Interesarse, Conformarse, Preguntar, Contestar, Contradecir, Defender, Apoyar, Participar, Desempeñar, Intentar, Reaccionar, Practicar, Comunicar, Dialogar, Cumplir, Invitar, Saludar, Obedecer, Ofrecer, Respetar opiniones.
<p style="text-align: center;"><b>III. Valoración</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad para adquirir</li> </ul>	Aceptar, Admitir, Acordar, Analizar, Valorar, Reconocer, Evaluar, Criticar, Seleccionar, Diferenciar

creencias y actitudes.	Discriminar, Explicar, Argumentar, Justificar, Discrepar, Apoyar, Apreciar, Debatir.
<p style="text-align: center;"><b>IV. Organización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciación de un sistema de valores a través de la organización e interrelación de los mismos.</li> <li>• Establecer los valores dominantes del individuo, como producto de la confrontación de dilemas.</li> </ul>	Formular planes, Integrar grupos, Dirigir grupos, Interactuar, Organizar acciones, Planear, Ordenar, Preparar, Prevenir, Prever, Iniciar, Promover, Proponer, Cooperar, Contribuir, Compartir, Disciplinarse.
<p style="text-align: center;"><b>V. Caracterización de un valor o complejo de valores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de valores que caracterizan el estilo de vida.</li> <li>• Son las creencias, actitudes y valores que se incorporan como filosofía de vida.</li> </ul>	Actuar conforme a un plan, Influir sobre los demás, Modificar conductas, Cuestionar, Resolver problemas, Decidirse a actuar, Verificar hechos, Comprometerse, Solucionar, Bastarse a sí mismo, Formular juicios, Practicar, Estudiar, Compartir responsabilidades.

## BLOOM

Taxonomía de objetivos educacionales: Dominio Cognitivo (Bloom et al., 1956):

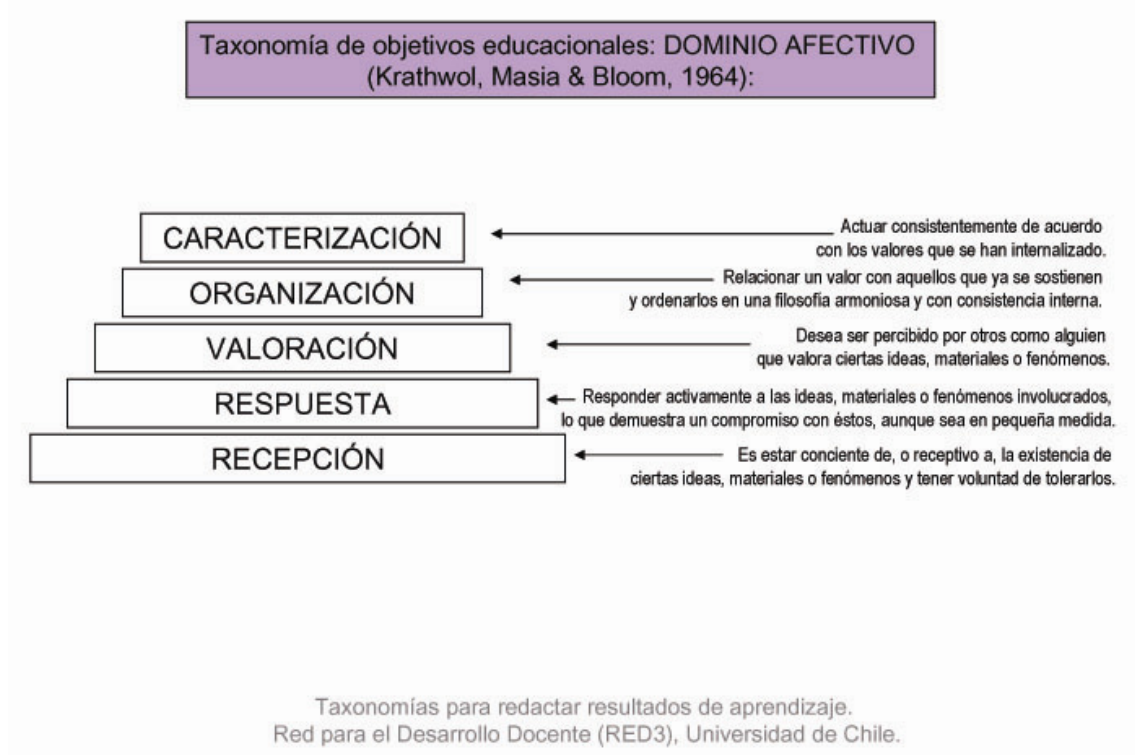
“La taxonomía de Bloom se utiliza frecuentemente para redactar los resultados de aprendizaje dado que provee una estructura previamente creada y una lista de verbos. Estos verbos juegan un rol clave para redactar resultados de aprendizaje. La lista inicial de los verbos utilizados por Bloom fue limitada y ha sido ampliada por varios autores en el transcurso del tiempo”. [19]



## KRATHWOL

Taxonomía de objetivos educacionales: Dominio Afectivo (Krathwol, Masia y Bloom, 1964):

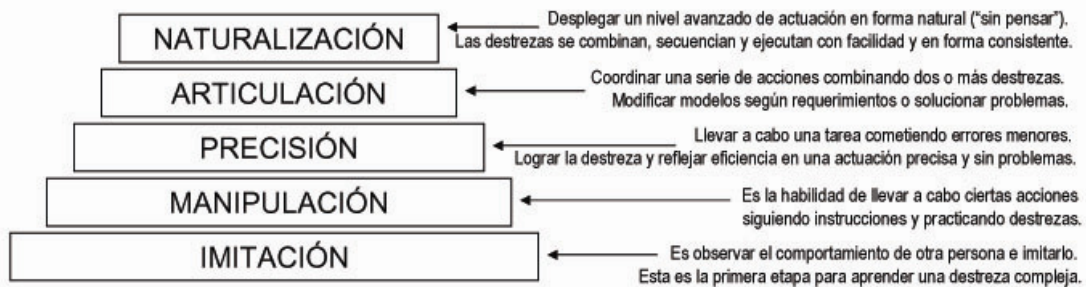
“Bloom y sus colaboradores también investigaron el dominio afectivo (“actitudes”, “sentimientos”, “valores”). Este dominio está relacionado con el componente emocional del aprendizaje y varía desde la voluntad elemental para recibir información a la de integrar creencias, ideas y actitudes. Bloom y sus colegas desarrollaron cinco categorías principales para describir cómo nos relacionamos con asuntos en forma emocional”. [19]



Taxonomía de objetivos educacionales: Dominio Psicomotor (Dave, 1970):

“El dominio psicomotor resalta principalmente las destrezas físicas que coordinan el cerebro con la actividad muscular. Al estudiar la literatura es correcto decir que este dominio no ha sido discutido en forma tan extensa en el ámbito de la educación como el dominio afectivo o cognitivo. Este dominio se utiliza generalmente en áreas como trabajo de laboratorio, ciencias de la salud, arte, Música, ingeniería, artes dramáticas y educación física. Bloom y su grupo de investigadores no indagaron en detalle el dominio psicomotor dado que ellos se consideraron inexpertos en la enseñanza de estas destrezas. Sin embargo, una cantidad de autores han propuesto varias versiones de taxonomías para describir el desarrollo de destrezas y coordinación. [19]

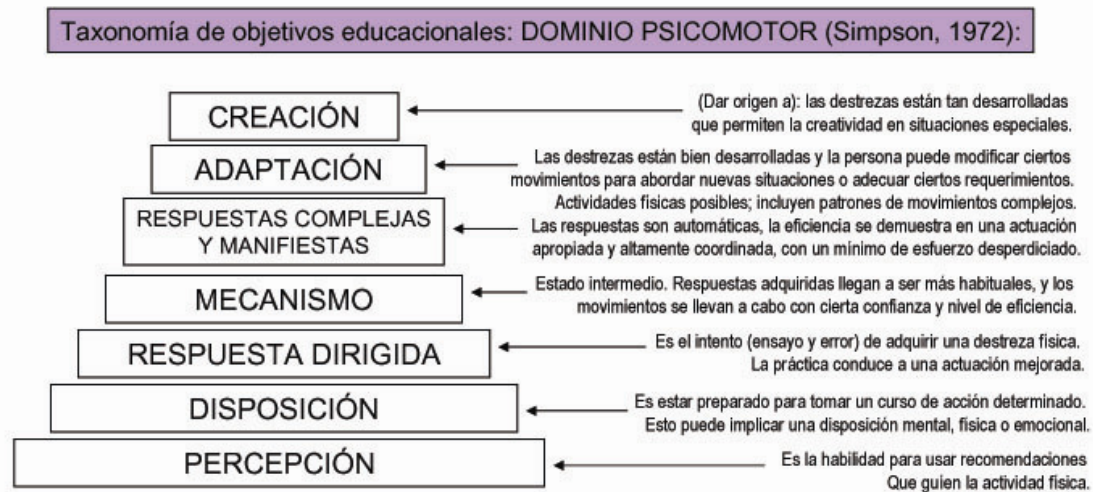
Taxonomía de objetivos educacionales: DOMINIO PSICOMOTOR (Dave, 1970):



Taxonomías para redactar resultados de aprendizaje.  
Red para el Desarrollo Docente (RED3), Universidad de Chile.

## SIMPSON

Taxonomía de objetivos educacionales: Dominio Psicomotor (Simpson, 1972):  
SIMPSON (1972) desarrolló posteriormente una jerarquía más detallada que consiste en siete niveles: [19]



Taxonomías para redactar resultados de aprendizaje.  
Red para el Desarrollo Docente (RED3), Universidad de Chile.

## **ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA FESI**

Este Plan de Estudios está constituido por tres áreas:

- Básica Biomédica
- Básica Odontológica
- Clínica

Las cuáles agrupan un total de 53 materias.

El Área Biomédica:

En esta área el cambio Curricular implicó estructuras didácticas diferentes a las tradicionalmente usadas, denominadas Módulos, estas formas de Organización de Enseñanza-Aprendizaje se reestructuraron para dotar al alumno de los elementos teóricos, prácticos y metodológicos que le posibilitaran un aprendizaje gradual y fundamentado de la actividad profesional.

El contenido se basa en la investigación de los conocimientos teóricos y prácticos, interrelacionándolos con otras unidades tanto en sentido horizontal como vertical.

La distribución de los contenidos se realizó en función a las posibilidades de autosuficiencia e integración buscando fomentar la formación de procesos lógicos y el razonamiento científico desde el inicio de la carrera.

El Área Básica Odontológica:

Agrupación de los módulos y Asignaturas cuyos contenidos son necesarios para garantizar el aprendizaje de los principios y habilidades básicas para el desarrollo clínico.

El Área Clínica:

Incluye las Asignaturas cuyos contenidos y actividades están destinados a que el alumno domine los conocimientos, habilidades y destrezas en los niveles preventivos, terapéuticos y rehabilitatorio que favorezca el manejo integral de los pacientes odontológicos. [20]

**Unidad Académica:** Facultad de Estudios Superiores Iztacala

**Plan de Estudio:** Cirujano Dentista

**Modelo de estudio:** Tradicional

**Área de Conocimiento:** Ciencias Biológicas y de la Salud

**Fecha de aprobación del plan de estudios, por el H. Consejo**

**Universitario:** 12 de marzo de 1993

**Perfil Profesional:**

El Cirujano Dentista es un profesional del área de la salud, encargado de la atención de los padecimientos estomatológicos, con énfasis en aquellos problemas de relevancia epidemiológica en el país, mediante acciones de tipo preventivo, terapéutico y rehabilitatorio, con una formación científica, técnica, humanística y crítica. [20]

**Requisitos de Ingreso:**

**Para alumnos de la UNAM:**

- Haber concluido el bachillerato en el Área de las Ciencias Biológicas y de la Salud.
- Solicitar la inscripción de acuerdo a los instructivos que se establezcan.

**Para aspirantes procedentes de otras instituciones:**

- Haber concluido el bachillerato;
- Tener promedio mínimo de siete (7) en el bachillerato o su equivalente;
- Aprobar el concurso de selección;
- Solicitar la inscripción de acuerdo a los instructivos que se establezcan.

**Duración de la carrera:** 8 semestres

**Valor en créditos del plan de estudios:**

**Total:** 384

**Obligatorios:** 356

**Optativos:** 28

**Seriación:** Dentro del plan de estudios existen dos seriaciones:

**1a.** El alumno que no acredite el Módulo de Generalidades del primer ciclo No podrá llevar los Módulos de Sistemas del segundo y tercer ciclo.

**2a.** No procederá la inscripción en asignaturas ubicadas cuatro ciclos Adelante del correspondiente a una asignatura no acreditada.

**Organización del plan de estudios:**

El plan de estudio está constituido por 3 áreas: Básica Biomédica, Básica Odontológica y Clínica, en las cuales se agrupan 53 asignaturas y módulos De los cuales 46 son obligatorias y 7 optativas y con un total de 8 ciclos (Semestres).

**Requisitos para la titulación:**

- Haber cubierto los créditos exigidos en el plan de estudios;
- Realizar el servicio Social;
- Acreditar la lectura de la lengua inglesa;
- Aprobar examen escrito objetivo.



## PLANETAMIENTO PARA EL CAMBIO CURRICULAR EN LA FESI

La estructura del currículo de la carrera de Cirujano Dentista en la FESI está compuesto por tres aéreas : la básica-biomédica que va del 1° al 3er. Semestre, la básica odontológica que va del 1° al 2° semestre, y la clínica que va del 3° al 8° semestre.

El plan de estudios se reestructura a partir del semestre 79-1 de una organización por asignaturas a una de modo modular. En el planteamiento modular se adoptan varios objetivos y son los siguientes:

- a) Contrariamente a lo que sucedía en las asignaturas, con los módulos se buscaba lograr en el estudiante una educación integral por medio de sistemas interdisciplinarios.
- b) “Que el estudiante de odontología adquiriera profunda comprensión de los problemas sociales, económicos y psicológicos de la comunidad” Así dentro de la reestructuración se adecua el estudio del hombre como “Unidad Bio- Psico- Social”, Analizando su medio ambiente físico, biológico y social. [20]

## BÁSICAS MÉDICAS

### INTRODUCCIÓN

Esta área está integrada por Módulos que se imparten durante los tres primeros semestres de la Carrera.

El Plan de estudios de la Carrera de Cirujano Dentista en la FES Iztacala se reestructuró de una manera importante, en el área Básica Biomédica en el año de 1978. Esta se transformó de una organización por Asignaturas a una de tipo Modular. Su estructura pretende dotar al alumno de los elementos teóricos, prácticos y metodológicos que le permitirán lograr un aprendizaje gradual.

En este nuevo planteamiento se toma como eje central el concepto de Función con el propósito de facilitar el manejo de varios sistemas del cuerpo humano. [20]



## OBJETIVOS

Los objetivos más relevantes del área son:

- a) Contrariamente a lo que sucedía en las Asignaturas, con los Módulos se buscaba lograr en el estudiante una educación integral por medio de sistemas interdisciplinarios.
- b) Que el estudiante de Odontología adquiriera profunda comprensión de los problemas sociales, económicos y psicológicos de la comunidad. Así dentro de la reestructuración, se adecua el estudio del hombre como Unidad Biopsicosocial, analizando su medio ambiente físico, biológico y social, como elementos que permiten y determinan una mejor comprensión del proceso Salud-Enfermedad. [20]
- c) Favorecer que el Odontólogo se integre al Equipo de Salud, junto con médicos, Enfermeras, Psicólogos, etc. Como una forma más adecuada de dar atención y solución a los problemas comunitarios.

Bajo esta perspectiva de cambio, también se introducen innovaciones en la metodología del proceso Enseñanza- Aprendizaje y las formas de evaluación. “El cambio curricular propone modificaciones a las prácticas pedagógicas tradicionales; se tiene la certeza de que el nuevo planteamiento en la estructura del conocimiento, no será accesible a los alumnos, en la medida que no varien los modos de organizar el aprendizaje”

Se pretendía terminar con la enseñanza denominada tradicional, proponiendo una más dinámica. De ahí la necesidad que los profesores aprendieran a través de cursos, diversas técnicas didácticas que resultaban indispensables, dado que los Módulos fueron planeados para dos, tres, y cuatro horas de clase por sesión.

Los profesores que deseaban impartir clases en los módulos correspondientes, recibieron cursos intensivos de Formación Docente en el Módulo elegido. Estos fueron impartidos por profesores que se encontraban trabajando en los Módulos de Medicina y/o Jefes de Modulo Odontológico correspondiente. Simultáneamente se pedía a los profesores que asistieran a Cursos Pedagógicos, para un mejor manejo de las Técnicas Didácticas requeridas para la implementación del **Plan Modular**.

Dada la profundidad y la extensión que el cambio del proyecto educativo requería, el Plan de Estudios de la Carrera de Cirujano Dentista, tomó como eje central el concepto de Función, para la mayoría de los Módulos Teóricos, ya que esto posibilitaba el manejo de varios sistemas simultáneamente en cada Modulo, integrando en ellos los aspectos funcionales, morfológicos, patológicos y terapéuticos.

Así, los programas de los Módulos del Área Básica- biomédica se integraron a partir de materias, que en el Plan de Estudios por Asignaturas comprendían: Anatomía, Fisiología, Histología y Embriología humanas, Bioquímica, Microbiología, Farmacología, Patología General y Patología Bucal. Estas, según el documento que avaló el cambio, “Se impartían en forma aislada, sin ninguna dirección central efectiva y con información fraccionada”, además de que “reducían la información a su propio razonamiento disciplinario, sin tomar en consideración la información de las otras disciplinas, los nexos existentes entre ellas y, sobre todo los Objetivos Generales de la Carrera”.

De esta manera el área Básica-biomédica quedó articulada, bajo una concepción MODULAR, del modo siguiente:

Módulo de Generalidades (Ciclo 1): se estudia y revisa la información básica para los Módulos de los Ciclos 2° y 3°. Y se estudia al Hombre bajo la concepción de unidad Bio.Psico.Social (UBPS).

Modulo de Instrumentación (Ciclo 1): Es práctico-metodológico.

Tomando por referencia el método Científico tiene como finalidad establecer semejanzas y diferencias entre la investigación de laboratorio, clínica, bibliográfica y de campo.

Modulo de Relación y Control (Ciclo II): Bajo estas funciones se realiza la morfo fisiología del Sistema Nervioso y del Sistema Endócrino.

Modulo de Sistema Masticatorio (Ciclo II): Tiene como finalidad, iniciar al alumno en el conocimiento de los aspectos Básico-biomédicos (Morfo funcionales) sobre las estructuras que conforman a la boca. Analiza, por otro lado, al Sistema Masticatorio en estado de salud-enfermedad, aplicando el esquema de la Historia Natural de la Enfermedad Y LOS Niveles de Prevención. Esta información es necesaria como pre-requisito para las Asignaturas del Área Clínica.

Modulo de Nutrición y Metabolismo (Ciclo III): Incluye los sistemas: Digestivo, Urinario, Tegumentario y Respiratorio. Además en este Módulo se analizan los aspectos básicos sobre nutriología y los trastornos de la Nutrición con repercusión en las estructuras Buco-dentales.

Modulo de Transporte y Defensa (Ciclo III): Analiza los sistemas: Cardiovascular, Inmunológico y Respiratorio, por su participación en las funciones de Transporte y Defensa.

Módulos de Laboratorios I y Laboratorios II (Ciclo II Y III): Pretenden aplicar el Método Científico en la resolución de problemas específicos considerando los contenidos académicos que se traban en los Módulos Teóricos y la frecuencia epidemiológica de patologías que afectan al Sistema Masticatorio o repercuten sobre este.

## AREA BÁSICA ODONTOLÓGICA

Esta área se imparte durante los dos primeros semestres de la Carrera desde el inicio de la ENEP I, en 1975, con el Plan de Estudios por Asignaturas, siendo importante señalar que desde entonces a la fecha casi no han existido cambios en los que respecta a las Asignaturas denominadas Básico-odontológicas. Los análisis curriculares del plan de estudios llevados a cabo a lo largo de 15 años, han tenido poca incidencia en esta Área de la Carrera, ya que sus Programas continúan funcionando de manera similar a los iniciales. La transformación que se dio en el semestre 79-1, como ya se ha dicho, impacto solo en el área Biomédica. [20]

Los Módulos y la Asignaturas Básico-odontológicas son:

Primer Ciclo:

- Introducción
- Odontología Preventiva I
- Anatomía Dental
- Materiales Dentales

Segundo Ciclo:

- Operatoria Dental I
- Odontología Preventiva II
- Introducción a la Investigación Bibliográfica

A continuación se describen los Módulos de esta Área:

Modulo de Introducción ( Ciclo I): Tiene como finalidad ubicar al estudiante en un esquema totalizador e integrador del ser humano, en las esferas Biológica, Psicológica y Social( UBPS) con relación a su medio ambiente, trata de situarlo en las características de la práctica odontológica actual y la interrelación de la carrera con otras profesiones.

Modulo de Introducción de la Investigación Bibliográfica (Ciclo II): Proporciona elementos que faciliten el proceso de adquisición, mantenimiento y transmisión del conocimiento y la información.

## AREA CLÍNICA

Las Asignaturas del Área Clínica se ubican desde el 3er al 8° semestre de la Carrera, desarrollando sus actividades académicas en las 8 clínicas odontológicas con la que cuenta la FESI. [13]

Esta Área no sufrió cambios curriculares como los afectados en el Área Básica-biomédica, pero se realizaron en su interior modificaciones de diversas índoles, las que se fundamentaron, entre otras cosas, por las demandas de servicios de la comunidad y las formas particulares del proyecto educativo; por aspectos de orden administrativos como el uso y racionalización de espacios y recursos físicos y por el incremento de la matrícula.

Las modificaciones tuvieron que ver solo en cuestión de horarios, a continuación las Asignaturas Clínicas:

-Operatoria Dental II,III,IV,V

-Protesis Parcial Fija y Removible I, II, III, IV

-Anestesia

-Radiología II (GUARDIAS)

-Iniciación a la Clínica

-Prostodoncia Total I,II,III

-Exodoncia I,II,III

-Nutrición

-Psicología, ética

-Terapéutica Médica

-Técnicas Quirúrgicas

-Emergencias Médico Dentales

- Parodoncia
- Endodoncia
- Neoplasias Orales
- Clínica Integral I, II
- Cirugía Bucal
- Odontología infantil
- Medicina Estomatológica I, II
- Oclusión I,II
- Odontología Legal
- Cirugía Maxilo-Facial
- Ortodoncia
- Organización de Consultorios.

En 1979, se realiza una modificación a las materias optativas, pues se eliminan Historia de la Odontología, Bioestadística y Odontología Forense y se Agrega Organización de Consultorios. Las Optativas se integran y quedan distribuidas de 2° a 8° Semestre de la Carrera. Estas conservaron su estatus de Optativas hasta la presente Actualización. [20]

## MÓDULOS QUE LA INTEGRAN

### MÓDULO DE GENERALIDADES

Se ubica en el primer semestre de la Carrera de Cirujano Dentista, con un valor de 16 créditos, impartándose ocho horas de clase semanales.

El Propósito principal del programa de este módulo es proporcionar al alumno las bases teóricas que le permitan ubicarse y desarrollar los contenidos de los módulos biomédicos del segundo y tercer semestre de esta área, así como la aplicación de estos conocimientos en el desarrollo de la práctica clínica.

La estructura del programa se desarrolla alrededor del estudio del hombre como Unidad Biopsicosocial y su relación con el medio Ambiente en el Proceso Salud-Enfermedad, desde un punto de vista eminentemente biológico y dentro de la pauta metodológica que marca el esquema de la Historia Natural de la Enfermedad.

Este módulo esta conformado de contenidos diversos que introducen al alumno en las generalidades de la biología humana estudiando los diferentes niveles de organización que conforman al ser humano. Al igual que en los demás módulos de esta área el estudiante tiene que integrar conocimientos de diversas disciplinas como: anatomía humana, bioquímica, fisiología, histología, patología, microbiología, farmacología y ecología. [20]

#### MÓDULO DE INSTRUMENTACIÓN

Se ubica en el primer semestre de la Carrera, con un valor de 4 créditos, impartándose cuatro horas prácticas semanales.

El programa de este módulo representa la primera fase de estudio de los módulos de Instrumentación, Laboratorio I y Laboratorios II, El propósito central es capacitar al alumno para que aplique el método científico en la resolución de problemas que enfrentará en su formación y futura práctica profesional.

#### MÓDULO DE RELACIÓN Y CONTROL

Este módulo se ubica en es segundo semestre de la Carrera. Tiene un valor de 12 créditos, se imparte seis horas teóricas a la semana.

El módulo tiene como objetivo el estudio de la relación entre los sistemas nervioso y endocrino y como estos controlan las funciones homeostáticas de los demás sistemas, así como la participación que tienen en la región bucofacial. En cada unidad temática se ha buscado como propósito que los contenidos sean lo más apegados a la formación de un odontólogo, cuidando de



la profundidad de cada contenido, así como la pertinencia del mismo en función con el objetivo de la Carrera y que le brinde los conocimientos básicos necesarios para tener bases sólidas en el estudio de las materias ubicadas en semestres posteriores y le permita un mejor desarrollo profesional y pueda integrarse al equipo de salud.

#### MÓDULO DE SISTEMA MASTICATORIO

Este módulo se ubica en es segundo semestre de la Carrera. Tiene un valor de 12 créditos, se imparte seis horas teóricas a la semana.

En este módulo se pretende que al terminar el curso el alumno sea capaz de diferenciar al Sistema Masticatorio en Salud y Enfermedad.

Es necesario señalar la importancia que tiene el módulo de Generalidades para el buen desarrollo del curso, así como la interrelación con los otros módulos, ya que estos también realizan funciones en el Sistema de nuestro interés. Y la estrecha relación con las asignaturas básicas y clínicas puesto que este módulo sienta las bases para el desarrollo de la carrera en la clínica.

#### MÓDULO DE NUTRICIÓN Y METABOLISMO

Este módulo se ubica en el tercer semestre de la Carrera. Tiene un valor de 12 créditos, se imparte seis horas teóricas a la semana.

El programa del Módulo se integró a partir de materias del plan de estudios anterior que comprendían Anatomía, Fisiología, Histología, Embriología, Bioquímica, Microbiología, Farmacología y Patología. [20]

Para integrar la información de las materias básicas del Plan Modular se tomo como eje central el concepto de Función, dada la factibilidad de manejar así varios sistemas al mismo tiempo, integrando tanto los aspectos morfológicos como los funcionales, ptológicos y terapéuticos.

Así bajo la función de Nutrición y Metabolismo, surge este módulo, considerando en él como base de su programa, el estudio de los aspectos básicos sobre nutriología y los sistemas que participan en el aporte y utilización de las sustancias nutritivas, así como los que intervienen en la eliminación de los productos del metabolismo de los nutrimentos. Estos procesos involucran a los Sistemas Digestivo, Urinario y Tegumentario.

Estos sistemas son vistos con el enfoque, profundidad y extensión marcados por los objetivos generales del módulo.

Además, como parte del programa, se analizan algunas patologías características que permiten retroalimentar con su estudio los aspectos básicos morfofisiológicos de los Sistemas implicados en el proceso de la nutrición.

## MÓDULO DE TRANSPORTE Y DEFENSA

Este módulo se ubica en el tercer semestre de la Carrera. Tiene un valor de 12 créditos, se imparte seis horas teóricas a la semana.

Este módulo integra el estudio morfofuncional de los Sistemas: cardiovascular, Linfhemático y Respiratorio. Ha sido dividido en cuatro unidades. Siendo la primera una unidad introductoria, en la que se plantean los procesos generales de Transporte y Defensa y el papel que juegan en el mantenimiento de la homeostasis. En la segunda unidad, se hace referencia a las funciones de transporte de gases, como procesos que integra las funciones de los Sistemas Cardiovascular Linfhemático y Respiratorio. La tercera unidad analiza la participación de estos sistemas en cuanto a las funciones de defensa. Los procesos de regulación respiratoria, cardiovascular y regulación de la producción de eritrocitos, se integran cuando se analiza la participación de cada sistema. En la cuarta unidad se revisa en forma general los factores biológicos, psicológicos y sociales que modifican estas funciones, y las principales alteraciones de las funciones de transporte y defensa, tales como anemias, insuficiencias cardíacas, respiratorias, el estado de choque, alteraciones de la coagulación y alergias.

## MÓDULO DE LABORATORIO I

Este módulo se ubica en el segundo semestre de la Carrera, con un valor de cuatro créditos, se imparte cuatro horas prácticas semanales.

El curso de Laboratorio I constituye la segunda fase de estudio del Módulo de Instrumentación y Laboratorios, cuyo propósito es la capacitación del alumno para la aplicación del método científico en la resolución de los problemas que se enfrentará en su formación y futura práctica profesional. [20]

## MÓDULO DE LABORATORIO II

Este módulo se ubica en el tercer semestre de la Carrera. Tiene un valor de cuatro créditos, se imparte en cuatro horas prácticas semanales.

El curso de laboratorio II constituye la tercera y última fase de estudio de los módulos de Instrumentación y Laboratorios para la Carrera de Cirujano Dentista. El propósito central es que el alumno desarrolle por sí mismo el programa propuesto, integre los conocimientos adquiridos en los cursos anteriores de este módulo, los correlacione con los conocimientos de otras asignaturas hasta ahora cursadas y sobretodo comience a aplicarlos en la práctica clínica (que se inicia en este ciclo).

Para lograr lo anterior se le brinda la oportunidad para desarrollar toda su capacidad creativa orientada por la utilización del método científico, motivando en él interés por la investigación. Se procura la integración del trabajo en equipo y la búsqueda constante de información actualizada.

De este modo el alumno propone y diseña un proyecto de investigación, lo desarrolla y finalmente divulga los resultados, todo esto bajo la asesoría constante de sus profesores. Los temas a desarrollar se eligen por acuerdo conjunto entre alumno y profesores en atención a los recursos disponibles en la Institución, siempre y cuando sean de interés Odontológico. [20]

## BÁSICAS ODONTOLÓGICAS

En esta sección se agrupan los módulos y asignaturas, que se cursan en el primero y segundo semestres, que son necesarios para garantizar el aprendizaje de los principios humanistas y tecnológicos de los biomateriales y las habilidades básicas para el desempeño clínico. [20]

### PRIMER CICLO (SEMESTRE)

MÓDULOS Y ASIGNATURAS	HORAS						CRÉDITOS
	TEORICAS	PRACTICAS		TEORICOPRACTICAS			
		LAB	CLN	TEO	LAB	CLN	
Modulo de Generalidades	8						16
Modulo de Introducción	4						08
Modelo de instrumentación		4					04
Odontología preventiva I				3		2	08
Anatomía Dental				3	4		10
Materiales Dentales				2	6		10
TOTAL DE CREDITOS							56

### SEGUNDO CICLO (SEMESTRE)

MÓDULOS Y ASIGNATURAS	HORAS						CRÉDITOS
	TEORICAS	PRACTICAS		TEORICOPRACTICAS			
		LAB	CLN	TEO	LAB	CLN	
Modulo de laboratorio I		4					04
Modulo de Sistema Masticatorio	6						12
Modulo de Relación y Control	6						12
Operatoria Dental I				2	6		10
Odontología preventiva II				3		4	10
Rdiología I				2		2	06
INTRODUCCION A LA INVESTIGACION RADIOGRAFICA(OPTATIVA)	2						04
TOTAL DE CREDITOS							58

### TERCER CICLO (SEMESTRE)

MÓDULOS Y ASIGNATURAS	HORAS						CRÉDITOS
	TEORICAS	PRACTICAS		TEORICOPRACTICAS			
		LAB	CLN	TEO	LAB	CLN	
MODULO DE LABORATORIO II		4					04
MODULO DE NUTRICION Y METABOLISMO	6						12
MODULO DE TRANSPORTE Y DEFENSA	6						12
OPERATORIA DENTAL II			6				06
PROTESIS PARCIAL FIJA Y REMOVIBLE I				2	6		10
ANESTESIA				2		2	06
RADIOLOGA II (GUARDIS)						2	02
TOTAL DE CREDITOS							52

### CUARTO CICLO (SEMESTRE)

MÓDULOS Y ASIGNATURAS	HORAS						CRÉDITOS
	TEORICAS	PRACTICAS		TEORICOPRACTICAS			
		LAB	CLN	TEO	LAB	CLN	
INICIACION A LA CLINICA	3						06
OPERATORIA DENTAL III			8				08
PROTESIS PARCIAL FIJA Y REMOVIBLE II				2	6		10
PROSTODONCIA TOTAL I				3	4		10
EXODONCIA I				3		2	08
NUTRICIÓN (OPTATIVA)	2						04
PSICOLOGIA MEDICA(OPTATIVA)	2						04
TOTAL DE CREDITOS							50

### QUINTO CICLO (SEMESTRE)

MÓDULOS Y ASIGNATURAS	HORAS						CRÉDITOS
	TEORICAS	PRACTICAS		TEORICOPRACTICAS			
		LAB	CLN	TEO	LAB	CLN	
OPERATORIA DENTAL IV			5				05
PROTESIS PARCIAL FIJA Y REMOVIBLE III				2		4	08
PROSTODONCIA TOTAL II				2		4	08
EXODONCIA II (GUARDIAS)			2				02
TERAPEUTICA MEDICA	3						06
TECNICAS QUIRURGICAS				2	4		08
EMERGENCIAS MEDICO DENTALES (OPTATIVA)	2						04
TOTAL DE CREDITOS							41

### SEXTO CICLO (SEMESTRE)

MÓDULOS Y ASIGNATURAS	HORAS						CRÉDITOS
	TEORICAS	PRACTICAS		TEORICOPRACTICAS			
		LAB	CLN	TEO	LAB	CLN	
OPERATORIA DENTAL V			2				02
PROSTODONCIA TOTAL III				2		3	07
PROTESIS PARCIAL FIJA Y REMOVIBLE IV				2		3	07
EXODONCIA III(GUARDIAS)			1				01
PARODONCIA				3		3	09
ENDODONCIA				2		3	07
NEOPLASIAS ORALES(OPTATIVA)	2						04
TOTAL DE CREDITOS							37

### SEPTIMO CICLO (SEMESTRE)

MÓDULOS Y ASIGNATURAS	HORAS						CRÉDITOS
	TEORICAS	PRACTICAS		TEORICOPRACTICAS			
		LAB	CLN	TEO	LAB	CLN	
CLINICA INTEGRAL I				2		3	07
CIRUGIA BUCAL				2		3	07
ODONTOLOGIA INFANTIL				3		3	09
MEDICINA				3		3	09

ESTOMATOLOGICA I							
OCLUSION I				3		3	09
ODONTOLOGIA LEGAL (OP)	2						04
TOTAL DE CREDITOS							45

### OCTAVO CICLO (SEMESTRE)

MÓDULOS Y ASIGNATURAS	HORAS						CRÉDITOS
	TEORICAS	PRACTICAS		TEORICOPRACTICAS			
		LAB	CLN	TEO	LAB	CLN	
CLINICA INTEGRAL II				2		6	10
CIRUGIA MAXILOFACIAL				2		4	08
ORTODONCIA				3	4		10
MEDICINA ESTOMATOLOGICA II				3		3	09
OCLUSION II				1		2	04
ORGANIZACIÓN DE CONSULTORIOS (OPTATIVA)	2						04
TOTAL DE CREDITOS							45

## **OBJETIVOS**

### **General**

Analizar la estructura del plan de estudios de la carrera de Cirujano Dentista de la FES Iztacala .

### **Específicos**

Clasificar los objetivos curriculares del plan de estudio de acuerdo a la taxonomía de Bloom en el área: cognitiva, afectiva, y psicomotriz y sus funciones cognoscitivas.

Observar los diferentes métodos de aprendizaje (significativo, colaborativo, por descubrimiento, socializado, y por observación) presentes en el plan de estudios analizándolos y categorizándolos.

Describir las formas de evaluación presentes en el plan de estudio estudiándolas y categorizándolas en sus tres tipos: diagnóstica, formativa y sumativa.



## METODOLOGÍA

Tipo de Investigación - Observacional, descriptiva, transversal, retrospectiva.

Medición de variables -

Variable Independiente - Análisis de la didáctica del plan de estudio de FESI.

Variable Dependiente - Objetivos curriculares, métodos de aprendizaje, evaluación.

1.- Revisión de la literatura (antecedentes). Búsqueda cibergráfica, artículos, documentos en Internet, BidiUNAM.

2.- Descripción de las variables en estudio.

3.- Categorización para análisis de las variables dependientes en el establecimiento de funciones cognoscitivas de los objetivos curriculares de los planes de estudio de acuerdo a:

La taxonomía de Bloom, David R. Krathwohl , y Simpson , en el área: cognoscitiva, afectiva, y psicomotriz.

4.- Categorización para análisis de las variables dependientes de los métodos de aprendizaje de los planes de estudio centrados en: Aprendizaje Significativo, Aprendizaje Colaborativo, Aprendizaje por Descubrimiento, Aprendizaje Social, Aprendizaje por Observación.

5.- Categorización para análisis de las variables dependientes de la evaluación de los planes de estudio en base a: Evaluación diagnóstica, Evaluación formativa, Evaluación sumativa.

4.- Registro de datos de las variables de los planes de estudio de la FESI.

5.- Estadística y análisis.

6.- Discusión y conclusiones.

## RESULTADOS

En el presente estudio referente al proceso de Taxonomía de Bloom (Área Cognitiva) se registraron los siguientes datos: En Básicas Odontológicas se observaron las siguientes frecuencias.

En el 1 Nivel Conocer se obtuvo 1 registro, en el 2 Nivel Comprender se obtuvieron 3 registros, en el 3 Nivel Aplicar se obtuvieron 6 registros, en el 4 Nivel Analizar se obtuvieron 6 registros, en el 5 Nivel Sintetizar se obtuvieron 4 registros y en el 6 Nivel Evaluar se obtuvo 1 registro en un total de 8 asignaturas.

En Básicas Biomédicas se registraron en el 1 Nivel Conocer se obtuvieron 7 registros, en el 2 Nivel Comprender se obtuvieron 4 registros, en el 3 Nivel Aplicar se obtuvieron 5 registros, en el 4 Nivel Analizar no se obtuvieron registros, en el 5 Nivel Sintetizar se obtuvo 1 registro y en el 6 Nivel Evaluar se obtuvieron 2 registros en un total de 8 módulos.

En Clínicas se anotaron en el 1 Nivel Conocer 21 registros, en el 2 Nivel Comprender 9 registros, en el 3 Nivel Aplicar 19 registros, en el 4 Nivel Analizar 9 registros, en el 5 Nivel Sintetizar ninguno y en el 6 Nivel Evaluar 1 registro en un total de 36 módulos.

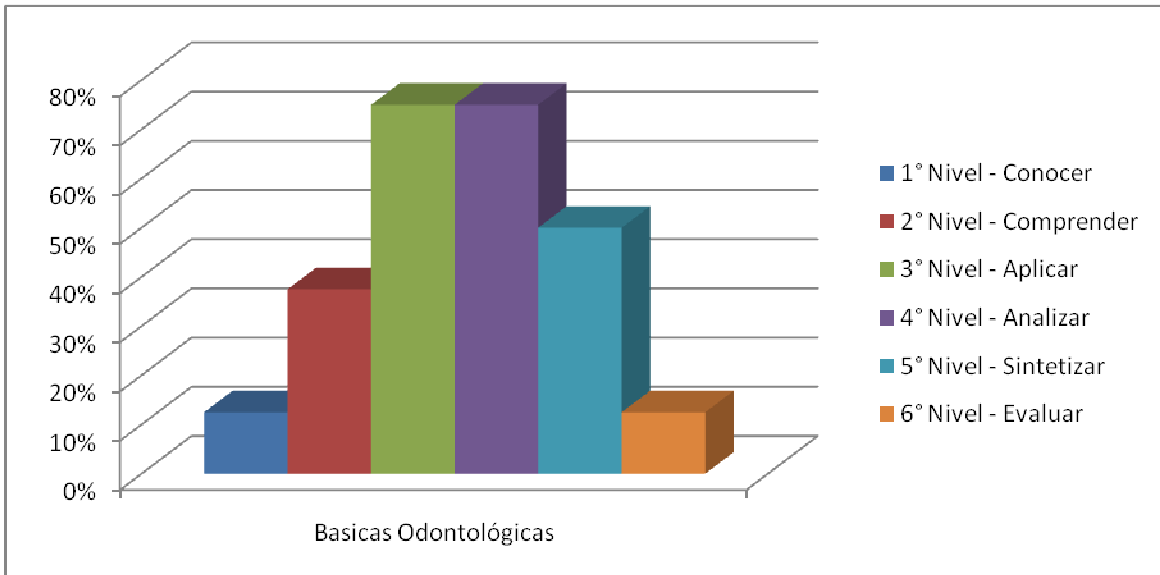
Obteniéndose una sumatoria de Área Cognitiva siendo en 1 Nivel Conocer 29 registros, en 2 Nivel Comprender 16 registros, en 3 Nivel Aplicar 30 registros, en 4 Nivel Analizar 15 registros, en 5 Nivel Sintetizar 5 y en 6 Nivel Evaluar 4, en un concepto total. Tabla N. 1.

Modulos/Asignaturas	1° Nivel - Conocer	2° Nivel - Comprender	3° Nivel – Aplicar	4° Nivel - Analizar	5° Nivel - Sintetizar	6° Nivel - Evaluar
Basicas Odontológicas N=8	1	3	6	6	4	1
Basicas Biomedicas N=8	7	4	5	0	1	2
Clinica N=36	21	9	19	9	0	1
TOTAL	29	16	30	15	5	4

Esto reporta per consiguiente los siguientes porcentajes:

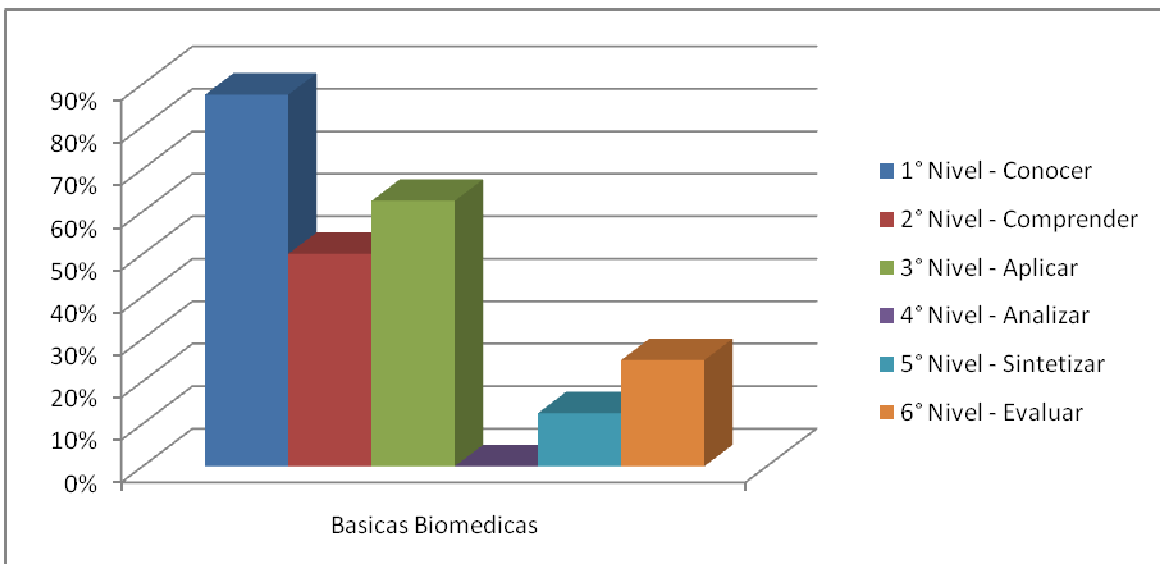
En básicas odontológicas Taxonomía de Bloom Área Cognitiva en 1er Nivel Conocer 13%, 2 Nivel Comprender 38% , 3er Nivel Aplicar 75%, 4º Nivel Analizar 75%, 5º Nivel Sintetizar 50%, 6º Nivel Evaluar 13% (Gráfica 1)

GRÁFICA 1



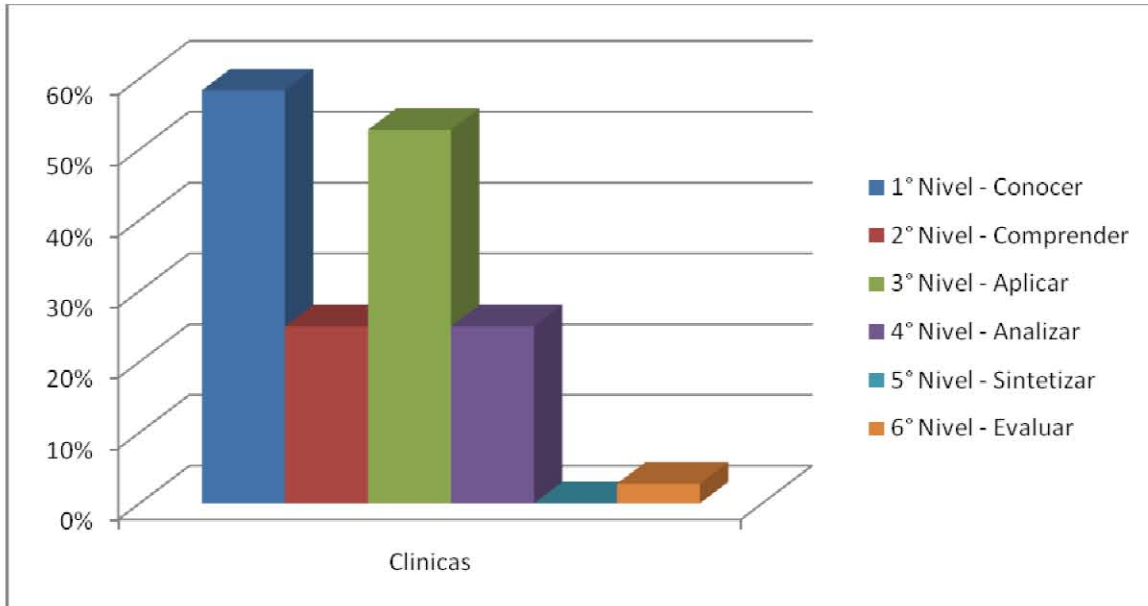
En básicas Biomédicas Taxonomía de Bloom Área Cognitiva en 1er Nivel Conocer 88%, 2 Nivel Comprender 50%, 3er Nivel Aplicar 63%, 4º Nivel Analizar 0%, 5º Nivel Sintetizar 13%, 6º Nivel Evaluar 25% (Gráfica 2)

GRÁFICA 2



En Clínica Taxonomía de Bloom Área Cognitiva en 1er Nivel Conocer 58%, 2 Nivel Comprender 25%, 3er Nivel Aplicar 53%, 4º Nivel Analizar 25%, 5º Nivel Sintetizar 0%, 6º Nivel Evaluar 3% (Gráfica3)

GRÁFICA 3



En el presente estudio referente al proceso de Taxonomía de Bloom (Área Psicomotriz) se registraron los siguientes datos: En Básicas Odontológicas se observaron las siguientes frecuencias.

En el 1 Nivel Imitación se obtuvieron 2 registros, en el 2 Nivel Manipulación se obtuvieron 6 registros, en el 3 Nivel Precisión se obtuvieron 5 registros, en el 4 Nivel Control se obtuvieron 7 registros, en el 5 Nivel Automatización se obtuvieron 4 registros y en el 6 Nivel Creatividad se obtuvieron 3 registros en un total de 8 asignaturas.

En Básicas Biomédicas se registraron en el 1 Nivel Imitación se obtuvieron 5 registros, en el 2 Nivel Manipulación se obtuvieron 5 registros, en el 3 Nivel Precisión se obtuvieron 7 registros, en el 4 Nivel Control se obtuvieron 7 registros, en el 5 Nivel Automatización se obtuvieron 4 registros y en el 6 Nivel Creatividad se obtuvieron 4 registros en un total de 8 módulos.

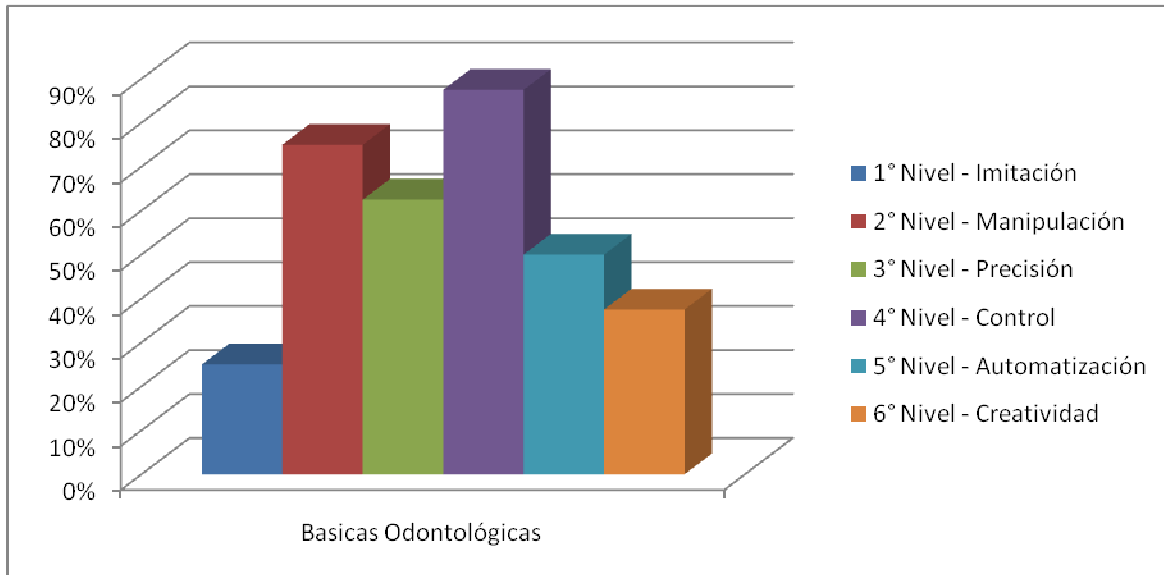
En Clínicas se anotaron en el 1 Nivel Imitación 27 registros, en el 2 Nivel Manipulación 33 registros, en el 3 Nivel Precisión 36 registros, en el 4 Nivel Control 36 registros, en el 5 Nivel Automatización 10 registros y en el 6 Nivel Creatividad 27 registros en un total de 36 módulos.

Obteniéndose una sumatoria de Área Psicomotriz siendo en 1 Nivel Imitación 34 registros, en 2 Nivel Manipulación 44 registros, en 3 Nivel Precisión 48 registros, en 4 Nivel Control 50 registros, en 5 Nivel Automatización 18 y en 6 Nivel Creatividad 34, en un concepto total. Tabla N. 2.

Modulos/Asignaturas	1° Nivel - Imitación	2° Nivel - Manipulación	3° Nivel - Precisión	4° Nivel - Control	5° Nivel - Automatización	6° Nivel - Creatividad
Basicas Odontológicas N=8	2	6	5	7	4	3
Basicas Biomedicas N=8	5	5	7	7	4	4
Clinica N=36	27	33	36	36	10	27
TOTAL	34	44	48	50	18	34

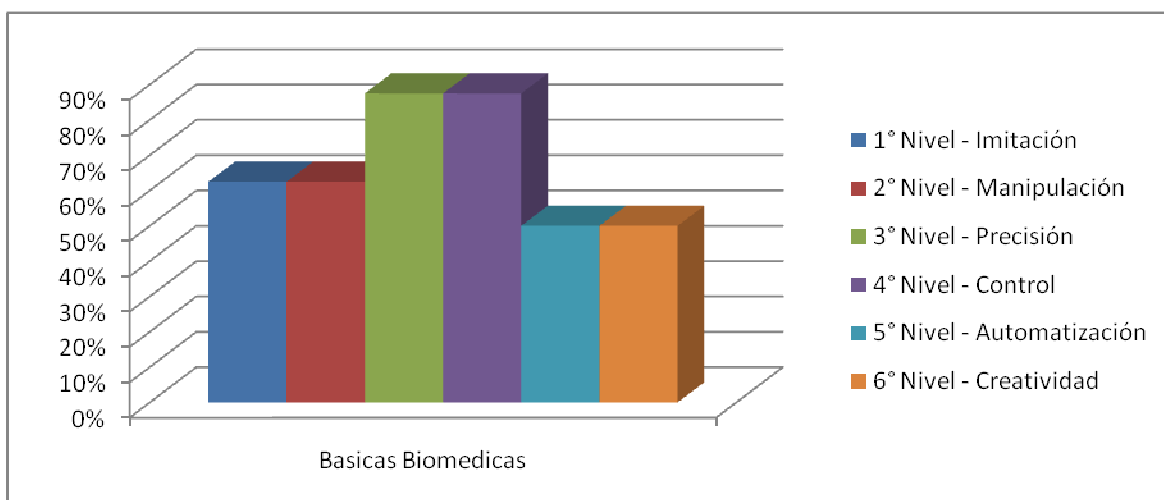
En básicas odontológicas Taxonomía de Bloom Área Psicomotriz en 1er Nivel Imitación 25%, 2 Nivel Manipulación 75% , 3er Nivel Precisión 63%, 4º Nivel Control 88%, 5º Nivel Automatización 50%, 6º Nivel Creatividad 38% (Gráfica 1)

GRÁFICA 1



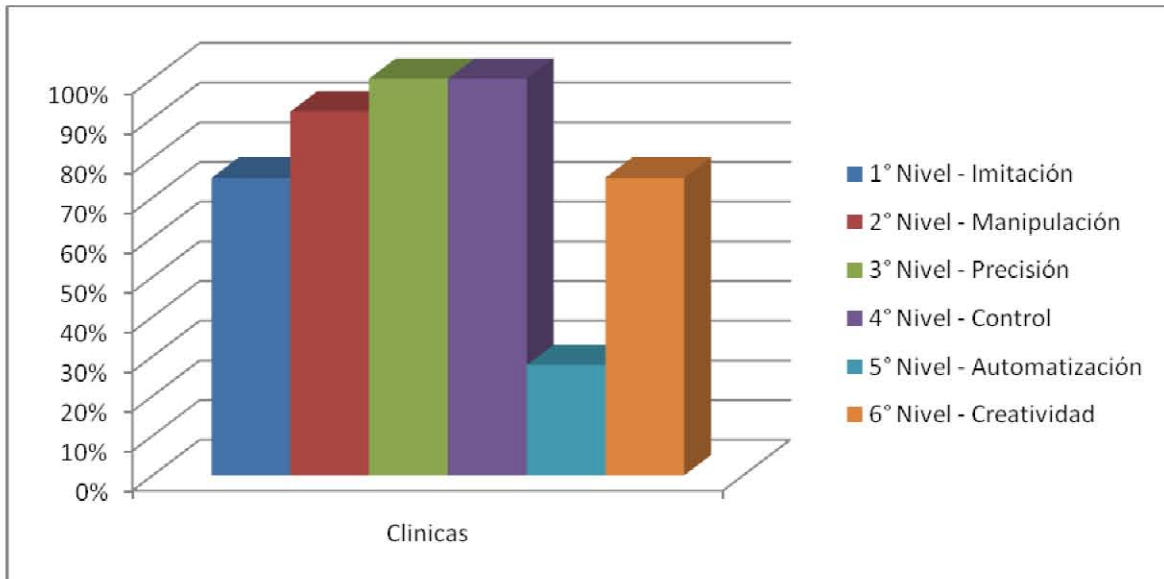
En básicas Biomédicas Taxonomía de Bloom Área Psicomotriz en 1er Nivel Imitación 63%, 2 Nivel Manipulación 63%, 3er Nivel Precisión 88%, 4º Nivel Control 88%, 5º Nivel Automatización 50%, 6º Nivel Creatividad 50% (Gráfica 2)

GRÁFICA 2



En Clínica Taxonomía de Bloom Área Psicomotriz en 1er Nivel Imitación 75%, 2 Nivel Manipulación 92% , 3er Nivel Precisión 100%, 4º Nivel Control 100%, 5º Nivel Automatización 28%, 6º Nivel Creatividad 75% (Gráfica 3)

GRÁFICA 3



En el presente estudio referente al proceso de Taxonomía de Bloom (Área Afectiva) se registraron los siguientes datos: En Básicas Odontológicas se observaron las siguientes frecuencias.

En el 1 Nivel Recibir se obtuvo 1 registro, en el 2 Nivel Responder se obtuvieron 2 registros, en el 3 Nivel Valorar se obtuvo 1 registro, en el 4 Nivel Jerarquizar no se obtuvieron registros y en el 5 Nivel Caracterización se obtuvieron 3 registros en un total de 8 asignaturas.

En Básicas Biomédicas se registraron en el 1 Nivel Recibir se obtuvo 1 registro, en el 2 Nivel Responder no se obtuvieron registros, en el 3 Nivel Valorar no se obtuvieron registros, en el 4 Nivel Jerarquizar no se obtuvieron registros y en el 5 Nivel Caracterización se obtuvieron 2 registros en un total de 8 módulos.

En Clínicas se anotaron en el 1 Nivel Recibir 1 registro, en el 2 Nivel Responder 2 registros, en el 3 Nivel Valorar 1 registro, en el 4 Nivel Jerarquizar 1 registro y en el 5 Nivel Caracterización 1 registro en un total de 36 módulos.

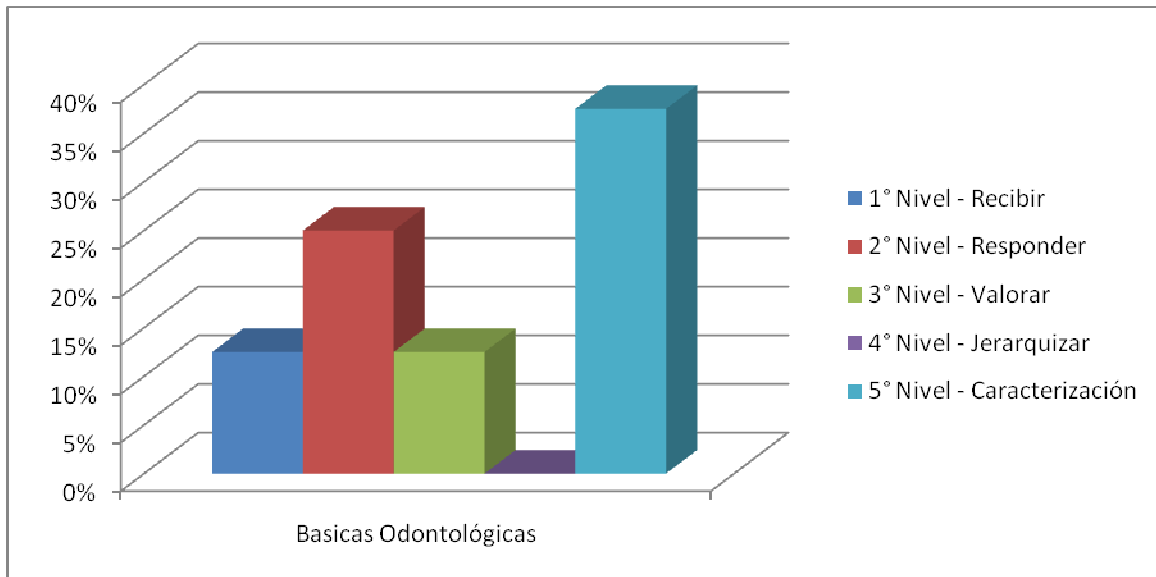
Obteniéndose una sumatoria de Área Afectiva siendo en 1 Nivel Recibir 3 registros, en 2 Nivel Responder 4 registros, en 3 Nivel Valorar 2 registros, en 4 Nivel Jerarquizar 1 registros y en 5 Nivel Caracterización 6, en un concepto total. Tabla N. 3.

Modulos/Asignaturas	1° Nivel - Recibir	2° Nivel - Responder	3° Nivel - Valorar	4° Nivel - Jerarquizar	5° Nivel - Caracterización
Basicas Odontológicas N=8	1	2	1	0	3
Basicas Biomedicas N=8	1	0	0	0	2
Clinica N=36	1	2	1	1	1
TOTAL	3	4	2	1	6



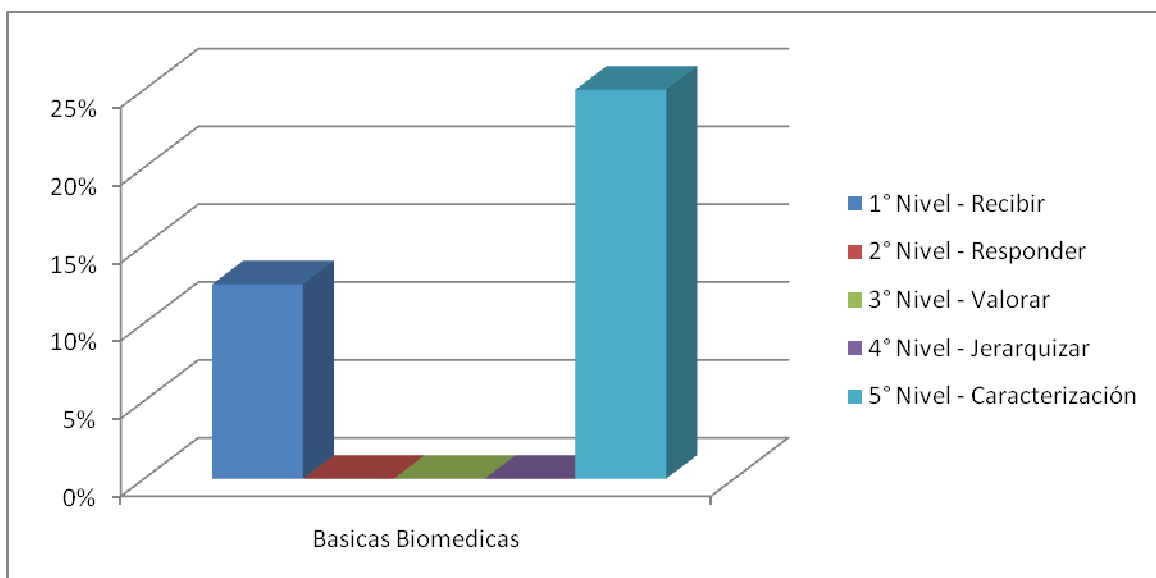
En básicas odontológicas Taxonomía de Bloom Área Afectiva en 1er Nivel Recibir 13%, 2 Nivel Responder 25% , 3er Nivel Valorar 13%, 4º Nivel Jerarquizar 0%, 5º Nivel Caracterización 38% (Gráfica 1)

GRÁFICA 1



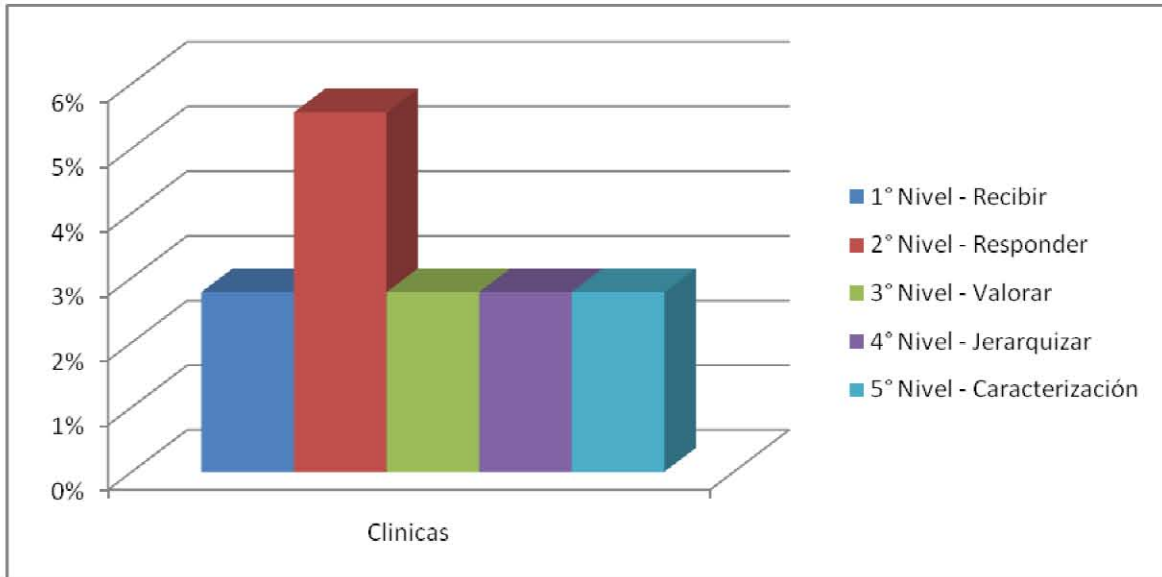
En básicas Biomédicas Taxonomía de Bloom Área Afectiva en 1er Nivel Recibir 13%, 2 Nivel Responder 0% , 3er Nivel Valorar 0%, 4º Nivel Jerarquizar 0%, 5º Nivel Caracterización 25% (Gráfica 2)

GRÁFICA 2



En Clínica Taxonomía de Bloom Área Afectiva en 1er Nivel Recibir 3%, 2 Nivel Responder 6% , 3er Nivel Valorar 3%, 4º Nivel Jerarquizar 3%, 5º Nivel Caracterización 3% (Gráfica 3)

GRÁFICA 3



En el presente estudio referente al proceso de Aprendizaje se registraron los siguientes datos: En Básicas Odontológicas se observaron las siguientes frecuencias.

En el Aprendizaje Significativo se obtuvieron 2 registros, en el Aprendizaje Colaborativo se obtuvieron 7 registros, en el Aprendizaje por Descubrimiento se obtuvieron 6 registros, en el Aprendizaje Social se obtuvieron 7 registros, en el Aprendizaje Observacional no se obtuvieron registros en un total de 8 asignaturas.

En Básicas Biomédicas se registraron en el Aprendizaje Significativo se obtuvieron 4 registros, en el Aprendizaje Colaborativo se obtuvieron 5 registros, en el Aprendizaje por Descubrimiento se obtuvieron 4 registros, en el Aprendizaje Social se obtuvieron 5 registros, en el Aprendizaje Observacional se obtuvieron 5 registros en un total de 8 módulos.

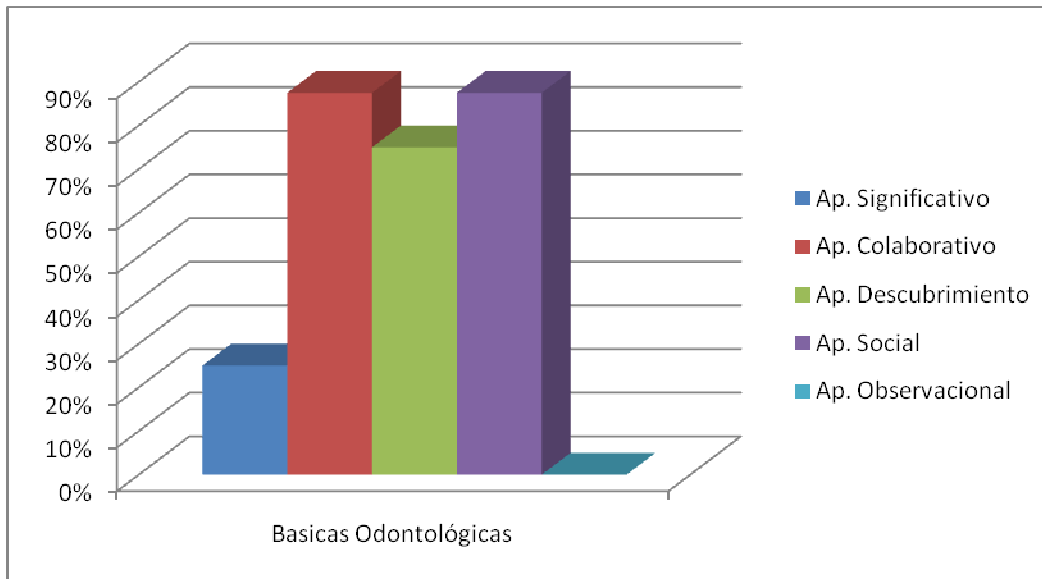
En Clínicas se anotaron en el Aprendizaje Significativo 24 registros, en el Aprendizaje Colaborativo 14 registros, en el Aprendizaje por Descubrimiento 24 registros, en el Aprendizaje Social 11 registros, en el Aprendizaje Observacional 27 registros en un total de 36 módulos.

Obteniéndose una sumatoria de Aprendizaje siendo en Aprendizaje Significativo 30 registros, en Aprendizaje Colaborativo 26 registros, en Aprendizaje por Descubrimiento 34 registros, en Aprendizaje Social 23 registros, en Aprendizaje Observacional 32, en un concepto total. Tabla N. 4.

Modulos/Asignaturas	Aprendizaje Significativo	Aprendizaje Colaborativo	Aprendizaje Descubrimiento	Aprendizaje Social	Aprendizaje Observacional
Basicas Odontológicas N=8	2	7	6	7	0
Basicas Biomedicas N=8	4	5	4	5	5
Clinica N=36	24	14	24	11	27
TOTAL	30	26	34	23	32

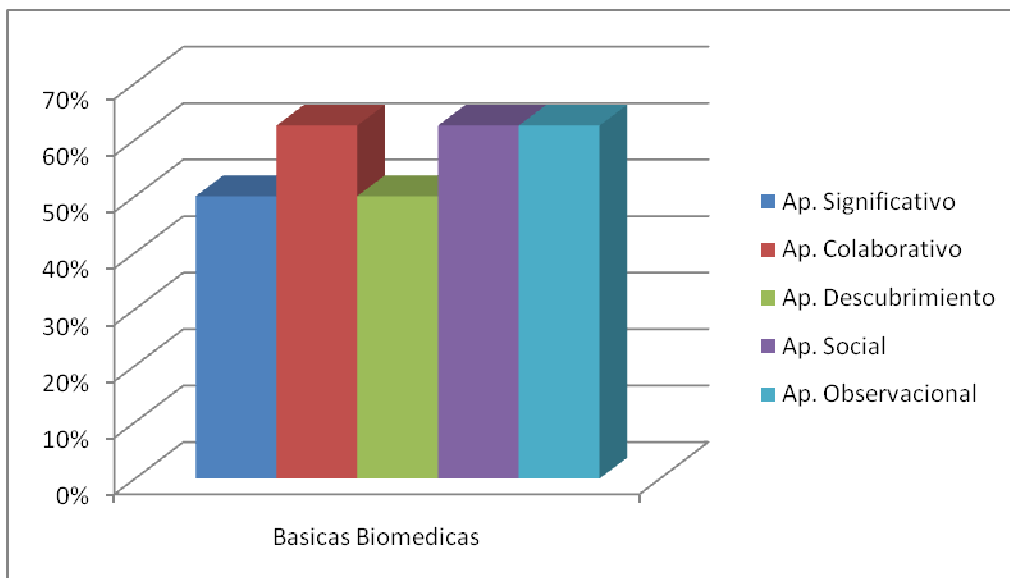
En básicas odontológicas en Aprendizaje Significativo 25%, Aprendizaje Colaborativo 88%, Aprendizaje por Descubrimiento 75%, Aprendizaje Social 88%, Aprendizaje Observacional 0% (Gráfica 1)

GRÁFICA 1



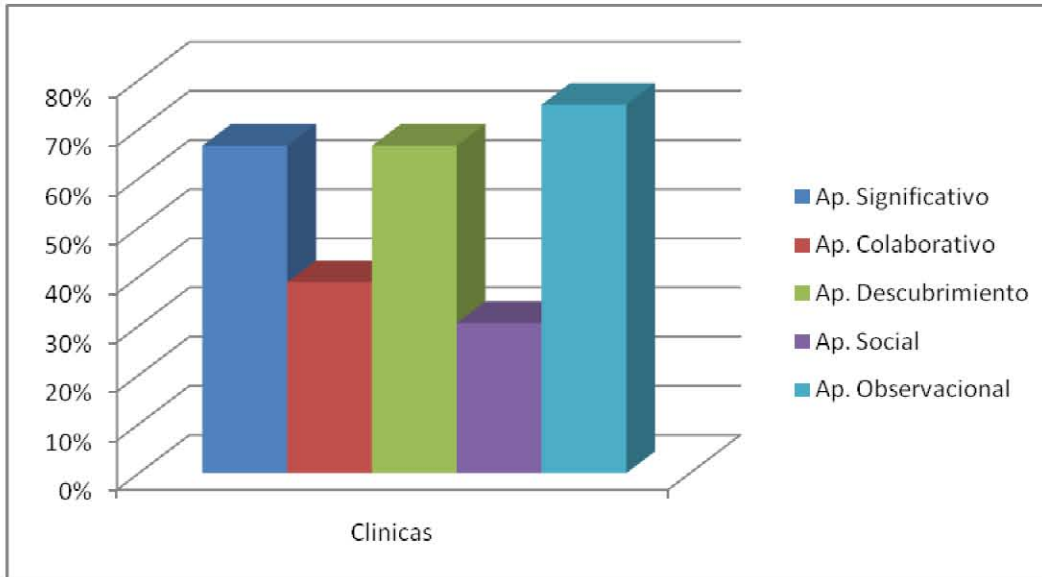
En básicas Biomédicas en Aprendizaje Significativo 50%, Aprendizaje Colaborativo 63%, Aprendizaje por Descubrimiento 50%, Aprendizaje Social 63%, Aprendizaje Observacional 63% (Gráfica 2)

GRÁFICA 2



En Clínica en Aprendizaje Significativo 67%, Aprendizaje Colaborativo 39%, Aprendizaje por Descubrimiento 67%, Aprendizaje Social 31%, Aprendizaje Observacional 75% (Gráfica 3)

GRÁFICA 3



En el presente estudio referente al proceso de Evaluación se registraron los siguientes datos: En Básicas Odontológicas se observaron las siguientes frecuencias.

En Evaluación Diagnostica se obtuvieron 4 registros, en Evaluación Formativa se obtuvieron 8 registros, en Evaluación Sumativa se obtuvieron 8 registros en un total de 8 asignaturas.

En Básicas Biomédicas se registraron en Evaluación Diagnostica se obtuvieron 3 registros, en Evaluación Formativa se obtuvieron 6 registros, en Evaluación Sumativa se obtuvieron 7 registros en un total de 8 módulos.

En Clínicas se anotaron en Evaluación Diagnostica 23 registro, en Evaluación Formativa 20 registros, en Evaluación Sumativa 35 registros en un total de 36 módulos.

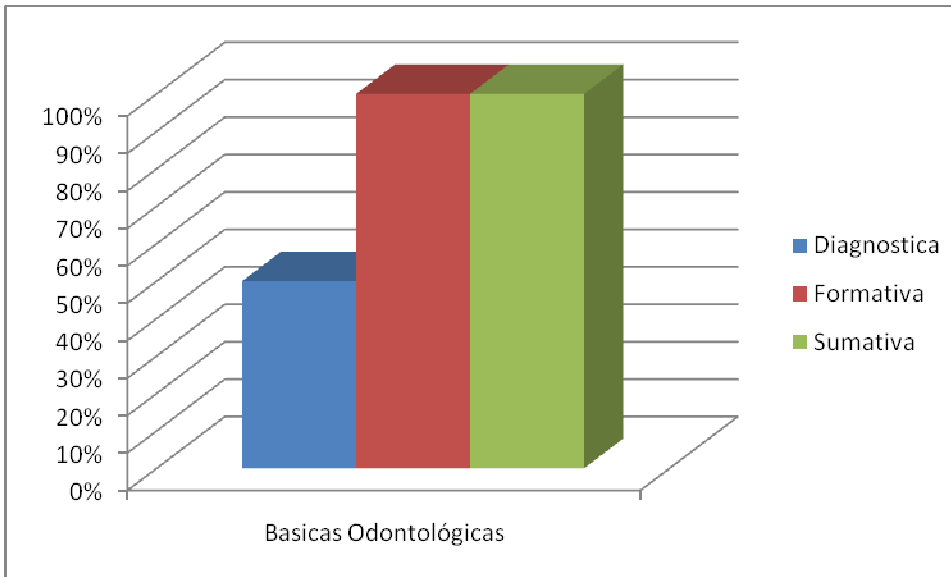
Obteniéndose una sumatoria de Evaluación siendo en Evaluación Diagnostica 30 registros, en Evaluación Formativa 34 registros, en Evaluación Sumativa 50 registros, en un concepto total.

Tabla N. 5.

Modulos/Asignaturas	Diagnostica	Formativa	Sumativa
Basicas Odonotológicas N=8	4	8	8
Basicas Biomedicas N=8	3	6	7
Clinica N=36	23	20	35
TOTAL	30	34	50

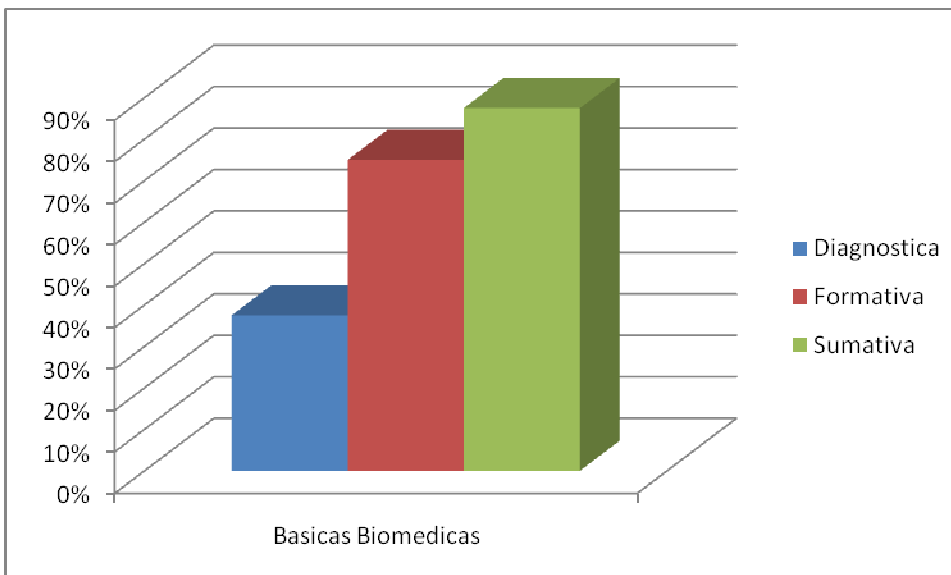
En básicas odontológicas de Evaluación Diagnóstica 50%, Evaluación Formativa 100%, Evaluación Sumativa 100%,(Gráfica 1)

GRÁFICA 1



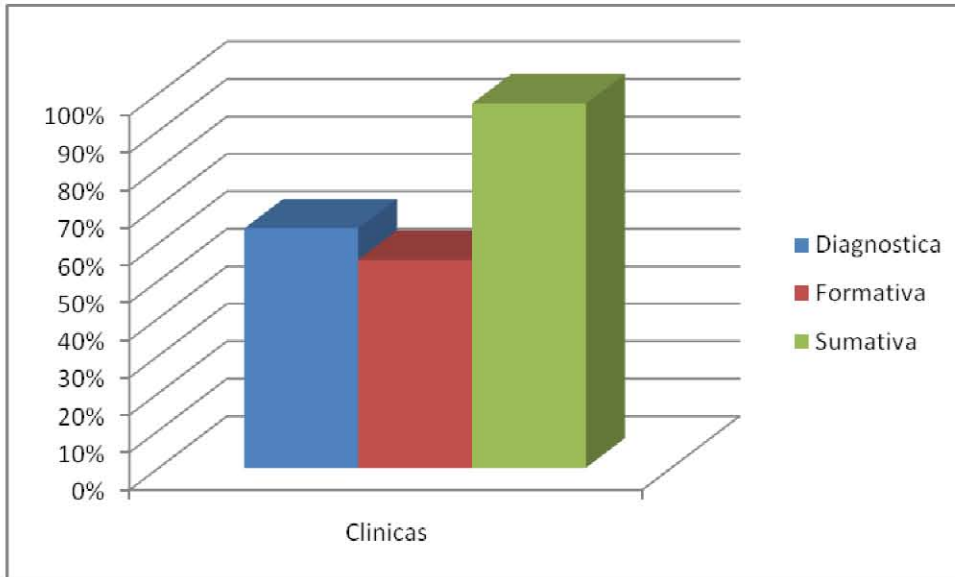
En básicas Biomédicas de Evaluación Diagnóstica 38%, Evaluación Formativa 75%, Evaluación Sumativa 88%,(Gráfica 2)

GRÁFICA 2



En Clínica, Evaluación Diagnóstica 64%, Evaluación Formativa 56%, Evaluación Sumativa 97%,(Gráfica 3)

GRÁFICA 3





## DISCUSIÓN

En el presente estudio fue analizado el Modelo de estudio dividido en Taxonomía de Bloom, métodos de aprendizaje y forma de evaluación, la importancia de las experiencias del estudiante en el ámbito universitario y laboral en la Odontología, tomando en consideración que el alumno debe saber (lo cognoscitivo), saber hacer, saber emprender (lo procedimental), saber ser y convivir (lo actitudinal), de esta manera las competencias se definen como un conjunto de actitudes, habilidades y conocimientos que se expresan mediante desempeños relevantes para dar solución a la problemática social, así como para generar necesidades de cambio y de transformación, las competencias profesionales pueden ser definidas como “El conjunto de conocimientos, saber hacer, habilidades y desarrollar roles de trabajo en los niveles requeridos por el empleo” ( Instituto Nacional del Empleo, 1987,p. 115).

En el análisis de taxonomía de Bloom en el área cognitiva de básicas odontológicas se pudo observar en el nivel aplicar y analizar una relevancia del 75% en ambas lo que esto significa que en básicas odontológicas se da más importancia a las resoluciones de problemas y análisis de relaciones y “extrapolación” como un método que consiste en suponer que el curso de los acontecimientos continuará en el futuro, convirtiéndose en las reglas que utilizan para llegar a una nueva conclusión. En cambio en el análisis de Básicas Biomédicas resalta el primer nivel conocer con el 88% o sea en este módulo los estudiantes están más focalizados en aprender conocimientos específicos, terminología, metodología, habilidades y capacidades intelectuales. También se vio una relevancia en el tercer nivel aplicar 63% pero en comparación con básicas odontológicas no se encontró relevancia del 4 nivel analizar. De igual manera en Clínica los niveles más importantes fue el primer nivel conocer con 58% y aplicar con el 53%.

El dominio psicomotor resalta principalmente las destrezas físicas que coordinan el cerebro con la actividad muscular, Este dominio se utiliza generalmente en áreas como trabajo de laboratorio, ciencias de la salud, arte, música, ingeniería, artes dramáticas y educación física. Al estudiar la literatura es correcto decir que este dominio no ha sido discutido en forma tan extensa en el ámbito de la educación como el dominio afectivo o cognitivo. Con respecto a el Área Psicomotriz de Básicas odontológicas los niveles más prominentes fueron 4 nivel control con 88%, 2 nivel manipulación con 75% y tercer nivel precisión con 63%. En Básicas Biomédicas notamos un equilibrio entre 3 nivel precisión y 4 nivel control con 88% y con 1 nivel imitación y 2 nivel manipulación un 63%. En Clínica contamos con una tabla más equilibrada 3 nivel precisión y 4 nivel control con 100% y 2 nivel manipulación con 92% y 1 nivel imitación y 6 nivel creatividad con 75%.Pudiendo resumir así que la parte psicomotriz es uno de los pilares de la carrera de Cirujano Dentista.

Las características de los objetivos afectivos -según Bloom- pueden resumirse en los puntos siguientes: El desarrollo de los objetivos afectivos es paulatino y, por tanto, su medición es posible sólo después de largo tiempo. Las conductas afectivas experimentan cambios más bruscos que las conductas cognoscitivas. El patrimonio afectivo es personal con proyección en lo social. El problema de las actitudes surge a la hora de la evaluación. En el estudio referente al área Afectiva obtuvimos una relevancia en el 5 nivel caracterización con un 38% y 2 nivel responder con un 25% dando a entender que en el área afectiva el estudiante desenvuelve la capacidad de apoyar, desempeñar y participar a nuevos estímulos con independencia y autonomía. En Básicas Biomédicas en el Área Afectiva se encuentra 1 nivel recibir con 13% (cabe destacar que el alumno tiene que estar receptivo a aceptar otros puntos de vista y nuevos valores); con alta relevancia a comparación de toda la gráfica, 5 nivel caracterización con el 25% Obteniendo una actitud para resolver problemas y saber actuar en los momentos de diagnóstico y plan de tratamiento para alcanzar la debida práctica en el campo laboral y universitario. En Clínica se notó la sola relevancia de 2 nivel responder con un 6% evitando la presencia del área afectiva debido a que no es necesario desarrollarse en este dominio por las asignaturas presentes.

Examinando la parte Métodos de Aprendizaje que nos ayudan a comprender, predecir y controlar el comportamiento humano, elaborando a su vez estrategias de aprendizaje y tratando de explicar cómo los sujetos acceden al conocimiento. Su objeto de estudio se centra en la adquisición de destrezas y habilidades en el razonamiento y en la adquisición de conceptos. En el siguiente estudio describiremos las relevancias en métodos de aprendizaje en los rubros básicas biomédicas, básicas odontológicas y clínicas de la carrera de cirujano dentista. Comenzando por Básicas Odontológicas con un empate entre aprendizaje colaborativo en el cuál los profesores invitan a los estudiantes al uso de su propio conocimiento; en un texto Johnson cita “ellos ayudan a los estudiantes a escuchar diversas opiniones, a soportar cualquier crítica de una temática con evidencia, a comprometer el pensamiento crítico y creativo y a participar en diálogos abiertos y significativos” (Johnson, 1998) y aprendizaje social con 88% este aprendizaje se basa en los conceptos de refuerzo y observación, Albert Bandura impuso 4 procesos de este aprendizaje los cuáles son : Atención, Retención, Producción y Motivación lo que esto significa que en los ramos de Básicas odontológicas cuenta mucho el trabajo en grupo y en colaboración. En Básicas Biomédicas observamos en las gráficas un empate de 63% en Aprendizaje Colaborativo, Aprendizaje Social y Aprendizaje Observacional que induce al estudiante a tener expectativas y auto eficacias. En la parte Clínica observamos Aprendizaje Observacional con un 75% y un empate con Aprendizaje Significativo y Aprendizaje por Descubrimiento con un 67% En el cuál destacamos que el Aprendizaje Significativo Ausbel sostiene que el aprendizaje del alumno esta relacionado de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe, lo que nos da a entender que en la división clínica de este estudio la forma de aprender observando e imitando es la forma más simple y segura de alcanzar el conocimiento y reunir las competencias del alumno.

Por último describimos la parte Evaluación que se divide en 3 y están son: Evaluación Diagnóstica, Evaluación Formativa y Evaluación Sumativa ; “Evaluar es establecer criterios y aplicar

instrumentos de medida, tanto de rasgos psíquicos, como de conductas o procesos, así como también de productos educativos. En estas tres vertientes, tanto del educador cuando de los educandos, esta actividad siempre será realizada para incidir en los procesos; de forma que se mejoren los resultados o productos tanto de tipo cognitivo como afectivo de los alumnos” (Nieto 2001: 206).

En el rubro de Básicas Odontológicas las gráficas nos demuestran que se obtuvo una grande relevancia en Evaluación Formativa se realiza con la intención de formar al alumno durante el proceso didáctico;” Pedagógicamente en la evaluación formativa se constata de manera permanente el nivel de aprendizaje de cada alumno en cada unidad de aprendizaje esta constatación se puede realizar a través de procedimientos de observación de la actividad a través de pruebas específicas” (Rosales 1998). y Evaluación Sumativa es la más utilizada en las instituciones educativas y se utiliza al final de cada periodo de aprendizaje ,final de curso o periodo instructivo; ). Además, la evaluación sumativa tiene que ver con la toma de decisiones y control, se valoran productos o procesos terminados; su propósito es determinar el valor de ese producto final, sea positivo o negativo. (Chadwich 1991) ambas resultaron en la gráfica con un 100% lo que esto nos define la importancia de los exámenes periódicos durante y al final del periodo académico, para poder desarrollar alumnos consientes de su propio aprendizaje y de su propia capacidad de alcanzar los objetivos requeridos en cada asignatura. En Básicas Biomédicas contamos con Evaluación Sumativa con un 88% y Evaluación Formativa con un 75% y por último en Clínica nos muestra una gran relevancia con Evaluación Sumativa lo que nos da a entender que en la parte clínica de la carrera se evalúa con mitad teoría y mitad práctica haciendo así la evaluación sumativa la más destacada entre los tres tipos.

## CONCLUSIONES

En este análisis se analizó la didáctica del plan de estudios de la carrera de Cirujano Dentista en FESI Iztacala y pudimos observar de acuerdo con la Taxonomía de Bloom en el área de Básicas Odontológicas hay una gran relevancia en los niveles de Aplicar y Analizar lo que quiere decir que sea el alumno que el profesor enfocan más el aprendizaje por medio de resolución de problemas y acontecimientos del futuro, En la parte de Básicas Biomédicas resalta el nivel conocer que refleja que el alumno en la carrera debe tener un conocimiento teórico, de conceptos y terminología para poderla aplicar a su práctica cotidiana así como en la parte clínica aplicar el conocimiento obtenido es la cosa más importante, la parte de Métodos de aprendizaje se reflejó bastante equilibrada la manipulación , el aprendizaje colaborativo y observacional es elemental para la carrera ya que se basa en trabajos de clínica y grupos pequeños haciendo así algunos de los Módulos y Asignaturas más interesantes obteniendo la capacidad de descubrimiento y autonomía, En este estudio la evaluación se obtuvo relevantemente en sumatoria haciendo así el método más importante y utilizada en las instituciones educativas de modo que haciendo las pruebas y evaluaciones periódicas el alumno tienda a superarse en continuación.

En conclusión la Didáctica de la carrera de Cirujano Dentista en FES Iztacala exige Atención y retención de parte de los alumnos y por cuenta de los profesores motivar a cada una de las generaciones a ser productivos, haciendo así futuros profesionistas responsables y éticos para poder afrontar cualquier tipo de problema, diagnóstico y tratamiento con las competencias obtenidas en la universidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1 Dra. Concepción Barrón Tirado, Universidad Nacional Autónoma de México (2007), Encuentro Universitario de Diseño Curricular Minerva Universidad Autónoma de Puebla 88,89. Documento revisado en marzo 2010, Texto completo en :  
<http://www.minerva.buap.mx/EncuentroUnivDisenoCurricular/ponencias/ENCUENTROUNIVERSITARIODEDISENOCURRICULARPRESENTACION.pdf>
- 2 Haydee Parra Acosta (2006), 6to. Congreso Internacional Retos y Expectativas de la Universidad "El modelo educativo por competencias centrado en el aprendizaje y sus implicaciones en la forma integral del estudiante universitario" 3-9. Documento revisado en marzo 2010, texto completo:  
[http://www.congresoretosyexpectativas.udg.mx/Congreso%206/Eje%202/Ponencia\\_212.pdf](http://www.congresoretosyexpectativas.udg.mx/Congreso%206/Eje%202/Ponencia_212.pdf)
- 3 Walter Alfredo Salas Zapata, Universidad de Antioquia, Colombia (2004), Formación por competencias en educación superior pag. 2,3. Documento revisado en Marzo 2010, texto completo en:  
<http://www.rieoei.org/deloslectores/1036Salas.PDF>
- 4 González, A. H. (1979). Taxonomía Curricular. Serie Formación Pedagógica. Coahuila
- 5 Barrón Tirado Concepción. 2000. Formación en competencias profesionales La educación basada en competencias en el marco de la globalización. Pensamiento Universitario Tercera época No. 91. Pag. 17-44
- 6 Guevara, Gilberto (1990). "El Diseño Curricular". En *Documentos para el análisis del Proyecto Xochimilco*. Dolores Martínez y Jorge Galeano, compiladores. UAM-Xochimilco. México pag. 1. Documento revisado en Marzo 2010, texto completo:  
[http://www.anuies.mx/servicios/p\\_anuies/publicaciones/revsup/res111/txt6.htm](http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res111/txt6.htm)
- 7 Gutiérrez, O. (2005) Flexibilidad Curricular. ANIIES México D.F
- 8 Díaz Barriga, Ángel (1997) Ensayos sobre la problemática curricular. Trillas, México.
- 9 Martha Cruz Ávila (2007), Una propuesta para la evaluación del profesor universitario pag. 106-112, 18-20. Documento revisado en Abril 2010, texto completo en :  
[http://www.tesisexarxa.net/TESIS\\_UAB/AVAILABLE/TDX-1126107-102111//mca1de1.pdf](http://www.tesisexarxa.net/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX-1126107-102111//mca1de1.pdf)
- 10 Chávez U. Las competencias en la Educación para el trabajo. Seminario sobre Formación Profesional y Empleo. México D.F; 1998
- 11 Garza, R. M. y S. Leventhal. (1998) Aprender cómo aprender. Trillas, México.
- 12 Collazas C, Guerrero L. Vergara, Aprendizaje colaborativo: un cambio en el rol del profesor; UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD IZTAPALAPA, pag. 1,6-12. Documento revisado en Abril 2010, texto completo en:  
[http://docencia.izt.uam.mx/sgpe/files/users/virtuami/file/int/enfoqpedago\\_relacion\\_actv\\_aprendizajecolabo.pdf](http://docencia.izt.uam.mx/sgpe/files/users/virtuami/file/int/enfoqpedago_relacion_actv_aprendizajecolabo.pdf)

- 13 TEORIA DEL APRENDIZAJE CONCEPTUAL Y POR DESCUBRIMIENTO SEGÚN JS BRUNER: Aspecto fundamentales de este enfoque teórico. Documento revisado en mayo 2010  
Texto completo en:  
[www.slideshare.net/.../teoria-del-aprendizaje-conceptual-y-por-descubrimiento-segn-j-presentation](http://www.slideshare.net/.../teoria-del-aprendizaje-conceptual-y-por-descubrimiento-segn-j-presentation) - Estados Unidos
- 14 Dillembourgh P (1999). What do you mean by collaborative learning? In P. Dillenoourgh (Ed) Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approches. Pag. 1-19. Oxford Elsevier.
- 15 Pedro Luis Pascual Lacal (2009), Teorias de Bandura Aplicadas al Aprendizaje pag. 3,4. Documento revisado en Mayo 2010 texto completo en :  
[http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_23/PEDRO%20LUIS\\_%20PASCUAL%20LACAL\\_2.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_23/PEDRO%20LUIS_%20PASCUAL%20LACAL_2.pdf)
- 16 Guevara, Gilberto (1990). "El Diseño Curricular". En documentos para el análisis del Proyecto Xochimilco. Dolores Martínez y Jorge Galeano, compiladores. UAM-Xochimilco. México.
- 17 Bloom, B.S. (Ed.) (1956) Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals: Handbook I, cognitive domain. New York ; Toronto: Longmans, Green , documento revisado en abril 2010, texto completo en:  
[http://www.aulatres.net/1/curs\\_wq/pagines\\_secundaries/taxonomia\\_bloom.htm](http://www.aulatres.net/1/curs_wq/pagines_secundaries/taxonomia_bloom.htm)
- 18 Méndez, Ramírez Ignacio et. Al. (1990). El Protocolo de Investigación. Trillas, México.
- 19 (KENNEDY, D. (2007). Writing and Using Learning Outcomes: a practical guide. University College Cork, Irlanda, pp 26).
- 20 Universidad Nacional Autónoma de México, Plan de Estudios de la Carrera de Cirujano Dentista TOMO I (1993) P. 18-21,33,37,49,50, 51-58