PROGRAMA VIRTUAL PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA ANATOMIA DENTAL HUMANA

AMANDA PATRICIA BEJARANO FORERO
EDIS LADY CARABALI FIGUEROA
LAURA MARCELA MESA GOMEZ
WENDY JOHANA MOSQUERA ACOSTA
SANDRA YAMILE TORRES ALCALA

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
BOGOTA D.C.
2006

PROGRAMA VIRTUAL PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA ANATOMÍA DENTAL HUMANA

AMANDA PATRICIA BEJARANO FORERO
EDIS LADY CARABALI FIGUEROA
LAURA MARCELA MESA GOMEZ
WENDY JOHANA MOSQUERA ACOSTA
SANDRA YAMILE TORRES ALCALA

Asesor Científico
Cesar Rodríguez Lara
OD. Especialista en Prostodoncia

Asesor Metodológico
Martha Caycedo
OD. Especialista en Docencia Universitaria

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
BOGOTA D.C.
2006

DEDICATORIA

A todas aquellas personas que creyeron en nosotros y lucharon junto a nosotras por cumplir nuestras metas, especialmente a nuestros padres, hermanos y en general a nuestras familias.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos en primera instancia al Colegio Odontológico Colombiano y todo su equipo multidisciplinario, sin los cuales habría sido imposible culminar con éxito el proceso de aprendizaje e investigación, para convertirnos en profesionales integrales, comprometidos con la salud oral.

CONTENIDO

		Pág
	INTRODUCCION	9
1.	ASPECTOS TEORICOS CIENTIFICOS	11
1.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.2.	JUSTIFICACIÓN	12
1.3.	PROPÓSITO	13
1.4.	MARCO REFERENCIAL	14
1.5.	OBJETIVOS	60
1.5.1	GENERAL	60
1.5.2	ESPECIFICOS	60
2	ASPECTOS METODOLOGICOS	61
2.1	TIPO DE ESTUDIO	61
2.2	OBJETO DE ESTUDIO	61
2.3	UNIDADES DE ANALISIS	61
2.4	PROCEDIMIENTO	63
2.5	INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS	65
3.	RESULTADOS	66
4.	DISCUSION	73

5. CONCLUSION Y RECOMENDACION 77

BIBLIOGRAFIA 80

ANEXOS 85

INTRODUCCIÓN

Grandes avances tecnológicos y científicos se observan en el mundo de hoy, el acceso a la información científica ya no es un privilegio de pocos, la población cuenta con instrumentos de comunicación de fácil acceso y relativamente a bajo costo, como el Internet y las herramientas virtuales en general, sin embargo, existe un gran interrogante en cuanto a: ¿Un programa virtual puede ser una herramienta útil para complementar el proceso de enseñanza y aprendizaje, en éste caso específico, de la anatomía dental humana?.

Lo virtual adquiere entonces un nuevo significado, no como algo opuesto a lo real, sino como una forma de actuación que, como afirma Pierre Lévy "cava pozos de sentido bajo la superficialidad de la presencia física inmediata[1]". El término "virtual" deriva del latín virtus fuerza, potencia, para la escolástica aquello que existe en potencia pero no en acto. Pero no hay que confundir lo posible con lo potencial. La Realidad Virtual es una tecnología que puede ser aplicada en cualquier campo, como la educación, gestión, telecomunicaciones, juegos, entrenamiento militar, procesos industriales, medicina, trabajo a distancia, consulta de información, marketing, turismo, etc.

Por lo anterior es indispensable crear herramientas virtuales de carácter científico que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje en temas relacionados con la salud oral, y así colocar al Colegio Odontológico Colombiano a la vanguardia en cuanto a avances tecnológicos se refiere.

El presente estudio pretende diseñar un programa virtual presentado en forma didáctica para estudiantes de odontología, profesionales y especialistas del área de la salud oral, que complemente y contribuya al proceso de enseñanza y aprendizaje de la anatomía dental humana, definiendo elementos pedagógicos y didácticos a tener en cuenta en el diseño de un recurso interactivo de consulta, suministrar al estudiante una herramienta didáctica de estudio , que le represente un ahorro de tiempo y una estrategia facilitadota del proceso de aprendizaje y brindar al usuario información real, útil y suficiente de las variaciones anatómicas en dientes del mismo tipo. El estudio comprende diferentes fases, desde la consecución misma de la información por medio de fuentes secundarias y primarias, el diseño de los guiones, la elaboración de un CD Room, y la evaluación por parte de alumnos, profesionales, especialistas y docentes.

1. ASPECTOS TEÓRICO CIENTÍFICOS

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El hombre avanza incansablemente en cuanto a tecnología y nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje se refiere. En un mundo donde la información se encuentra al alcance de todos y de manera económica, rápida y por ende de fácil acceso, por medio de, revistas, periódicos, libros, medios audiovisuales de divulgación masiva y por supuesto el Internet, los docentes deben estar a la vanguardia de los cambios en el ámbito de la educación, especialmente si se generan herramientas de enseñanza que de una u otra forma fomentan mayor interés en los estudiantes y facilitan el manejo y divulgación de la información.

Actualmente en el Colegio Odontológico Colombiano no se cuenta con recursos de éste tipo, que contribuyan a formar parte del material de consulta en cuanto a anatomía dental humana se refiere. Viendo la necesidad de implantar la tecnología en el área educativa y reconociendo su importancia como facilitador en el proceso de la enseñanza y aprendizaje, se hace imperante el elaborar un recurso interactivo que otorgue a los estudiantes, odontólogos y especialistas un conocimiento claro, preciso y práctico de la anatomía dental humana. Por lo anterior, cabe preguntarse sí, ¿Un programa

virtual puede ser una herramienta útil para complementar el proceso de enseñanza y aprendizaje, de la anatomía dental humana?

1.2 JUSTIFICACIÓN

La modernidad en la que se encuentra inmerso el hombre de hoy, trae consigo múltiples ofertas para solucionar los problemas que se le presentan en su diario vivir. En cuanto a enseñanza y aprendizaje se refiere, tanto docentes como estudiantes están cada vez más involucrados en la utilización de instrumentos virtuales en el proceso de aprendizaje.

Saber aprovechar los recursos didácticos que ofrecen los medios de comunicación y capacitar a los alumnos para la recepción y asimilación correcta de los mensajes que los medios trasmiten, es una necesidad intrínseca a la docencia del mundo de hoy, de hecho herramientas de enseñanza didácticas, como los programas virtuales facilitan el acceso a la información y al auto descubrimiento, a un precio cómodo, con variedad en información, imágenes y sonidos que enriquecen el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Emplear herramientas virtuales en el proceso de enseñanza y aprendizaje ya no es un privilegio de pocos, por el contrario debe ser un elemento de uso diario, popular, de fácil acceso y dominio, pues la información de los avances

científicos en cuanto a salud se refieren, son cada vez más frecuentes en medios magnéticos, por eso es indispensable involucrar los métodos de enseñanza del Colegio Odontológico Colombiano, a la tecnología y nuevas herramientas de aprendizaje que ésta ofrece.

1.3 PROPÓSITO

El fin de diseñar un programa virtual con información pertinente a la anatomía dental humana, es brindar a la comunidad educativa del Colegio Odontológico Colombiano, incluyendo estudiantes, profesionales, especialistas, y docentes en general, una alternativa de herramienta, didáctica, lúdica y científica, que facilite el proceso de enseñanza – aprendizaje.

El programa virtual de anatomía dental humana, debe fomentar la investigación y desarrollo de nuevas estrategias y herramientas de educación que faciliten el proceso de enseñanza y aprendizaje, en cualquier área del saber en cuanto a odontología se refiere, por medio de imágenes, diagramas, esquemas y ejercicios de autoevaluación, que incentiven nuevas investigaciones en el tema y el propósito de mejorar cada vez más la calidad de la información y de la herramienta en sí.

1.4. MARCO REFERENCIAL

El aprendizaje Humano. Las experiencias, modifican a las personas. Los intercambios con el medio, modifican las conductas. Por lo tanto, las conductas se darán en función de las experiencias del individuo con el medio, con lo cual se adquieren conocimientos que se fijan en la memoria. Dichos aprendizajes, permite cambios en la forma de pensar, de sentir, de percibir las cosa, producto de los cambios que se producen en el Sistema Nervioso. Por lo tanto los aprendizajes nos permitirán adaptarnos al entorno, responder a los cambios y responder a las acciones que dichos cambios producen[2].

Según Muñoz, 1997, el aprendizaje es un proceso el cual es proporcionado por la experiencia del individuo y mediante ella se van adquiriendo habilidades, destrezas y conocimientos que son de utilidad en todo desarrollo de la persona. Es todo aquel conocimiento que se va adquiriendo a través de las experiencias de la vida cotidiana, en la cual el alumno se apropia de los conocimientos que cree convenientes para su aprendizaje.[3]

Para Navas, 1998, es el proceso a través del cual se adquieren habilidades, destrezas, conocimientos, como resultado de la experiencia, la instrucción o la observación, sostiene que es el proceso por medio del cual la persona se apropia del conocimiento, en sus distintas dimensiones: conceptos, procedimientos,

apropia del conocimiento, en sus distintas dimensiones: conceptos, procedimientos, actitudes y valores [4]. El aprendizaje es el proceso mediante el cual se integran conocimientos, habilidades y actitudes para conseguir cambios o mejoras de conducta. Por lo tanto, el aprendizaje es una acción, que toma el conocimiento (en un sentido amplio) como input y genera nuevo conocimiento [5].

El aprendizaje es un concepto que se puede aplicar a las personas, los equipos y las organizaciones. El aprendizaje organizacional requiere herramientas o mecanismos que permitan convertir el conocimiento de las personas y equipos de la empresa en conocimiento colectivo[6].

Bases fundamentales del aprendizaje. Aprender es el proceso por el cual se adquiere una determinada información y se almacena, para poder utilizarla cuando parece necesaria. Esta utilización puede ser mental (p. ej., el recuerdo de un acontecimiento, concepto, dato), o instrumental (p. ej., la realización manual de una tarea). En cualquier caso, el aprendizaje exige que la información penetre a través de los sentidos, sea procesada y almacenada en el cerebro, y pueda después ser evocada o recordada para, finalmente, ser utilizada si se la requiere

Por ello, los cuatro procesos que se consideran esenciales, son la atención, la memoria, la motivación y la comunicación[7].

Atención. Mediante los sistemas que el cerebro posee para regular la atención, los objetos y acontecimientos externos (visuales, auditivos, etc.) primero evocan o llaman la atención, haciendo que se oriente hacia algo concreto y se desentienda (se desenganchen) de los demás estímulos; así se está preparado para captar el mensaje que llega. En una segunda fase, si ese acontecimiento o mensaje continúan y se considera que vale la pena seguir recibiéndolos, se mantiene la atención, se presta (incluso, a veces, se dice que "se ponen los cinco sentidos"). Y si interesa en grado superlativo, la atención se enfrasca en el objeto. Ya se puede adelantar que los intereses (motivación, afecto) van a influir decisivamente en la operatividad de la atención[8].

Pues bien, en la atención intervienen varias áreas y núcleos del cerebro. Unos están relacionados con las áreas responsables de recibir y, sobre todo, de integrar la información que llega por los sentidos. Otros están relacionados con la retención inmediata de la información para saber de qué va, y para contrastar su importancia ("¿es nueva o ya conocida?, ¿vale la pena retenerla? ¿Vale la pena seguir recibiéndola? ¿Me interesa?"). Otros están encargados de rechazar y filtrar todo aquello que pueda distraer y cambiar el objeto de la actual atención[9].

Memoria. La memoria es un proceso que permite registrar, codificar, consolidar y almacenar la información de modo que, cuando la necesitemos, podamos acceder a ella y evocarla. Es, pues, esencial para el aprendizaje. La memoria no es única sino que adopta distintas formas que dependen de estructuras cerebrales muy distintas. Se distinguen dos grandes tipos:1) La que se llama a corto plazo o de corta duración, inmediata, operacional, y 2) la que se llama a largo plazo o de larga duración que, a su vez, se divide en otras dos: 2a) la declarativa o explícita, que puede ser episódica o semántica

2b) la no declarativa, implícita, instrumental o procedimental[10].

La memoria a corto plazo u operacional permite mantener la información durante un máximo de 30 segundos; se utiliza para retener la información según va llegando con el fin de realizar con ella actividades cognitivas básicas e inmediatas (comprensión, razonamiento, cálculo). Su capacidad es limitada (¿cuántos dígitos o palabras seguidas retienes?) pero ha de ser fácilmente accesible para que el razonamiento y el pensamiento sean fluidos. Puesto que la memoria operacional requiere la participación activa y consciente, es un sistema de memoria que se puede considerar como explícito y declarativo. De forma tradicional se ha dividido en varios componentes:

Procesador de la información fonológica (p. ej., guardar un número de teléfono en la cabeza), - procesador de la información espacial (p. ej., seguir mentalmente una ruta), - el sistema ejecutivo que distribuye o se encarga de los recursos necesarios para la atención [11].

La memoria semántica se refiere al archivo general de conocimiento conceptual y fáctico, no relacionado con ninguna memoria en particular. Es un sistema eminentemente declarativo y explícito, pero claramente distinto del de la memoria episódica, porque de hecho se puede perder memoria de acontecimientos y mantener la memoria de conceptos. La memoria semántica muestra nuestro conocimiento del mundo, los nombres de las personas y de las cosas y su significado. Viene a estar localizada más especialmente en los lóbulos temporales inferolaterales. Pero en un amplio sentido, la memoria semántica puede residir en las múltiples y diversas áreas de la corteza relacionadas con los diversos tipos de conocimiento [12].

La **memoria instrumental o de procedimiento** tiene que ver con la capacidad para aprender las habilidades expresadas en forma de conducta, cognitivas y normativas, que se utilizan para realizar actividades de manera automática e incluso inconsciente. Por tanto, no es declarativa si bien durante su adquisición puede serlo. Esta memoria permanece incluso cuando se han destruido otras formas de memoria explícita. Los núcleos cerebrales responsables de esta memoria son las áreas motoras, incluida el área motora

suplementaria, los ganglios de la base que tienen que ver con la motivación y realización de ejecución motora, y el cerebelo. Cuando se pierde, la persona empieza por olvidar habilidades elementales de aseo persona, escribir, tocar un instrumento, conducir un coche, prepararse un plato [13].

Motivación. Es la propiedad que impulsa y capacita para ejecutar una actividad. Por eso se encuentra tanto en la base de atención (porque si no se está motivado no se mantiene la atención.), como en la base de la memoria (como elemento de reforzamiento importantísimo: cómo se recuerda lo que más afecta), y en la base de la realización de cualquier actividad: impulsa a la acción[14].

La motivación tiene que ver mucho con la afectividad que, en su aspecto positivo, inclina, atrae o une hacia un objetivo determinado; y en su aspecto negativo repele, disgusta o amenaza.

La motivación hace superar cansancios y dificultades. La falta de motivación frena en la realización de tareas. En su ejecución intervienen importantes núcleos cerebrales (muy especialmente la amígdala, pero también diversas áreas cerebrales) [15].

Comunicación. La comunicación es fundamental para captar cualquier tipo de información verbal, sea visual o auditiva, y por consiguiente, para aprenderla. Pero en la especie humana, la comunicación en cualquiera de

sus formas ha adquirido tal grado de protagonismo que se ha convertido en elemento que influye de modo decisivo sobre los otros tres grandes procesos del aprendizaje. Por eso, la comunicación necesita de amplias zonas del cerebro y de complicados mecanismos de funcionamiento que aseguren la comprensión y la expresión de lo comunicado, sea a través de la expresión corporal y gestual, o del lenguaje en sus variadas formas, de las que el oral es muy importante pero no el único [16].

Comunicación es intercambio que exige atención, recuerdo y motivación. Pero, a su vez, si la comunicación se establece sobre bases firmes, favorece la atención, el recuerdo y la motivación. Es el elemento lubrificante y facilitador de los otros tres[17].

Teorías del aprendizaje. Diversas teorías ayudan a comprender, predecir, y controlar el comportamiento humano y tratan de explicar como 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. Por ejemplo, la teoría del condicionamiento clásico de Pávlov: explica como los estímulos simultáneos llegan a evocar respuestas semejantes, aunque tal respuesta fuera evocada en principio sólo por uno de ellos. La teoría del condicionamiento instrumental u operante de Skinner describe cómo los refuerzos forman y mantienen un comportamiento determinado. Albert Bandura describe las condiciones en que se aprende a

imitar modelos. La teoría Psicogenética de Piaget aborda la forma en que los sujetos construyen el conocimiento teniendo en cuenta el desarrollo cognitivo. La teoría del procesamiento de la información se emplea a su vez para comprender cómo se resuelven problemas utilizando analogías y metáforas[18].

Teoría: El conductismo. Según Kuhn, la primera revolución paradigmática da lugar a la aparición del conductismo, como respuesta al subjetivismo y al abuso del método introspectivo por parte del estructuralismo y del funcionalismo. Y la segunda revolución la constituiría el procesamiento de la información. El conductismo se basa en los estudios del aprendizaje mediante condicionamiento, considerando innecesario el estudio de los procesos mentales superiores para la comprensión de la conducta humana. El núcleo central del conductismo está constituido por su concepción asociacionista del conocimiento y del aprendizaje. Algunos de los rasgos fundamentales del programa son:

El conocimiento se alcanza mediante la asociación de ideas según los principios de semejanza, contigüidad espacial y temporal y causalidad. -el reduccionismo antimentalista, es decir, la negación de los estados y procesos mentales. -el principio de correspondencia, la mente de existir es sólo una copia de la realidad. -su anticonstructivismo. -Su carácter elementalista y atomista: toda conducta es reducible a una serie de asociaciones entre

elementos simples, como estímulo-respuesta. -su ambientalismo: el aprendizaje siempre es iniciado y controlado por el ambiente. -su equipotencialidad: las leyes del aprendizaje son igualmente aplicables a todos los ambientes, especies e individuos.

A mitades de siglo, las múltiples anomalías empíricas y factores externos como las nuevas tecnologías cibernéticas y las Teorías de la Comunicación y de la Lingüística hacen que el paradigma conductista entre en crisis y sea sustituido por el procesamiento de información que apoyándose en la metáfora del ordenador, hace posible el estudio de los procesos mentales que el conductismo marginaba [19].

Teoría del aprendizaje Organizativo. Senge (1990) sienta las bases de las denominadas Organizaciones Inteligentes. Para este autor las "Learning Organizations" son: "organizaciones donde la gente expande continuamente su aptitud para crear los resultados que desea, donde se cultivan nuevos y expansivos patrones de pensamiento, donde la aspiración colectiva queda en libertad, y donde la gente continuamente aprende a aprender en conjunto". Sostiene también que: "Las organizaciones se desquician, a pesar de la lucidez individual y los productos innovadores, porque no pueden integrar sus diversas funciones y talentos en una totalidad productiva". Pero, el proceso de aprendizaje sólo puede producirse en las personas. Las organizaciones sólo aprenden a través de individuos que aprenden. El aprendizaje individual

no garantiza el aprendizaje organizacional, pero no hay aprendizaje organizacional sin aprendizaje individual [20].

Teoría Del 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.

En el proceso de orientación del aprendizaje, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del alumno; no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuales son los conceptos y proposiciones que maneja así como de su grado de estabilidad. 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.[21]

Ausubel resume este hecho en el epígrafe de su obra de la siguiente manera:

"Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente".

Teoría del aprendizaje mecánico. El aprendizaje mecánico, contrariamente al aprendizaje significativo, se produce cuando no existen subsensores adecuados, de tal forma que la nueva información es almacenada arbitrariamente, sin interactuar con conocimientos pre- existentes, un ejemplo de ello sería el simple aprendizaje de fórmulas en física, esta nueva información es incorporada a la estructura cognitiva de manera literal y arbitraria puesto que consta de puras asociaciones arbitrarias, [cuando], "el alumno carece de conocimientos previos relevantes y necesarios para hacer que la tarea de aprendizaje sea potencialmente significativo" (independientemente de la cantidad de significado potencial que la tarea tenga)[22].

Obviamente, el aprendizaje mecánico no se da en un "vacío cognitivo" puesto que debe existir algún tipo de asociación, pero no en el sentido de una interacción como en el aprendizaje significativo. El aprendizaje mecánico puede ser necesario en algunos casos, por ejemplo en la fase inicial de un nuevo cuerpo de conocimientos, cuando no existen conceptos relevantes con los cuales pueda interactuar, en todo caso el aprendizaje significativo debe

ser preferido, pues, este facilita la adquisición de significados, la retención y la transferencia de lo aprendido. Ausubel no establece una distinción entre aprendizaje significativo y mecánico como una dicotomía, sino como un "continuum", es más, ambos tipos de aprendizaje pueden ocurrir concomitantemente en la misma tarea de aprendizaje [23].

Teoría: Adquisición de conceptos. Las teorías del aprendizaje tratan de explicar como se constituyen los significados y como se aprenden los nuevos conceptos. Un concepto puede ser definido buscando el sentido y la referencia, ya sea desde arriba, en función de la intensión del concepto, del lugar que el objeto ocupa en la red conceptual que el individuo posee; o desde abajo, haciendo alusión a sus atributos. Los conceptos nos sirven para limitar el aprendizaje, reduciendo la complejidad del entorno; nos sirven para identificar objetos, para ordenar y clasificar la realidad, nos permiten predecir lo que va a ocurrir. Hasta hace poco, los psicólogos suponían, siguiendo a Mill y a otros filósofos empiristas, que las personas adquirimos conceptos mediante un proceso de abstracción (teoría inductivista) que suprime los detalles idiosincráticos que difieren de un ejemplo a otro, y que deja sólo lo que se mantiene común a todos ellos. Este concepto, llamado prototipo, está bien definido y bien delimitado y tiene sus referentes en cada uno de sus atributos. Los conceptos cotidianos, en cambio, no consisten en la conjunción o disyunción de características, sino más bien en relaciones entre ellas. Otro aspecto de los conceptos de la vida diaria es que sus ejemplos

puede que no tengan un elemento común. Los conceptos cotidianos no son entidades aisladas e independientes, están relacionados unos con otros. Sus límites están establecidos, en parte, por la taxonomía en que aparecen. Las relaciones más claras son las jerarquías generadas mediante la inclusión de un concepto dentro de otro. Existen dos vías formadoras de conceptos: mediante el desarrollo de la asociación (empirista) y mediante la reconstrucción (corriente europea)[24].

Para la corriente asociacionista no hay nada en el intelecto que no haya pasado por los sentidos. Todos los estímulos son neutros. Los organismos son todos equivalentes. El aprendizaje se realiza a través del proceso recompensa-castigo (teoría del conductismo: se apoya en la psicología fisiológica de Pavlov). Es antimentalista. El recorte del objeto está dado por la conducta, por lo observable. El sujeto es pasivo y responde a las complejidades del medio. Para las corrientes europeas, que están basadas en la acción y que tienen uno de sus apoyos en la teoría psicogenética de Piaget, el sujeto es activo. Los conceptos no se aprenden sino que se reconstruyen y se van internalizando. Lo importante es lo contextual, no lo social. Las corrientes del procesamiento de la información tiene algo de ambas. El sujeto no es pasivo. Aparece un nuevo recorte del objeto: la mente y sus representaciones. Las representaciones guían la acción. Los estados mentales tienen intencionalidad. El programa, que tiene en su núcleo la metáfora del ordenador, es mentalista; privilegia la memoria [25].

Técnicas o estratégias de aprendizaje. Las técnicas o estrategias de aprendizaje, son el conjunto de actividades, técnicas y medios que se planifican de acuerdo con las necesidades de la población a la cual van dirigidas, los objetivos que persiguen y la naturaleza de las áreas y cursos, todo esto con la finalidad de hacer más efectivo el proceso de aprendizaje [26].

Las Actividades: Son las tareas que realizará el participante. También se les puede definir como la guía que orientará tanto al facilitador como al participante sobre, qué, cómo, cuándo y por qué hacer, de tal manera que junto a las técnicas de aprendizaje, conforma el proceso de aprendizaje.

Técnicas: una técnica de aprendizaje es un procedimiento que estructurado de manera lógica y atendiendo a las características de la audiencia (participantes), del objetivo y del contenido tiene como propósito dirigir y facilitar el aprendizaje del participante a lo largo del proceso de aprendizaje.

Los Medios para el aprendizaje: Son los medios de comunicación utilizados por el facilitador y por el participante, los cuales le proporcionan información relevante al participante con la finalidad de facilitar el aprendizaje y lograr los objetivos previamente establecidos. Un medio, permite comunicar a la audiencia información sobre un tópico y provocar en ésta una respuesta que sirva a los fines específicos del aprendizaje [27].

Existen diferentes tipos de estrategias de aprendizajes, estas se clasifican de

acuerdo: Al tipo de participación. Al control de la presentación y procesamiento de la información y, a la presentación de la información

Lo más recomendable es utilizar estrategias de aprendizaje, en especial aquellas que promuevan en el participante el desarrollo de habilidades y destrezas que le faciliten procesar, organizar y transferir la información que recibe del medio.

El cambio de los instrumentos de transmisión del conocimiento (del impreso al electrónico) ha hecho necesario educar el uso y la interpretación de las imágenes y de la representación visual, en otras palabras al aprendizaje visual (aunque esto sea a menudo instintivo), pero para seguir el ritmo moderno de la evolución, más que trasmitir información, es necesario estimular la creatividad y la capacidad de orientación autónoma, las habilidades personales del pensamiento y también la capacidad de colaborar con los demás [28].

Técnicas visuales. En la categoría de los instrumentos para el aprendizaje visual se colocan los mapas conceptuales, las simulaciones en ordenador y otros métodos. Las imágenes creadas con estos instrumentos no sólo transmiten información básica, sino que permiten al observador ver las relaciones, estructuras, modelos o características que de otro modo no serían evidentes. Las técnicas visuales, como los mapas conceptuales ayudan a: Depurar el pensamiento. La representación gráfica hace explícito

cómo es que se relacionan los conceptos, aún cuando se trata de grandes cantidades de conceptos, priorizando la comprensión de los conceptos nuevos. La posibilidad de Knowledge Manager de organizar los conceptos en grupos afines, ofrece un método más para establecer grupos de conceptos y organizar el conocimiento[29].

Reforzar la comprensión. La posibilidad de poder por sí mismos interactuar con los mapas y "retratar" lo que han aprendido, del modo en que individualmente lo han aprendido -el aprendizaje, en última instancia es individual- permite a los estudiantes interiorizar y adquirir el conocimiento. Es importante observar cuanto aumenta la seguridad el estudiante en la calidad de su conocimiento.

Integrar nuevo conocimiento. La representación visual permite al estudiante constatar el desarrollo de la propia comprensión integral que las palabras o cualquier comunicación secuencial no pueden ofrecer. La integración se realiza tanto en el tópico objeto de estudio como con respecto al conocimiento precedente del estudiante. La racionalidad de la integración del nuevo conocimiento con el conocimiento precedente, en la medida en que el estudiante progresa, le permite una sólida comprensión de la materia objeto de estudio [30].

LA EDUCACION O ENSEÑANZA. La enseñanza o educación es la presentación sistemática de hechos, ideas, habilidades y técnicas a los

estudiantes. A pesar de que los seres humanos han sobrevivido y evolucionado como especie por su capacidad para transmitir conocimiento, la enseñanza (entendida como una profesión) no aparece hasta tiempos relativamente recientes. La enseñanza es un conjunto de teorías y métodos, que se trasmiten del docente al alumno desde la antigüedad hasta el presente en todo el mundo. El concepto 'educación' denota los métodos por los que una sociedad mantiene sus conocimientos, cultura y valores y afecta a los aspectos físicos, mentales, emocionales, morales y sociales de la persona. El trabajo educativo se desarrolla por un profesor individual, la familia, la Iglesia o cualquier otro grupo social. La educación formal es la que se imparte por lo general en una escuela o institución que utiliza hombres y mujeres que están profesionalmente preparados para esta tarea[31].

Modelos Pedagógicos. Los modelos pedagógicos se han venido desarrollando a través de toda la historia con el fin de darle solución a los problemas de cada época y sobre todo para que el aprendizaje de las ciencias se el más apropiado, por ejemplo: El Empirismo: tiene como objetivo el aprender con el fin de encontrar la verdad absoluta utilizando la confirmación del conocimiento (mediante el método científico). El Racionalismo se basa en la utilización del razonamiento como una forma de crear nuevo conocimiento. La enseñanza es orientada por el docente y se limita por la racionalidad del alumno, los contenidos científicos son presentados con el objetivo de que el alumno pregunte pero bajo una estricta

orientación que la razón le da sobre el conocimiento. El Positivismo surge como una necesidad de unir la empirista y la racionalista, es decir, se fundamenta en el trabajo experimental con la utilización del razonamiento para profundizar las teorías. Utiliza la enseñanza por descubrimiento basado en la experimentación y en la exposición magistral, la autoridad es solo del docente y la participación del alumno es pasiva. El Constructivismo se basa en la adquisición de nuevos conocimientos mediante el rechazo de sus viejos conocimientos, tiene como objetivo llegar a verdades subjetivas; esto se refiere a que el sujeto que va ha adquirir un nuevo conocimiento tiene que tener claro que todo lo que el produce esta propenso a cambiar, además tiene que estar preparado para las criticas tanto positivas como negativas. La enseñanza se basa en el proceso do construcción del conocimiento, la metodología que se utiliza no es estricta si no que surge a través de todo el proceso y el alumno tiene libertad en el proceso de construcción de su conocimiento[32].

Métodos Y Técnicas De Enseñanza. Métodos y técnicas que enseñanza: constituyen recursos necesarios de la enseñanza; son los vehículos de realización ordenada, metódica y adecuada de la misma. Los métodos y técnicas tienen por objeto hacer más eficiente la dirección del aprendizaje. Gracias a ellos, pueden ser elaborados los conocimientos, adquiridas las habilidades e incorporados con menor esfuerzo los ideales y actitudes que la escuela pretende proporcionar a sus alumnos.

Método es el planeamiento general de la acción de acuerdo con un criterio determinado y teniendo en vista determinadas metas.

Técnica de enseñanza tiene un significado que se refiere a la manera de utilizar los recursos didácticos para una efectivización del aprendizaje en el educando. Conviene al modo de actuar, objetivamente, para alcanzar una meta.

Método de enseñanza es el conjunto de momentos y técnicas lógicamente coordinados para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos. El método es quien da sentido de unidad a todo los pasos de la enseñanza y del aprendizaje y como principal ni en lo que atañe a la presentación de la materia y a la elaboración de la misma [33].

Método didáctico es el conjunto lógico y unitario de los procedimientos didácticos que tienden a dirigir el aprendizaje, incluyendo en él desde la presentación y elaboración de la materia hasta la verificación y competente rectificación del aprendizaje.

Los métodos, de un modo general y según la naturaleza de los fines que procuran alcanzar, pueden ser agrupados en tres tipos:

Métodos de Investigación: Son métodos que buscan acrecentar o profundizar nuestros conocimientos. Métodos de Organización: Trabajan sobre hechos conocidos y procuran ordenar y disciplinar esfuerzos para que hay eficiencia

en lo que se desea realizar. Métodos de Transmisión: Destinados a transmitir conocimientos, actitudes o ideales también reciben el nombre de métodos de enseñanza, son los intermediarios entre el profesor y el alumno en la acción educativa que se ejerce sobre éste último[34].

Clasificación General de los Métodos de Enseñanza, según Achaerandio, L. (1998)

Algunos aspectos realzan las posiciones del profesor, del alumno, de la disciplina y de la organización escolar en el proceso educativo. Los aspectos tenidos en cuenta son: en cuanto a la forma de razonamiento, coordinación de la materia, concretización de la enseñanza, sistematización de la materia, actividades del alumno, globalización de los conocimientos, relación del profesor con el alumno, aceptación de lo enseñado y trabajo del alumno.

Los métodos en cuanto a la forma de razonamiento

1. Método Deductivo: Es cuando el asunto estudiado procede de lo general a lo particular.
2. Método Inductivo: Es cuando el asunto estudiado se presenta por medio de casos particulares, sugiriéndose que se descubra el principio general que los rige.
3. Método Analógico o Comparativo: Cuando los datos particulares que se presentan permiten establecer comparaciones que llevan a una

conclusión por semejanza.

2. Los métodos en cuanto a la coordinación de la materia

    1. Método Lógico: Es cuando los datos o los hechos son presentados en orden de antecedente y consecuente, obedeciendo a una estructuración de hechos que van desde lo menos hasta lo más complejo.
    2. Método Psicológico: Es cuando la presentación de los métodos no sigue tanto un orden lógico como un orden más cercano a los intereses, necesidades y experiencias del educando.

3. Los métodos en cuanto a la concretización de la enseñanza

    1. Método Simbólico o Verbalístico: Se da cuando todos los trabajos de la clase son ejecutados a través de la palabra. El lenguaje oral y el lenguaje escrito adquieren importancia decisiva, pues son los únicos medios de realización de la clase.
    2. Método Intuitivo: Se presenta cuando la clase se lleva a cabo con el constante auxilio de objetivaciones o concretizaciones, teniendo a la vista las cosas tratadas o sus sustitutos inmediatos.

4. Los métodos en cuanto a la sistematización de la materia

    1. Métodos de Sistematización:

1. Rígida: Es cuando el esquema de la clase no permite flexibilidad alguna a través de sus ítems lógicamente ensamblados, que no dan oportunidad de espontaneidad alguna al desarrollo del tema de la clase.

2. Semirígida: Es cuando el esquema de la lección permite cierta flexibilidad para una mejor adaptación a las condiciones reales de la clase y del medio social al que la escuela sirve.

2. Método Ocasional: Se denomina así al método que aprovecha la motivación del momento, como así también los acontecimientos importantes del medio. Las sugestiones de los alumnos y las ocurrencias del momento presente son las que orientan los temas de las clases.

5. Los métodos en cuanto a las actividades de los alumnos

1. Método Pasivo: Se le denomina de este modo cuando se acentúa la actividad del profesor, permaneciendo los alumnos en actitud pasiva y recibiendo los conocimientos y el saber suministrado por aquél, a través de: a. Dictados, b. Lecciones marcadas en el libro de texto, que son después reproducidas de memoria, c. Preguntas y respuestas, con obligación de aprenderlas de memoria, d. Exposición Dogmática

2. Método Activo: Es cuando se tiene en cuenta el desarrollo de la clase contando con la participación del alumno. La clase se desenvuelve por parte del alumno, convirtiéndose el profesor en un orientador, un guía, un incentivador y no en un transmisor de saber, un docente.

6. Los métodos en cuanto a la globalización de los conocimientos

1. Método de Globalización: Es cuando a través de un centro de interés las clases se desarrollan abarcando un grupo de disciplinas ensambladas de acuerdo con las necesidades naturales que surgen en el transcurso de las actividades.
2. Método no globalizado o de Especialización: Este método se presenta cuando las asignaturas y, asimismo, parte de ellas, son tratadas de modo aislado, sin articulación entre sí, pasando a ser, cada una de ellas un verdadero curso, por la autonomía o independencia que alcanza en la realización de sus actividades.
3. Método de Concentración: Este método asume una posición intermedia entre el globalizado y el especializado o por asignatura. Recibe también le nombre de método por época (o enseñanza epocal). Consiste en convertir por un período una asignatura en materia principal, funcionando las otras como auxiliares. Otra modalidad de este método es pasar un período estudiando solamente

una disciplina, a fin de lograr una mayor concentración de esfuerzos, benéfica para el aprendizaje.

7. Los métodos en cuanto a la relación entre el profesor y el alumno.

    1. Método Individual: Es el destinado a la educación de un solo alumno. Es recomendable en alumnos que por algún motivo se hayan atrasado en sus clases.
    2. Método Recíproco: Se llama así al método en virtud del cual el profesor encamina a sus alumnos para que enseñen a sus condiscípulos.
    3. Método Colectivo: El método es colectivo cuando tenemos un profesor para muchos alumnos. Este método no sólo es más económico, sino también más democrático.

8. Los métodos en cuanto al trabajo del alumno

    1. Método de Trabajo Individual: Se le denomina de este modo, cuando procurando conciliar principalmente las diferencias individuales el trabajo escolar es adecuado al alumno por medio de tareas diferenciadas, estudio dirigido o contratos de estudio, quedando el profesor con mayor libertad para orientarlo en sus dificultades.
    2. Método de Trabajo Colectivo: Es el que se apoya principalmente, sobre la enseñanza en grupo. Un plan de estudio es repartido entre

los componentes del grupo contribuyendo cada uno con una parcela de responsabilidad del todo. De la reunión de esfuerzos de los alumnos y de la colaboración entre ellos resulta el trabajo total. Puede ser llamado también Método de Enseñanza Socializada.

3. Método Mixto de Trabajo: Es mixto cuando planea, en su desarrollo actividades socializadas e individuales. Es, a nuestro entender, el más aconsejable pues da oportunidad para una acción socializadora y, al mismo tiempo, a otra de tipo individualizador.

9. Los métodos en cuanto a la aceptación de lo enseñado

1. Método Dogmático: Se le llama así al método que impone al alumno observar sin discusión lo que el profesor enseña, en la suposición de que eso es la verdad y solamente le cabe absorberla toda vez que la misma está siéndole ofrecida por el docente.
2. Método Heurístico: (Del griego heurístico = yo encuentro). Consiste en que el profesor incite al alumno a comprender antes de fijar, implicando justificaciones o fundamentaciones lógicas y teóricas que pueden ser presentadas por el profesor o investigadas por el alumno.

10. Los métodos en cuanto al abordaje del tema de estudio

1. Método Analítico: Este método implica el análisis (del griego análisis, que significa descomposición), esto es la separación de un tono en

sus partes o en sus elementos constitutivos. Se apoya en que para conocer un fenómeno es necesario descomponerlo en sus partes.

2. Método Sintético: Implica la síntesis (del griego synthesis, que significa reunión), esto es, unión de elementos para formar un todo.

Métodos de Enseñanza Individualizada y de Enseñanza Socializada

Los métodos de enseñanza actualmente pueden clasificarse en dos grupos: los de enseñanza individualizada y los de enseñanza socializada.

Métodos de Enseñanza Individualizada: Tienen como máximo objetivo ofrecer oportunidades de un desenvolvimiento individual a un completo desarrollo de sus posibilidades personales. Los principales métodos de enseñanza individualizada son: Métodos de Proyectos, El Plan Dalton, La Técnica Winnetka, La Enseñanza por Unidades y La Enseñanza Programada.

1. Métodos de Proyectos: Fue creado por W.H. Kilpatrick en 1918. Lo fundó en el análisis del pensamiento hecho por John Dewey, y su cometido fue el ensayo de una forma más efectiva de enseñar. Tiene la finalidad de llevar al alumno a realizar algo. Es un método esencialmente activo, cuyo propósito es hacer que el alumno realice, actúe. Es en suma, el método de determinar una tarea y pedirle al alumno que la lleve a cabo. Intenta imitar la vida, ya que todas las

acciones del hombre no son otra cosa que realizaciones de proyectos. Podemos encontrar cuatro tipos principales de proyectos:

2. Proyecto de Tipo Constructivo: Se propone realizar algo concreto.
3. Proyecto de Tipo Estético: Se propone disfrutar del goce de algo como la música, la pintura, etc.
4. Proyecto de Tipo Problemático: Se propone resolver un problema en el plano intelectual.
5. Proyecto de Aprendizaje: Se propone adquirir conocimientos o habilidades.

Las etapas del proyecto son:

1. Descubrimiento de una situación o relación del proyecto
2. Definición y Formulación del Proyecto
3. Planeamiento y Compilación de Datos
4. Ejecución
5. Evaluación del Proyecto

2. Plan Dalton: Se debe a Helen Parkhurst, que lo aplicó en la ciudad de Dalton, Massachussets, en el año de 1920. Se basa en la actividad, individualidad y libertad, y su objetivo principal consiste en desenvolver la vida intelectual. Cultiva también la iniciativa toda vez que deja al alumno la oportunidad de escoger los trabajos y los momentos de realizarlos. Dos de sus principales inconvenientes son: acentúa exageradamente la

individualidad y su carácter es esencialmente intelectual. Otras particularidades del Plan son: Conferencias , Boletín Mural, Hoja de Tareas

3. Técnica Winnetka: Debida a Carleton W. Eashburne, fue aplicada por primera vez en las escuelas de Winnetka, Chicago. Procura conjugar las ventajas del trabajo individualizado con las del trabajo colectivo, sin perder de vista, empero, las diferencias individuales. La doctrina del método se basa en algunos principios esenciales. Contiene medidas que permiten al alumno estudiar solo y controlarse a sí mismo. Al finalizar la unidad el alumno es sometido a un test de control y de acuerdo a los resultados continuará adelantando en los estudios o hará estudios suplementarios para vencer las deficiencias comprobadas.

4. Enseñanza por Unidades: Llamada también "Plan Morrison" o además "Plan de Unidades Didácticas", es debida a Henry C. Morrison. Guarda estrecha relación con los pasos formales de Herbart, que eran de modelo fuertemente intelectual. Los pasos formales de Herbart eran: 1er. Paso: Preparación; 2do. Paso: Presentación; 3er. Paso: Comparación; 4to. Paso: Recapitulación o Generalización y 5to. Paso: Aplicación. Como se ha dicho, las fases del Plan de Unidad de Morrison guardan mucha similitud con los pasos formales herbatianos, veámoslos: 1. Fase de Exploración; 2. Fase de Presentación; 3. Fase de Asimilación; 4. Fase de Organización y 5. Fase de Recitación. Morrison prevé tres tiempos para consolidar el aprendizaje:

estimulación asimilación y reacción. Las dos primeras fases constituyen para él la estimulación; la tercera constituye la asimilación propiamente dicha y por último las fases cuarta y quinta representan la reacción.

Morrison establece los siguientes tipos de enseñanza, según su naturaleza, objetivos, procesos de enseñanza y productos del aprendizaje:

1. Tipo Científico: Que se preocupa por la comprensión y la reflexión.
2. Tipo de Apreciación: Que presta especial atención a los juicios de valor.
3. Tipo de Artes Prácticas: Que se ocupa de la acción sobre elementos concretos.
4. Tipo de Lenguaje y Artes: Que atiende a la expresión por medio de la palabra oral y escrita.
5. Tipo de Práctica Pura: Que se ocupa de aspectos prácticos de las diversas disciplinas.

5. Enseñanza Programada: Constituye la más reciente tentativa de individualizar la enseñanza, a fin de permitir que cada alumno trabaje según su propio ritmo y posibilidades. Su sistematización se debe a B. F. Skinner. Su aplicación es apropiada para los estudios de índole intelectual y sus resultados vienen siendo alentadores: casi de un 50% más de los que se tienen con la enseñanza colectiva. La instrucción programada se puede efectuar con el auxilio de máquinas, anotaciones o libros.

Métodos de Enseñanza Socializada: Tienen por principal objeto –sin descuidar la individualización- la integración social, el desenvolvimiento de la aptitud de trabajo en grupo y del sentimiento comunitario, como asimismo el desarrollo de una actitud de respecto hacia las demás personas.

El Estudio en Grupo: Es una modalidad que debe ser incentivada a fin de que los alumnos se vuelquen a colaborar y no a competir. M.y H. Knowles dicen que las característica de un grupo son: 1) Una unión definible; 2) Conciencia de Grupo; 3) Un sentido de participación con los mismos propósitos; 4) Independencia en la satisfacción de las necesidades; 5) Interacción y 6) Habilidad para actuar de manera unificada.

Algunos métodos basados en el estudio en grupo: A continuación se presentan algunos métodos de enseñanza basados en el estudio en grupo. Ellos son: socializado-individualizante, discusión, asamblea y panel.

1. Método Socializado-Individualizante: Consiste en proporcionar trabajos en grupos e individuales procurando, también, atender a las preferencias de los educandos. Puede presentar dos modalidades:

Primera Modalidad: Consiste en seis pasos: Presentación, Organización de Estudios, Estudio propiamente dicho, Discusión, Verificación del Aprendizaje e Individualización. Es aplicable sobre todo en los últimos años de la escuela primaria en secundaria.

Segunda Modalidad: Comprende siete pasos que son los siguientes: Presentación Informal, Planeamiento, Estudio Sistemático, Presentación y Discusión, Elaboración Personal, Verificación del Aprendizaje e Individualización. Destinado sobre todo a los últimos años de colegio y a la enseñanza superior.

2. Método de la Discusión: Consiste en orientar a la clase para que ella realice, en forma de cooperación intelectual, el estudio de una unidad o de un tema. Hace hincapié en la comprensión, la crítica y la cooperación. Se desenvuelve a base de un coordinador, un secretario y los demás componentes de la clase.

3. Método de Asamblea: Consiste en hacer que los alumnos estudien un tema y los discutan en clase, como si ésta fuese cuerpo colegiado gubernamental. Este método es más aplicable en el estudio de temas controvertidos o que pueden provocar diferentes interpretaciones. Requiere, para su funcionamiento, un presidente, dos oradores como mínimo, un secretario y los restantes componentes de la clase.

4. Método del Panel: Consiste en la reunión de varias personas especialistas o bien informadas acerca de determinado asunto y que van a exponer sus ideas delante de un auditorio, de manera informal, patrocinando puntos de vista divergentes, pero sin actitud polémica. El panel consta de un coordinador, los componentes del panel y el auditorio.

Hay muchas técnicas para hacer llegar el conocimiento y lograr un aprendizaje apropiado:

Técnica expositiva

Consiste en la exposición oral, por parte del profesor; esta debe estimular la participación del alumno en los trabajos de la clase, requiere una buena motivación para atraer la atención de los educandos. Esta técnica favorece el desenvolvimiento del autodominio, y el lenguaje.

Técnica del dictado

Consiste en que el profesor hable pausadamente en tanto los alumnos van tomando nota de lo que él dice. Este constituye una marcada pérdida de tiempo, ya que mientras el alumno escribe no puede reflexionar sobre lo que registra en sus notas

Técnica biográfica

Consiste en exponer los hechos o problemas a través del relato de las vidas que participan en ellos o que contribuyen para su estudio. Es más común en la historia, filosofía y la literatura.

Técnica exegética

Consiste en la lectura comentada de textos relacionados con el asunto en

estudio, requiere la consulta de obras de autores. Su finalidad consiste en acostumbrar a leer las obras representativas de un autor, de un tema o una disciplina.

Técnica cronológica

Esta técnica consiste en presentar o desenvolver los hechos en el orden y la secuencia de su aparición en el tiempo. Esta técnica puede ser progresiva o regresiva-progresiva cuando los hechos Son abordados partiendo desde el pasado hasta llegar al presente. Regresiva cuando esos mismos hechos parten desde el presente en sentido inverso hacia el pasado.

Técnica de los círculos concéntricos

Consiste en examinar diversas veces toda la esfera de un asunto o una disciplina y, en casa vez, ampliar y profundizar el estudio anterior.

Técnica de las efemérides

Efemérides se refiere a hechos importantes, personalidades y fechas significativas. Por tanto pequeños trabajos o investigaciones relativas a esas fechas pueden ayudar al aprendizaje.

Técnica del interrogatorio

Uno de los mejores instrumentos del campo didáctico como auxiliar en la

acción de educar, este permite conocer al alumno y resaltar sus aspectos positivos. Puede ser empleado para.: 1.Motivación de la clase. 2. Estimulo para la reflexión. Recapitulación y síntesis de lo aprendido.

Técnica de la argumentación

Forma de interrogatorio destinada a comprobar lo que el alumno debería saber. Requiere fundamentalmente de la participación del alumno.

Técnica del diálogo

El gran objetivo del diálogo es el de orientar al alumno para que reflexione, piense y se convenza que puede investigar valiéndose del razonamiento.

Técnica catequística

Consiste en la organización del asunto o tema de la lección, en forma de preguntas y las respectivas respuestas.

Técnica de la discusión

Exige el máximo de participación de los alumnos en la elaboración de conceptos y en la elaboración misma de la clase. Consiste en la discusión de un tema, por parte de los alumnos, bajo la dirección del profesor y requiere preparación anticipada.

Técnica del debate

Puede versar sobre: temas que hayan provocado divergencias durante el desarrollo de una clase, tópicos del programa dudas surgidas y no aclaradas, temas de actualidad social.

Desarrollo de un debate

los representantes dan la opinión según sus puntos de vista, el docente indica la bibliografía mínima, cada grupo elige dos representantes, los representantes de cada grupo exponen los argumentos a favor de sus tesis, los debates deben tener un moderado, durante el debate un secretario debe ir anotando, el secretario debe hacer una síntesis, es un punto obligatorio que los participantes respeten a sus opositores, y sus argumentos, cada participante debe tener la oportunidad de exponer sus puntos de vista, al profesor le corresponde efectuar una apreciación objetiva.

Técnica del seminario

El seminario es una técnica más amplia que la discusión o el debate, pudiéndose incluir ambas en su desarrollo.

el profesor expone lo fundamental del tema, los estudiantes exponen los resultados de sus estudios, donde los llevan al debate, cuando no se queda aclarado el profesor presta ayuda en el tema, al final son coordinadas las

conclusiones, con el auxilio del profesor, para un seminario eficiente todos los estudiantes deben prepararse para dicho tema.

Técnica del estudio de casos

Consiste en la presentación de un caso o problema para que la clase sugiera o presente soluciones. 1. el profesor es orientador, 2.la presentación de un caso es presentado por el profesor, un alumno, o una autoridad, 3.la participación puede llevarse: las opiniones pueden ser dadas individualmente, por los alumnos. El tema es subdividido en subtemas que serán dados a grupos para estudiarlos.

Técnica de la enseñanza de lenguas

Técnica Indirecta: La técnica de enseñanza indirecta de lenguas extranjeras pertenece al pasado. A pesar de esto es una técnica todavía bastante difundida en escuelas. Se basa primordialmente en la enseñanza de la gramática, la traducción y la versión.

Técnica directa: Consiste en la enseñanza a través de la lengua; la enseñanza es llevada a cabo en la propia lengua que está siendo estudiada.

Mucha atención en la enseñanza de la pronunciación, Presentación oral de textos, antes de la lectura, Enseñar la gramática intuitivamente, Los trabajos escritos deben versar acerca del material que ya ha sido asimilado, No deben

hacerse traducciones en la etapa inicial del aprendizaje de lenguas, Usar al máximo la concertación, tomando como base el material didáctico y la realidad circundante.

Técnica de problemas

Se manifiesta a través de dos modalidades, muy diferentes en sus formas de presentación pero que, no obstante, reciben el mismo nombre.

Técnica de problemas: referente al estudio evolutivo de los problemas: Estudia los problemas de las diversas disciplinas en el orden en que van surgiendo y evolucionando

Técnicas de problemas referente: a la proposición de situaciones problemáticas: Tiene por objeto desarrollar el razonamiento del alumno, a fin de prepararlo para enfrentar situaciones problemáticas que la vida puede presentarle a cada instante.

Técnica de la demostración

Es el procedimiento más deductivo y puede asociarse a cualquier otra técnica de enseñanza cuando sea necesario comprobar afirmaciones no muy evidentes o ver como funciona, en la práctica, lo que fue estudiado teóricamente.

Esta técnica tiene por objetivos: confirmar explicaciones orales o escritas,

ilustrar lo que fue expuesto teóricamente, iniciar teóricamente una técnica para evitar errores, propiciar un esquema de acción correcto para la ejecución de una tarea, convencer racionalmente en cuanto a la veracidad de proposiciones abstractas.

Técnica de la experiencia

La experiencia es un procedimiento eminentemente activo y que procura: 1.repetir un fenómeno ya conocido, 2.explicar un fenómeno que no es conocido, 3.comprobar, con razones lo que va a suceder, partiendo de experiencias, 4.conferir confianza para actuar en el terreno de la realidad de manera lógica, 5.convencer a cerca de la veracidad de la ley de causa y efecto, 6.Fortalecer la confianza en si mismo, 7.Formar la mentalidad científica, 8.Orientar para solucionar problemas, 9.Enriquecer el caudal de informaciones, que mejor contribuyan a interpretar la realidad.

Técnica del redescubrimiento

Técnica activa. Especial para cuando el alumno posee poco información sobre el tema. Uso en mayor medida en áreas de las ciencias, pero en general se puede trabajar en todas las materias. Implica el uso de tiempo extra y de áreas especiales de experimentación (laboratorios).

Técnica del estudio dirigido

Es una forma de uso en especial en las universidades, por la dedicación, esfuerzo y compromiso requerido para llevar a cabo esta técnica. El profesor puede dar una explicación inicial y el alumno sigue trabajando bajo la dirección del docente en conocimientos o temas complementarios al estudio.

Técnica de la tarea dirigida

Es una labor que se puede hacer en la clase o fuera de ella con base en las instrucciones escritas del profesor. Puede realizarse individualmente o en grupo.

Herramientas para el proceso de educación. En la actualidad los docentes cuentan con múltiples herramientas que van desde su propia voz y presencia hasta medios audiovisuales, magnéticos, pasando por los impresos y audibles, para lograr exitosamente el proceso de enseñanza con sus alumnos, empleando distintos métodos y técnicas[35].

Se habla y escribe mucho de Nuevas Tecnologías de la Comunicación. Éstas se identifican con el desarrollo de máquinas y dispositivos diseñados para tratar, transmitir y manejar de manera flexible grandes cantidades de información y conocimiento. Unas son nuevas y otras no tanto. Lo que sí es nuevo y peculiar es la forma en que se utilizan o se pretenden utilizar en un futuro inmediato. Se están desarrollando tecnologías destinadas a potenciar

los siguientes niveles de manejo de información:

Transmisión de datos y/o imágenes que permitan que un número mayor de personas y/o máquinas puedan disponer inmediatamente de una mayor cantidad de información. - Procesamiento de la información que supone el cálculo y tratamiento automático de datos según reglas preestablecidas. Control de flujos de información que consiste en conectar diversos dispositivos de procesamiento de información. Manipulación de conocimientos que corresponda a los sistemas que pueden aprender a acumular experiencia [36].

Se trata, como todo ello, de establecer las bases para lograr el normal funcionamiento de la red digital de servicios integrados en el que confluirán todas las Tecnologías de la Comunicación. Ordenador, teléfono, imagen visual, banco de datos, canales de televisión, teles, correo electrónico, videoteléfonos, teletextos y videotextos, estarán interconectados, haciendo posible una comunicación instantánea y sin fronteras.

Teléfono, pantalla de TV o monitor, MODEM, descodificador, teclado alfanumérico, debidamente conectados al ordenador están provocando una nueva situación en los comienzos de esta nueva era. Se consolida la aplicación de las telecomunicaciones en la enseñanza pasando de un modelo centralizada a otro descentralizado, se trata de una nueva forma de enseñanza muy acorde con las exigencias de independencia,

individualización e interactividad del desarrollo del aprendizaje [37].

Las herramientas de enseñanza deben prestar atención a los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos. En un sistema educativo que hace de la atención a la diversidad una de sus piedras angulares, el clásico libro de texto con contenidos homogéneos para todos los alumnos, que todos ellos deben asimilar en tiempos de aprendizaje más o menos similares, debería quedar descartado. Los nuevos materiales deben combinar diferentes medios de expresión y códigos para la asimilación de los contenidos mínimos, desde los puramente icónicos hasta los más elaborados y formalizados. Igualmente deben ofrecer una amplia gama de actividades didácticas que respondan a diferentes ritmos de aprendizaje. Ello nos conduce a una costosa presentación de bancos de actividades graduadas, con diferentes "itinerarios" o "rutas de navegación" que el propio profesor irá seleccionando según el grado de aprendizaje y las necesidades de cada alumno, ofreciéndole materiales y actividades "a la carta". Se trata de una propuesta de trabajo absolutamente necesaria en la enseñanza comprensiva de hoy, pero que es casi imposible de materializar en un libro de texto [38].

- Los materiales curriculares deben explicitar los principios didácticos en que se apoyan, de modo que, conociéndolos, los equipos docentes puedan seleccionar los más adecuados a los objetivos que hayan establecido en sus programaciones. Es por ello por lo que cualquier material suele venir

acompañado de una guía didáctica para el profesor donde se detalla la propuesta didáctica en que se basa.

- Deben ofrecen flexibilidad para poder adaptarse a las distintas condiciones sociales y culturales en que profesores y alumnos van a desarrollar su labor.

- Conviene que incorporen propuestas globalizadas de trabajo, haciendo posible la complementación y el tratamiento coordinado de los contenidos que al alumno va a trabajar simultáneamente en las diferentes áreas.

- Deben tener en cuenta la organización en etapas, ciclos o cursos del sistema educativo. Es decir, se deben diseñar materiales para cada ciclo educativo, teniendo en cuenta la necesaria continuidad del proceso de enseñanza-aprendizaje durante el ciclo, con independencia de que se ofrezcan en soportes materiales separados para cada año académico. En mi opinión, un factor esencial en la elección de materiales debiera ser las interdependencias entre ellos (poco deseables y difíciles de detectar) y su extensión temporal, que no debieran extenderse más allá del ciclo.

- Deben recoger los tres tipos de contenidos que se establecen en el currículum: conceptuales, procedimentales y actitudinales. El tratamiento de estos últimos conlleva, como puede suponerse, la necesidad de incorporar debidamente los denominados "temas transversales", que son sin duda los instrumentos esenciales para la adquisición de valores y principios éticos

socialmente aceptados.

La realidad virtual como herramienta de aprendizaje. El término "Realidad Virtual" suele asociarse a casi todo aquello que tiene que ver con imágenes en tres dimensiones generadas por ordenador y con la interacción de los usuarios con este ambiente gráfico. Ello supone la existencia de un complejo sistema electrónico para proyectar espacios visuales en 3D y para enviar y recibir señales con información sobre la actuación del usuario, quien, con un sistema de este tipo, puede sentir que se encuentra inmerso en un "mundo virtual".

A finales de los 80, los gráficos generados por computador entraron en una nueva época. Además de que las imágenes tridimensionales comenzaran a reemplazar a las bidimensionales, también comenzó a surgir la necesidad de un espacio de trabajo totalmente interactivo generado a través de la tecnología. Es precisamente a finales de esta década, en 1989, cuando se propone, por parte de Jaron Lanier, el término "Realidad Virtual".

A partir de principios de los años 90, los sistemas de realidad virtual se han visto enriquecidos con sensaciones del mundo real a través de estímulos visuales, auditivos y de otro tipo que afectan al usuario de manera interactiva. Esto es en esencia lo que se conoce como "Realidad Virtual".

El objetivo de la Realidad Virtual es crear una experiencia que haga sentir al

usuario que se encuentra inmerso en un mundo virtual, aparentemente real; para ello, se sirve de gráficos 3D así como del sonido que envuelve las escenas mostradas. La realidad virtual utiliza la visión de un observador, el usuario, quien se mueve dentro del mundo virtual utilizando dispositivos adecuados, como gafas o guantes electrónicos.

La Realidad Virtual explota todas las técnicas de reproducción de imágenes y las extiende, usándolas dentro del entorno en el que el usuario puede examinar, manipular e interactuar con los objetos expuestos. Un mundo virtual es un modelo matemático que describe un "espacio tridimensional", dentro de este "espacio" están contenidos objetos que pueden representar cualquier cosa, desde una simple entidad geométrica, por ejemplo un cubo o una esfera, hasta una forma compleja, como puede ser un desarrollo arquitectónico, un nuevo estado físico de la materia ó el modelo de una estructura genética. Se trata, en definitiva, de un paso mas allá de lo que sería la simulación por computador, tratándose realmente de la simulación interactiva, dinámica y en tiempo real de un sistema [39].

El concepto fundamental implícito en las últimas experiencias de educación por línea es el de "aula virtual": un intento de implementar mediante aplicaciones telemáticas la calidad de la comunicación de la formación presencial en la educación a distancia. En ocasiones, en el lenguaje cotidiano oponemos "virtual" a "real". Sin embargo, lo virtual es aquello que

posee las mismas características y efectos que los objetos o situaciones reales que representa. Las aulas virtuales son la manera de incorporar los efectos didácticos de las aulas reales a contextos en los que no es posible reunir físicamente a los participantes en un proceso de enseñanza/aprendizaje. Es evidente que la modalidad educativa que más se puede beneficiar de esta tecnología es la enseñanza a distancia.

El "aula virtual" (virtual classroom) es el concepto que agrupa actualmente las posibilidades de la enseñanza por línea en Internet. En principio, un "aula virtual" es un entorno de enseñanza/aprendizaje basado en un sistema de comunicación mediada por ordenador. Todos tenemos experiencia con aulas "normales", arquitectónicamente tangibles: son el espacio en el que se producen el conjunto de actividades, intercambios y relaciones comunicativas que constituyen el eje fundamental de la enseñanza y el aprendizaje. Evidentemente, no todo lo importante en educación se produce estrictamente dentro del aula. También tenemos laboratorios y bibliotecas, y pasillos, cafeterías y otros espacios para la relación interpersonal. Los alumnos estudian en sus casas o residencias. En cuanto a las actividades, no todo el "trabajo en el aula" es clase magistral en gran grupo: se dan seminarios o sesiones en pequeño grupo, trabajo cooperativo entre estudiantes, estudio individual y otras múltiples actividades, algunas de modo informal.

Pero, como afirman Hiltz y Turoff (1993), no es la tecnología hardware y software la que proporciona el potencial de mejora del proceso educativo. Los entresijos de estos mecanismos de comunicación deben llegar a ser lo más invisibles posible para los participantes. La tecnología pedagógica principal utilizada en la enseñanza en línea es el aprendizaje cooperativo:

"El aprendizaje cooperativo se define como un proceso de aprendizaje que enfatiza el grupo o los esfuerzos colaborativos entre profesores y estudiantes. Destaca la participación activa y la interacción tanto de estudiantes como profesores. El conocimiento es visto como un constructor social, y por tanto el proceso educativo es facilitado por la interacción social en un entorno que facilita la interacción, la evaluación y la cooperación entre iguales ".

El conjunto de aplicaciones informáticas disponibles actualmente en Internet, adecuadamente integradas, nos permite crear un entorno muy rico en formas de interacción y, por tanto, muy flexible en estrategias didácticas.

Según afirma García Ruíz (1998), a partir de los experimentos llevados a cabo por Sherman y Judkins (1994) en la Universidad de Washington se puede llegar a la conclusión de que con esta tecnología los estudiantes "pueden aprender de manera más rápida y asimilar información de una manera más consistente que por medio del uso de herramientas de enseñanza tradicionales (pizarra, libros, etc.), ya que utilizan casi todos sus

sentidos. Los estudiantes no sólo pueden leer textos y ver imágenes dentro de un casco de Realidad Virtual, sino que además puede escuchar narraciones, efectos de sonido y música relacionados con el tema que están aprendiendo. Por medio del uso de los guantes de datos, los estudiantes pueden "sentir" la textura, dimensiones e inclusive la temperatura de objetos virtuales que existen dentro del mundo virtual".

1.5. OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo General

Diseñar y evaluar un programa virtual para estudiantes de odontología y odontólogos.

1.5.2 Objetivos específicos

Describir los elementos pedagógicos y didácticos para el diseño de un recurso interactivo.

Diseñar una herramienta virtual por

Evaluar al contenido y calidad de la información suministrada en el programa virtual.

2. ASPECTOS METODOLOGICOS

2.1 TIPO DE ESTUDIO

Material didáctico: desarrollo tecnológico.

2.2 OBJETO DE ESTUDIO

Programa virtual

2.3 UNIDADES

GENERALIDADES

- Fisiología dentición permanente
- Áreas coronarias
- Áreas radiculares
- Incisivos maxilares permanentes
- Incisivos mandibulares permanente
- División en tercios ,ángulos, diedros y triedros

ANATOMIA Y MORFOLOGÍA DENTAL

- MAXILAR SUPERIOR

Incisivo central superior

Incisivo lateral superior

Canino superior

Primer premolar superior

Segundo premolar superior

Primer molar superior

Segundo Molar superior

Tercer molar superior

MAXILAR INFERIOR

Incisivo central inferior

Incisivo lateral inferior

Canino inferior

Primer premolar inferior

Segundo premolar Inferior

Primer molar Inferior

Segundo Molar Inferior

Tercer molar Inferior

TÉCNICAS DE ENCERADO

Encerado funcional

2.4 PROCEDIMIENTO

La elaboración del recurso interactivo, tendrá cuatro etapas para su desarrollo y aplicación del mismo.

ETAPA 1: RECOLECCION DE DATOS: se realizó a partir de fuentes primarias y secundarias; la primera corresponde a la recolección de la ayuda audiovisual. Se consiguieron dientes naturales sanos, con características anatómicas específicas de cada diente, de ésta forma se escogieron: central, lateral, canino, primer premolar, segundo premolar, segundo molar, tanto del maxilar superior como del maxilar inferior, a partir de éstos se clasificaron según su lateralidad en izquierdos y derechos, posteriormente se tomaron fotos de cada una de las caras de éstos dientes. Es importante anotar que estas fotos son inéditas. Luego se colocaron los nombres de cada uno de los dientes, con su nomenclatura y con las estructuras anatómicas que correspondiente a cada uno de ellos.

Para la realización del video del encerado funcional según el doctor Everit Payne se utilizaron diferentes materiales como los modelos, el articulador, ceras de diversos colores, cera pegajosa, mechero, alcohol, instrumental, PKT, Micromotor, se realizó el montaje de los modelos en el articulador Whip. Mx 2240, luego se realizó el desgaste

con el micromotor de los dientes indicados en la guía, hasta el 1/3 medio y posteriormente se explicó paso a paso del encerado, según la guía, continúa con la edición del video y el diseñador gráfico lo anexó al recurso interactivo.

Las fuentes secundarias se realizó por medio de dos tipos de matrices bibliográficas, la primera es la información recolectada a través de Internet sobre recursos interactivos con propósitos particulares. En donde se recurrió a distintas páginas, hasta encontrar la información correspondiente, luego se clasificó la información más relevante. La segunda matriz, corresponde a la información encontrada en artículos publicados en Journals y libros de anatomía dental humana desde 1900 hasta 2006. Allí se recolectó información detallada de las características principales de cada diente y estudios sobre las diferencias morfológicas que podían existir en algunos casos.

ETAPA II: DISEÑO DE GUIONES: Se agrupó la información recolectada y se digitalizó de acuerdo a cada uno de los dientes y sus características específicas.

Estos guiones se elaboraron de cuerdo a cada unidad temática planteada. Se realizó un guión individual para cada diente.

ETAPA III: DISEÑO TECNOLOGICO:

ETAPA IV: SOCIALIZACION: en esta etapa se aplicará el recurso interactivo a 30 personas, 10 estudiantes de pregrado en odontología, 10 estudiantes de postgrado y 10 docentes, a través de una encuesta que corresponde al instrumento de recolección de datos donde se evaluará la utilidad del recurso.

2.5 INTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se elaboró una matriz bibliográfica de datos, dividida en tres columnas de la siguiente manera, la primera, el autor y el año de publicación, la segunda corresponde al título de la obra y la tercera el contenido principal o tema a tratar del documento.

El segundo instrumento lo constituye la prueba del recurso. Será realizada a 30 personas, 10 estudiantes de pregrado, 10 de postgrado y 10 docentes. El objetivo de esta es evaluar la utilidad del recurso, utilizando los resultados obtenidos para una retroalimentación y de esta manera manejar la herramienta.

3. RESULTADOS

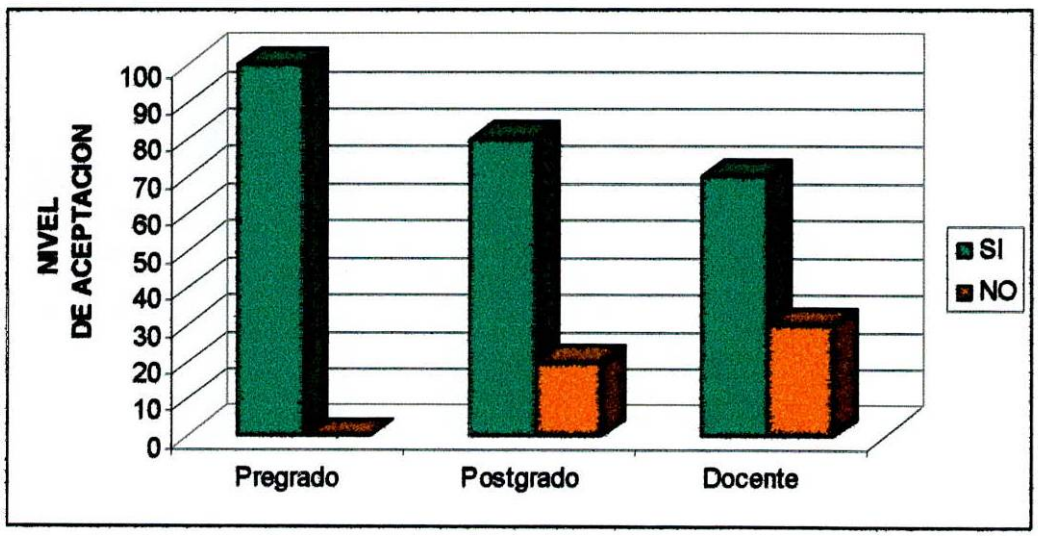
Luego de tabular los datos obtenidos de las encuestas realizadas a 10 estudiantes de pregrado, 10 estudiantes de postgrado y 10 docentes, se organizaron en tablas y posteriormente fueron graficados como se muestra a continuación.

La tabla 1 muestra el número de personas que respondieron SI o NO, en cuanto a si el material didáctico es considerado útil, así: se observa como los 10 estudiantes de pregrado respondieron SI, los de postgrado 8 respondieron SI y 2 NO, y los docentes 7 respondieron SI y 3 NO, para un porcentaje total de 83,3% (25) SI y un 16,6 % (%) NO, como lo muestra la tabla 1.

TABLA 1. NIVEL DE UTILIDAD DEL RECURSO

	SI	NO
Pregrado	10	0
Postgrado	8	2
Docente	7	3
TOTAL	83.3333333	16.6666667

GRAFICO 1. NIVEL DE UTILIDAD DEL RECURSO



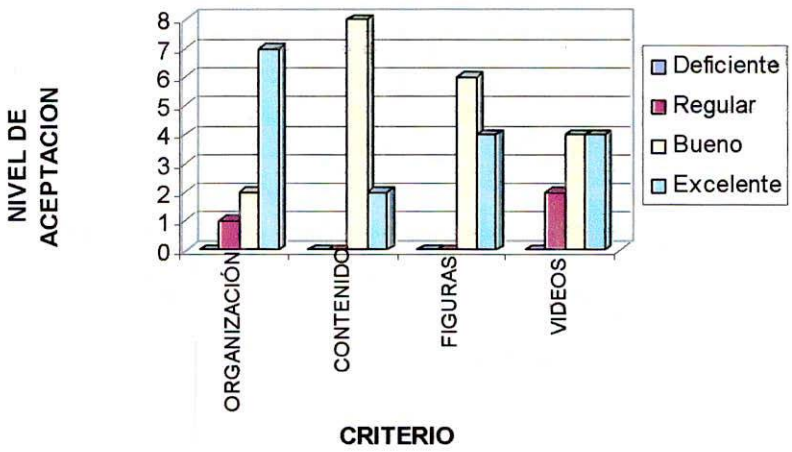
El gráfico 1, muestra el número de utilidad del recurso según la evaluación de los encuestados, en pregrado el 100% (10) respondieron SI, en postgrado el 80% (8) respondieron SI y el 20% (2) NO y finalmente los docente un 70% (7) respondieron SI y un 30% (3) NO.

La tabla 2, muestra la evaluación de los estudiantes de pregrado para el recurso así, en cuanto a organización 1 contestó que era regular, 2 bueno y 7 deficiente, en cuanto al contenido 8 lo calificaron bueno y 2 excelente, para las figuras 6 las calificaron buenas y 4 excelentes, y para los videos 2 lo calificaron regular,4 bueno y 4 excelente.

TABLA 2. EVALUACION DEL RECURSO POR PREGRADO

PREGRADO				
CRITERIO	**Deficiente**	**Regular**	**Bueno**	**Excelente**
ORGANIZACIÓN	0	1	2	7
CONTENIDO	0	0	8	2
FIGURAS	0	0	6	4
VIDEOS	0	2	4	4
TOTAL	0	3	20	17
% TOTAL	0	7.5	50	42.5

GRAFICO 2. EVALUACION DEL RECURSO POR PREGRADO



El gráfico 2, muestra los valores obtenidos de la evaluación por parte de los estudiantes de pregrado así: en cuanto a la organización un 70% (7), lo calificaron excelente, un 20% (2), bueno y un 10% (1) regular, en cuanto al contenido un 80% (8), lo calificó bueno y un 20% (2) excelente, las figuras un 60% (6) las calificó como Bueno y un 40% (4) como excelentes, los videos un 20% (2) lo calificaron como regular, un 40% (4)

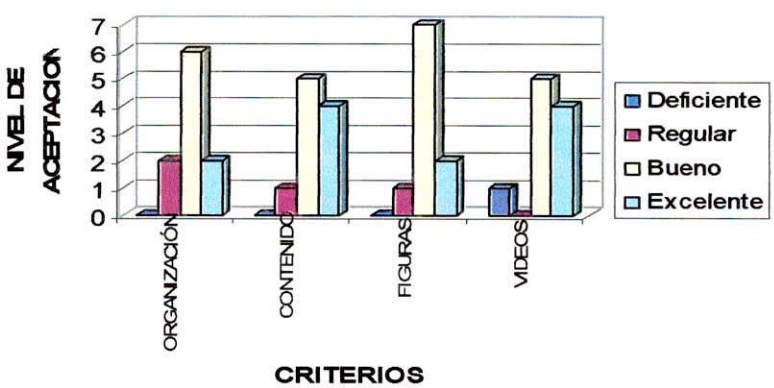
como bueno y un 40% (4) como excelente.

La tabla 3, muestra la evaluación del recurso por parte de los estudiantes de postgrado así: en cuanto a organización 2 lo calificaron regular, 6 bueno y 2 excelente, en cuanto al contenido, 1 lo calificó regular, 7 bueno y 2 excelente, las figuras fueron calificadas 1 regular, 7 bueno y 2 excelente y los vídeos 1 lo califico deficiente, 5 bueno y 4 excelente.

TABLA 3. EVALUACION DEL RECURSO POR POSTGRADO

POSTGRADO				
CRITERIO	**Deficiente**	**Regular**	**Bueno**	**Excelente**
ORGANIZACIÓN	0	2	6	2
CONTENIDO	0	1	5	4
FIGURAS	0	1	7	2
VIDEOS	1	0	5	4
TOTAL	1	4	23	12
% TOTAL	2.5	10	57.5	30

GRAFICO 3. EVALUACION DEL RECURSO POR POSTGRADO



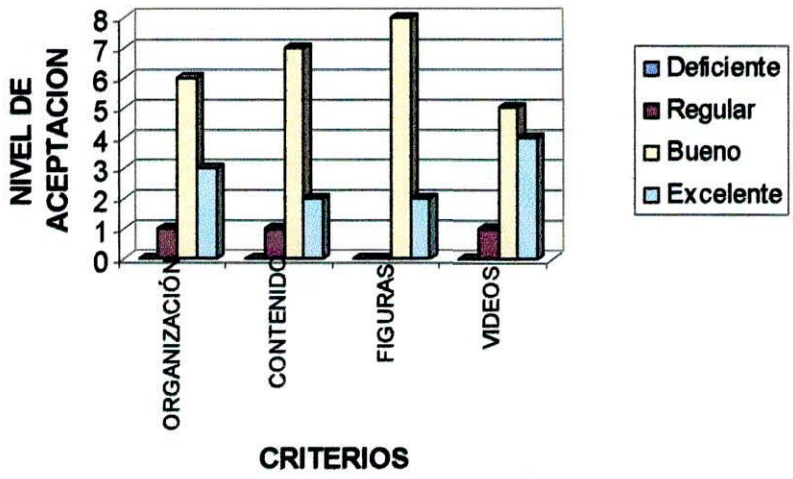
El grafico 3 muestra la calificación del recurso por parte de los estudiantes de postgrado así: en cuanto a la organización un 20% (2) lo calificaron regular, un 60% (6) bueno, un 20% (2) excelente, en cuanto al contenido un 10% (1) lo calificó regular, un 50% (5) bueno y un 40% (4) excelente, en cuanto al las figuras un 10% (1) lo calificó regular, un 70% (7) bueno y un 20% (2) excelente.

La tabla 4 muestra la evaluación del recurso por parte de los docentes así: en cuanto a organización 1 la calificó regular, 6 buena y 3 excelente, en cuanto al contenido 1 lo califico regular, 7 bueno y 2 excelente, las figuras 8 las calificaron buenas y 2 excelentes y los videos 1 lo calificó regular, 5 bueno y 4 excelente.

TABLA 4. EVALUACION DEL RECURSO POR DOCENTES

DOCENTE				
CRITERIO	**Deficiente**	**Regular**	**Bueno**	**Excelente**
ORGANIZACIÓN	0	1	6	3
CONTENIDO	0	1	7	2
FIGURAS	0	0	8	2
VIDEOS	0	1	5	4
TOTAL	0	3	26	11
% TOTAL	0	7.5	65	27.5

GRAFICO 4. EVALUACION DEL RECURSO POR DOCENTES



El gráfico 4 muestra la calificación del recurso por parte de los docentes así: la organización un 10% (1) la calificó regular, un 60% (6) buena y un 30% (3) excelente, el contenido un 10%(1) lo calificó regular, un 70% (7) bueno y un 20% (2) excelente, las figuras un 80% (8) las calificó como buenas y un 20% (2) como excelentes y el video, un 10% lo calificó regular, un 50% (5) como bueno y un 40% (4) como excelente.

La tabla 5, muestra el porcentaje de personas que evaluaron el recurso así:, el 0,8% deficiente, el 8,33% regular, el 57,5% bueno y el 39% excelente.

TABLA 5 . EVALUACION FINAL DEL RECURSO

DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
0	7.5	50	60
2.5	10	57.5	30
0	7.5	65	27.5
0.83333333	8.33333333	57.5	39.1666667

GRAFICO 5. EVALUACION FINAL DEL RECURSO



El gráfico 5, muestra el porcentaje de personas que evaluaron el recurso como deficiente, regular, bueno y excelente así: el 0,83% lo calificaron deficiente, un 8,33% lo calificó regular, un 39,16% excelente y un 57,5 bueno. .

4. DISCUSION

Luego de elaborar y evaluar el recurso didáctico, los resultados obtenidos muestran claramente la aceptación del mismo por parte de los encuestados, del total de los encuestados, el 83,3% (25) respondió SI en cuanto a la utilidad del recurso se refiere, y un 16,6 % (%) respondió NO, como lo muestra la tabla 1, con lo cual se demuestra como el recurso resulta satisfactorio para los usuarios, según Kemberd, D, 1995, el aprendizaje exige que la información penetre a través de los sentidos, sea procesada y almacenada en el cerebro, y pueda después ser evocada o recordada para, finalmente, ser utilizada si se la requiere, por lo anterior, el empleo de herramientas virtuales y nuevas alternativas vanguardistas en los métodos de enseñanza, son de gran ayuda en el proceso de enseñanza – aprendizaje, pues ingresa a los estudiantes por medio de los sentidos (Visión y oído), generando un sentido de apropiación de la información por parte de quien consulta el recurso.

Sin embargo, el recurso resultó de mayor utilidad para los estudiantes de pregrado un 100% (10), que para los de post grado un 80% (8), y especialmente que para los docentes, para quienes el recurso aunque representa una herramienta útil en un 70% (7),un 30% (3), no lo consideró de

utilidad, esta situación muestra las diferentes posiciones de los diferentes actores en el proceso de enseñanza – aprendizaje, pero lo que sigue siendo claro es que en dicho proceso es indispensable la comunicación, pues ésta es fundamental para captar cualquier tipo de información verbal, visual o auditiva, y por consiguiente para aprenderla como lo sostiene Bautista, A, 1994, en "Las nuevas tecnologías en la capacitación del docente".

Para poder establecer que tan eficiente o útil es un recurso, en este caso el CD- Room, es necesario hacer evaluaciones tanto de su contenido como de la herramienta como tal, luego del estudio se encontró que para los estudiantes de pregrado la organización del recurso fue la apropiada, un 7% (7) la calificó como excelente y los estudiantes de postgrado y docentes un 60% la calificó como buena, lo que sugiere una retroinspección en cuanto a la organización, para lograr una herramienta mejor planificada, según Navas, 1998, las técnicas y medios que se planifican de acuerdo con las necesidades de la población a la cual van dirigidas, los objetivos que persiguen y la naturaleza de las áreas y cursos, todo esto con la finalidad de hacer más efectivo el proceso de aprendizaje.

Con respecto al contenido el resultado general muestra la aceptación de los evaluadores coincidiendo en un nivel de bueno, para pregrado un 80 % (8), lo consideró bueno, en postgrado un 50% (5) lo consideró bueno y los docentes un 70 % (7), lo evaluó bueno, aunque la calificación de excelente fue menor,

es significativa, pues un 26 % (8), lo consideraron excelente. Este sin embargo debería ser el criterio de mayor importancia para la herramienta, pues depende de la calidad de información que se suministre y lo pertinente que sea para el objeto de estudio, el grado de utilidad que se le puede dar al recurso en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Teniendo en cuanta que la enseñanza o educación es la presentación sistemática de hechos, ideas, habilidades y técnicas a los estudiantes, es necesario que las herramientas suministre de la misma forma la información. Según, de la Ossa, 1999, los nuevos materiales deben combinar diferentes medios de expresión y códigos para la asimilación de los contenidos mínimos, desde los puramente icónicos hasta los más elaborados y formalizados. Igualmente deben ofrecer una amplia gama de actividades didácticas que respondan a diferentes ritmos de aprendizaje.

En cuanto a las figuras y videos la mayoría se inclinaron por la calificación de bueno y excelente, sólo 1 persona calificó el video como deficiente y regular 1. Las imágenes creadas con estos instrumentos no sólo transmiten información básica, sino que permiten al observador ver las relaciones, estructuras, modelos o características que de otro modo no serían evidentes. Las técnicas visuales, como los mapas conceptuales y CD-Rooms, ayudan a: Depurar el pensamiento. La representación gráfica hace explícito cómo es que se relacionan los conceptos, aún cuando se trata de grandes cantidades de conceptos, priorizando la comprensión de los conceptos nuevos. La

posibilidad de Knowledge Manager de organizar los conceptos en grupos afines, ofrece un método más para establecer grupos de conceptos y organizar el conocimiento como lo sostiene Adell, J, 1996 en la"Educación en Internet".

La evaluación general muestra que el recurso en general fue catalogado como bueno en un 57,5% y excelente en un 39,16%, lo que indica que en general fue de gran aceptación entre los encuestados, por lo que se puede decir que el CD Room, debe catalogarse como una herramienta útil y práctica en el proceso de enseñanza – aprendizaje, como parte de esa llamada realidad virtual o mejor denominadas las aulas virtuales que son la manera de incorporar los efectos didácticos de las aulas reales a contextos en los que no es posible reunir físicamente a los participantes en un proceso de enseñanza/aprendizaje. Es evidente que la modalidad educativa que más se puede beneficiar de esta tecnología es la enseñanza a distancia. El "aula virtual" (virtual classroom) es el concepto que agrupa actualmente las posibilidades de la enseñanza por línea en Internet, y los CD Rooms como herramientas virtuales.

5.CONCLUSION Y RECOMENDACIÓN

Se observó una gran aceptación del recurso en cuanto a su utilidad como herramienta didáctica de enseñanza, en los tres grupos de encuestados, sin embargo la mayor aceptación se encontró en el grupo de los estudiantes de pregrado, mientras que la mayor cantidad de negativas en cuanto a este parámetro se observó en el grupo de los docentes.

En general el recurso obtuvo una calificación de bueno, por parte de los encuestados con respecto a la organización de la portada, el contenido adecuado, las figuras representativas y los videos pertinentes, en menor proporción fue calificado como excelente, lo que indica que la herramienta tiene una buena aceptación por parte del publico al que se dirige.

La mayor diferencia de conceptos evaluativos se observó entre los estudiantes de pregrado y los docentes en cuanto a la utilidad del recurso como herramienta educativa, sin embargo ambos mostraron una gran aceptación.

Es necesario tener en cuanta la evaluación para mejorar y perfeccionar el recurso, especialmente e n lo que a contenido se refiere, el objetivo debe ser

mejorar cada vez más con éste tipo de herramientas.

Las herramientas audiovisuales, como estrategia de enseñanza, pueden favorecer el proceso de aprendizaje, siempre que el contenido y la elaboración y distribución sea sistemática y rigurosa, pues de lo contrario puede trasmitir información errónea.

La tecnología es un buen medio para trasmitir información y el diseño gráfico de las fotografías y videos, facilitan los procesos de apropiación e interiorización de la información por ser trasmitidos a través de los sentidos, sin embargo, es necesaria la buena disposición e interés por parte del estudiante, así como de la calidad del recurso y su contenido.

Se recomienda incentivar más la producción de éste tipo de recursos por parte de los estudiantes del C.O.C, según las diferentes áreas del saber en cuanto a salud oral se refiere.

Se debe continuar e incrementar las autoevaluaciones de los productos de las tesis y trabajos de grado del C.O.C, con el fin de mejorar cada vez más el nivel de investigación de los estudiantes.

Se debe procurar ampliar la disponibilidad de material audiovisual y

herramientas virtuales, así como expandir las temáticas tratadas en éstos por parte del C.O.C, para mejorar el servicio de material de consulta de la biblioteca.

BIBLIOGRAFIA

1. **LÉVY,** P. (1999): ¿Qué es lo virtual?, Barcelona, Paidós Multimedia
2. Computadoras y educación una propuesta didáctica" Rafael Álvarez Martines .1997 www.informaticaeducativa.com
3. **ANDREU, R.**; Sieber, S. (2000), "La Gestión Integral del Conocimiento y del Aprendizaje", pendiente de publicación en Economía Industrial.
4. **EUROFORUM** (1998), "Medición del Capital Intelectual. Modelo Intelect", IUEE, San Lorenzo del Escorial (Madrid).
5. **SENGE,** P. (1990), "The Fitth Discipline", Doubleday Plub., New York (versión española "La Quinta Disciplina", Granica, Barcelona, 1995).
6. **JESÚS FLÓREZ**, Director Laboratorio de Neurobiología del Desarrollo, Universidad de Cantabria, Asesor científico, Fundación Síndrome de Down de Cantabria. Santander, Actualizado Marzo 2005
7. **NAVAS,** J.E.; Guerras, L.A. (1998), "La Dirección Estratégica de la Empresa. Teoría y Aplicaciones", Civitas, Madrid.
8. **KEMBER,D.** (1995): Open Learning. Courses for Adults. Educational Technology Pub. Englewood Cliffs NJ.
9. **SALINAS,J.** (1997): Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información. Revista Pensamiento Educativo, 20. 81-104.
10. **EUROFORUM** (1998), "Medición del Capital Intelectual. Modelo

Intelect", IUEE, San Lorenzo del Escorial (Madrid).

11. **JESÚS FLÓREZ,** Director Laboratorio de Neurobiología del Desarrollo, Universidad de Cantabria, Asesor científico, Fundación Síndrome de Down de Cantabria. Santander, Actualizado Marzo 2005
12. Computadoras y educación una propuesta didáctica" Rafael Álvarez Martines .1997 www.informaticaeducativa.com
13. **CABERO, J**. y otros (1994): La formación inicial de los profesores en medios audiovisuales, en Memoria de José Manuel López-Arenas. Alfar. Sevilla
14. **SALINAS,J**. (1995): Organización escolar y redes: Los nuevos escenarios de aprendizaje. En Cabero,J. y Martínez,F.(Coord): Nuevos canales de comunicación en la enseñanza. Centro de Estudios Ramon Areces, Madrid. 89-118
15. **DE LA OSSA,** A. Inteligencia Artificial (Comunicación oral. Escuela de Computación e Informática, U.C.R. 1996)
16. **ADELL**, J. y GISBERT, M.(1996): Educación en Internet: el aula virtual. Jornadas sobre: "Las Tecnologías de la Información como instrumento para la formación permanente: nuevas perspectivas para la formación abierta y a distancia". Valencia.
17. **BAUTISTA,** A. (1994): Las Nuevas Tecnologías en la capacitación docente. Aprendizaje-Visor, Madrid.
18. **CABERO**, J. y otros (1994): La formación inicial de los profesores en

medios audiovisuales, en Memoria de José Manuel López-Arenas. Alfar. Sevilla.

19. **CAMPANARIO,** Juan Miguel, (1999) ¿cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas. Enseñanza de las ciencias, 17 (2), Pág. 179 – 192.

20. **IBIETA,** Rodrigo. (1990). Descubra y aproveche las estrategias cognitivas de los alumnos. Revista educación # 154. Pág 26 – 27.

21. **CABRERA,** Castillo, Henry Giovanni. Estrategia de enseñanza. Mapas conceptuales. Estudios realizados: noveno semestre de licenciatura en biología – química (universidad del valle, sede Cali – Colombia), 2006

22. **OCAMPOS**, Laura Jimena, Universidad Nacional del Comahue, Facultad de Humanidades, Departamento de Didáctica, Profesorado en Historia, Didáctica gral.y especial, AÑO: 2004

23. **IBIETA,** Rodrigo. (1990). Descubra y aproveche las estrategias cognitivas de los alumnos. Revista educación # 154. Pág 26 – 27

24. **SALINAS,J.** (1995): Organización escolar y redes: Los nuevos escenarios de aprendizaje. En Cabero,J. y Martínez,F.(Coord): Nuevos canales de comunicación en la enseñanza. Centro de Estudios Ramon Areces, Madrid. 89-118

25. **KEMBER,D.** (1995): Open Learning. Courses for Adults. Educational Technology Pub. Englewood Cliffs NJ.

26. **ADELL,** J. y GISBERT, M.(1996): Educación en Internet: el aula virtual.

Jornadas sobre: "Las Tecnologías de la Información como instrumento para la formación permanente: nuevas perspectivas para la formación abierta y a distancia". Valencia.

27. NAVAS, J.E.; Guerras, L.A. (1998), "La Dirección Estratégica de la Empresa. Teoría y Aplicaciones", Civitas, Madrid.
28. **KEMBER,D.** (1995): Open Learning. Courses for Adults. Educational Technology Pub. Englewood Cliffs NJ.
29. **CABERO,** J. y otros (1994): La formación inicial de los profesores en medios audiovisuales, en Memoria de José Manuel López-Arenas. Alfar. Sevilla.
30. **CAMPANARIO,** Juan Miguel, (1999) ¿cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas. Enseñanza de las ciencias, 17 (2), Pág. 179 – 192.
31. **NAVAS,** J.E.; Guerras, L.A. (1998), "La Dirección Estratégica de la Empresa. Teoría y Aplicaciones", Civitas, Madrid.
32. **COSGROVE,** Mark, Y OSBORNE, Rober. (1989) Cambiar las ideas. Modelos didácticos para cambiar las ideas de los alumnos. Narcea, S.A. de ediciones. Pág 166 - 180.
33. **FERNÁNDEZ GONZALEZ**, J., y ELORTEGUI Escartin, (1996) N. ¿qué piensan los profesores acerca de cómo se debe enseñar?. Enseñanza de las ciencias, 14 (3). Pág 331 – 342.
34. **COSGROVE,** Mark, Y OSBORNE, Rober. (1989) Cambiar las ideas.

Modelos didácticos para cambiar las ideas de los alumnos. Narcea, S.A. de ediciones. Pág 166 – 180

35. **OCAMPOS,** Laura Jimena, Universidad Nacional del Comahue, Facultad de Humanidades, Departamento de Didáctica, Profesorado en Historia, Didáctica gral. y especial, AÑO: 2004

36. **IBIETA,** Rodrigo. (1990). Descubra y aproveche las estrategias cognitivas de los alumnos. Revista educación # 154. Pág 26 – 27

37. **ADELL**, J. y GISBERT, M.(1996): Educación en Internet: el aula virtual. Jornadas sobre: "Las Tecnologías de la Información como instrumento para la formación permanente: nuevas perspectivas para la formación abierta y a distancia". Valencia.

38. **GELI**, Ana M. (1999) La evaluación de los procesos y de los resultados en la enseñanza de las ciencias.

39. **De la Ossa**, A. Inteligencia Artificial (Comunicación oral. Escuela de Computación e Informática, U.C.R. 1996)

40. ADELL, J. y GISBERT, M.(1996): Educación en Internet: el aula virtual. Jornadas sobre: "Las Tecnologías de la Información como instrumento para la formación permanente: nuevas perspectivas para la formación abierta y a distancia". Valencia.

ANEXOS

Anexo 1. matriz bibliográfica de datos

AUTOR	TITULO	CONTENIDO
LEVY, P, 1999.	¿Qué ES LO VIRTUAL?	Realidad virtual como tecnología de enseñanza, herramientas virtuales en la enseñanza
Alvaez, Rafael, 1997	Computadores y educación una propuesta didáctica	La realidad virtual, trabajo a distancia, nuevas tecnologías, herramientas virtuales en la educación.
Andreu, R, 2000	La Gestión Integral del Conocimiento y del Aprendizaje	El aprendizaje humano, conductas, memoria, conocimiento y el proceso de aprendizaje en humanos.
Euroforum, 1998	Medición del Capital Intelectual	El aprendizaje humano, la memoria, la atención
Senge, P. 1995	The fifth Discipline	El aprendizaje, memoria, bases fundamentales, la disciplina
Flórez, Jesús, 2005	Neurobiología del desarrollo	Memoria, fisiología para el proceso cognitivo y de enseñanza – aprendizaje en humanos, tipos de memoria.
Navas, JE, 1998	La dirección Estratégica de la Empresa, Teoría y Aplicaciones	El aprendizaje, proceso de adquirir habilidades
Kember, D, 1995	Open learning. Courses for Adults	Conocimiento, aprendizaje, bases fundamentals
Salinas, J, 1997	Nuevos ambientes de de aprendizaje para una sociedad de la información	La atención,
Cabrero, J, 1994	La formación Inicial de los profesores en medios Audiovisuales	Técnicas de enseñanza, medios audiovisuales como herramientas de enseñanza
Salinas, j, 1995	Organización Escolar y redes. Los nuevos escenarios de aprendizaje.	La educación y las herramientas virtuales, nuevas tecnologías.
De la Ossa, A, 1996	Inteligencia Artificial	Comunicación oral, tecnología, computación ye informática, herramientas virtuales de enseñanza
ADELL, J, &	Educación en Internet: el aula	Tecnologías de información

Gisbert, M, 1996	Virtual	como instrumento para la formación permanente.
Bautista, A, 1994.	Las nuevas tecnologías en la capacitación docente.	La comunicación, motivación, teorías del aprendizaje.
Campanario, J, 1999	¿Cómo enseñar ciencias?	Principales tendencias y propuestas en la enseñanza de las ciencias. Teorías del aprendizaje
Ibieta, R, 1990	Descubra y aproveche las estrategias cognitivas de los alumnos	Proceso cognitivo, estrategias de enseñanza-aprendizaje
Cabrera, H, 2006	Estrategia de enseñanza. Mapas conceptuales	Técnicas y estrategias de enseñanza, herramientas para el aprendizaje
Ocampo, L, 2004	Profesorado en Historia General y especial.	
Cosgrove, M. 1989	Cambiar las ideas	Modelos didácticos para cambiar las ideas de los alumnos
Fernández, & Elortegui, 1996	¿Qué piensan los profesores acerca de como se debe enseñar?	Enseñanza y aprendizaje, cómo se debe llevar a cabo el proceso.
Geli, Ana. 1999	La evaluación de los procesos y de los resultados en la enseñanza	

Anexo 2: PRUEBA DEL RECURSO

Esta prueba será realizada con el fin de evaluar la utilidad de este recurso. Sus opiniones y sugerencias serán de gran importancia para realizar la retroalimentación que tendrá como objetivo mejorar esta herramienta.

Marque con una equis (X) a que grupo pertenece usted:

Estudiante de pregrado--------- Estudiante de postgrado------ Docente----------

1. ¿considera usted útil el material didáctico suministrado?

   SI---------- NO----------

2. califique con una equis (X), lo siguientes criterios a evaluar. La calificación de 0 significa que falta trabajo por satisfacer el criterio, y 3 es la satisfacción del mismo.

Criterios a evaluar	**0** **Deficiente**	**1** **Regular**	**2** **Bueno**	**3** **Excelente**