CREACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN MODELO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE CIRUGÍA ENDODÓNTICA UTILIZANDO LOS RECURSOS DE INTERNET EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Tesis presentada por:

LINDA IVETTE CARRILLO RAMOS

Ante el tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que practicó el Examen General Público, previo a optar al título de:

CIRUJANA DENTISTA

Guatemala, mayo de 2004

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL
09
T(1755)

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Decano:	Dr. Carlos Alvarado Cerezo
Vocal Primero:	Dr. Manuel Miranda Ramírez
Vocal Segundo:	Dr. Alejandro Ruiz Ordóñez
Vocal Tercero:	Dr. César Mendizábal Girón
Vocal Cuarto:	Br. Ricardo Hernández Gaitán
Vocal Quinto:	Br. Roberto Wehncke Azurdia
Secretario:	Dr. Otto Raúl Torres Bolaños

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PUBLICO

Decano:	Dr. Carlos Alvarado Cerezo
Vocal Primero:	Dr. Manuel Miranda Ramírez
Vocal Segundo:	Dr. Werner Florián Jerez
Vocal Tercero:	Dr. Mario Taracena Enríquez
Secretario:	Dr. Otto Raúl Torres Bolaños

ACTO QUE DEDICO

A DIOS	Por su infinita bondad y misericordia, por acompañarme todos los días de mi vida y en mi carrera, por iluminarme y darme sabiduría para entregarle hoy este triunfo.
A MIS PADRES	David Ernesto Carrillo Pardo Genis Esmiris Ramos de Carrillo Por instruirme en los caminos de Dios y darme todas las armas para salir adelante, por su apoyo a lo largo de toda mi vida y que en este acto vean culminados sus muchos esfuerzos.
A MIS HERMANOS	David Ernestho Carrillo Ramos Por su amor y apoyo. Kary Dina Elizabeth Carrillo Ramos Por su apoyo incondicional, por ser mi fuerza en los momentos difíciles y por ser la alegría en casa.
A MIS ABUELOS	Ricardo Carrillo Herrera Tomasa Pardo de Carrillo (Q.E.P.D.) Froilán Ramos Salguero (Q.E.P.D.) Marta Lidia Garci-aguirre de Ramos Por su amor y comprensión, por sus sabios consejos y por ser ejemplo de diligencia y trabajo.
A MIS TIOS	Eneas Omar Ramos, Raldy Ramos, Beatriz Carrillo, Silvia Carrillo, Telma Carrillo, Erwin Carrillo, Orlando Ramos, Bertzaín Ramos.
A MIS AMIGOS	Ana Lucía del Busto, Ixmucané Morales, Marsha Urizar, Ileana Hurtado, Aura Trejo, Jennifer Castro, Eduardo Ortiz y Jeannette Figueroa. Por ser siempre de bendición a mi vida.
A NECTOR SANTIZO	Por estar conmigo en las buenas y en las malas, por su apoyo incondicional y su paciencia.
A TODA MI FAMILIA	Por su amor y apoyo. También a la familia del Busto de León por todos los años de apoyo y paciencia que me brindaron.

A LA IGLESIA TABERNÁCULO CRISTIANO	Por sus oraciones en el transcurso de toda mi carrera. En especial a mi Pastor José Francisco Solórzano, a Joshua Winkler por su amor e interés en mi carrera y a cada uno de mis hermanos en la fe de Nuestro Señor Jesucristo.
A USTED	Por su presencia.

TESIS QUE DEDICO

A DIOS

A MIS PADRES

A MI PATRIA GUATEMALA

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

AL EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO FORMADO
Licda. Heidi Molina, (Laboratorio "Ricardo Arjona"); Ing. Roderico Estrada Muy, (Procesamiento de Datos de la USAC); Ing. Luis Marroquín, (BiblioC@fé Internet).

A MIS ASESORES
Dr. Werner Florián y Dr. Mario Taracena

AL DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
En especial al Dr. Rodolfo Aguirre por sus ideas innovadoras y vanguardistas, al Dr. Edwin Milián por su apoyo y paciencia, al Dr. Ronald Ponce por su colaboración y valiosos aportes.

A MIS CATEDRÁTICOS

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS

A TODAS LAS PERSONAS Y ENTIDADES QUE COLABORARON DIRECTA E INDIRECTAMENTE PARA HACER POSIBLE ESTA TESIS.

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de tesis titulado "CREACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN MODELO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE CIRUGÍA ENDODÓNTICA UTILIZANDO LOS RECURSOS DE INTERNET EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA", conforme lo demandan los Estatutos de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al Título de:

CIRUJANA DENTISTA

Quiero expresar mi agradecimiento a mis asesores y a todas las personas que contribuyeron en la creación y evaluación del presente Modelo de Enseñanza-Aprendizaje de Cirugía Endodóntica.

Y a ustedes distinguidos miembros del Honorable Tribunal Examinador, reciban mis más altas muestras de consideración y respeto.

INDICE

SUMARIO	01
INTRODUCCION	03
ANTECEDENTES	05
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
JUSTIFICACIÓN	18
REVISION DE LITERATURA	19
OBJETIVOS	60
METODOLOGÍA	63
RESULTADOS	70
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	86
CONCLUSIONES	89
RECOMENDACIONES	91
LIMITANTES	92
BIBLIOGRAFÍA	93
ANEXOS	95

SUMARIO

Esta tesis tuvo como objetivo la creación y evaluación de un Modelo de Enseñanza Aprendizaje de la Cirugía Endodóntica utilizando los recursos de Internet, en el campo de la educación superior con los estudiantes del curso de Endodoncia II de 4to. año de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, ciclo 2002.

Primero se realizó una evaluación diagnóstica que demostró la falta de preparación de los estudiantes para este tipo de enseñanza. Luego se preparó un curso de Internet que los capacitó creando usuarios autosuficientes.

El modelo propuso que estudiantes participaran en una experiencia de enseñanza aprendizaje sobre cirugía endodóntica. Los estudiantes ingresaron al sitio "web" www.usac.edu.gt/endodoncia en donde encontraron un documento de Cirugía Endodóntica. Se le analizó y estudió para luego participar en la lista de discusión cendo@usac.edu.gt.

Se realizó un cuestionario a los estudiantes que evaluó el modelo creado.

difundir el conocimiento científico endodóntico; que el sitio "web" creado fue una experiencia innovadora y enriquecedora para el proceso de enseñanza-aprendizaje; que se brindó al estudiante la oportunidad de interactuar con profesores del Departamento de Endodoncia, profesores de otras áreas y profesores nacionales y extranjeros, valorando así el potencial de los grupos de discusión vía correo electrónico, en la formación profesional. Se concluye que se estimuló el aprecio por los grupos cooperativos multidisciplinarios; se creó y evaluó un modelo innovador y vanguardista como auxiliar para las técnicas y métodos de enseñanza-aprendizaje tradicionales en educación superior.

INTRODUCCION

Fundamental para el logro de los objetivos docentes en Educación Superior es la búsqueda, innovación y utilización de todo tipo de recursos didácticos para el proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

El someter a prueba nuevas técnicas didácticas que ofrezcan a los profesores alternativas de Enseñanza-Aprendizaje a las tradicionales es parte fundamental del trabajo universitario. Así mismo proporcionan al estudiante medios agradables para hacer más provechoso e interesante el aprendizaje de una materia.

Luego de revisar el concepto de Internet y algunos de sus recursos, resultó evidente la importancia que tiene en la formación profesional y la posibilidad de emplearlos en la enseñanza superior de determinados aspectos de una de las ramas de la Estomatología.

En tal sentido, el presente informe contiene ideas fundamentales para la elaboración y evaluación de un modelo que utilizó los recursos de Internet para la Enseñanza-Aprendizaje de Cirugía Endodóntica en la Facultad de

Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala para profesores y alumnos de cuarto año de la carrera de Cirujano Dentista.

La experiencia se diseñó de una manera innovadora en un proyecto multidisciplinario cooperativo entre la Facultad de Odontología, Biblio-C@fé Internet, Unidad de Redes de la USAC y Biblioteca Central de la USAC (Laboratorio de computación Ricardo Arjona).

La actividad se diseñó procurando garantizar que tanto profesores como alumnos participen activamente en el proceso de forma cooperativa: profesores-alumnos, alumnos-profesores.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) considera que en los próximos 30 años será necesario educar a más personas que en toda la historia (8).

Una de las formas con las que los gobiernos han tratado de ampliar las oportunidades educativas al mayor número posible de personas, sin aumentar excesivamente los costos, es a través de la enseñanza a distancia. Esta ha probado ser una solución atrayente para los que viven demasiado lejos de las escuelas o universidades, están demasiado ocupados en sus casas como para frecuentar las escuelas de manera regular o son demasiado pobres para pagar los cursos (8).

Con el surgimiento de Internet la experiencia de la enseñanza a distancia se ha transformado completamente. Antes la enseñanza a distancia era esencialmente una experiencia aislada, en la que el estudiante se enfrentaba a una cantidad enorme de materiales de estudio enviados por correo, con contactos esporádicos y rígidos, con un instructor tan lejano como de difícil acceso. En este tipo de entorno no solamente el estudiante debía

superar una serie de dificultades para ponerse en contacto con el instructor, sino que además debía esperar prolongados períodos entre el envío de la pregunta y la recepción de la respuesta. Además, la interacción se limitaba a la relación individual entre el estudiante y su instructor, ya que no existía ningún tipo de comunicación de los estudiantes entre sí (8).

Por el contrario, Internet constituye una clase virtual cuya esencia es el compartir información, recursos y la interactividad intensa. No se quiere decir con esto que no hayan existido clases virtuales incluso antes de surgir Internet (8).

Los responsables de la educación en Canadá, Estados Unidos, Francia, Alemania e Italia ya han formulado compromisos para conectar todos o la mayoría de sus centros de enseñanza a Internet. En el mundo en desarrollo, la República Sudafricana lanzó en 1997 su proyecto "SchoolNet", destinado a concentrar los conocimientos y los recursos al desarrollar formas de cooperación en aspectos tales como la conectividad a Internet y la elaboración de programas, a efecto de construir una red educativa nacional. En 1999, la cooperación de "SchoolNet" con la fundación Telkom resultó en la formación de 2000 maestros en 1035 escuelas a lo largo de todo el país. La Universidad

Católica de Chile lanzó en 1992 su programa "Enlaces", por el cual comenzó la conexión media docena de escuelas en zonas apartadas de población indígena, dotándolas de 2 ordenadores, cada una con "modems" de 2400 bits de funcionamiento inalámbrico (8).

La Unión Internacional de Telecomunicaciones, por intermedio de su oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones y en colaboración con la UNESCO, han participado en diversos proyectos de enseñanza a distancia. Uno de los objetivos de la misma ha sido mejorar la calidad de la profesión docente y por consiguiente la enseñanza (8).

Tanto en Marruecos como en la India se siguen proyectos de capacitación, equipados cada uno con una pantalla y una terminal telefónica simple, mediante los cuales los maestros que participan en el curso podrán seguir las lecciones impartidas por los instructores y teclear informaciones, identificarse o responder a las preguntas y comentar las respuestas. En la India el proyecto ha ido más lejos, estableciendo un servicio completo de videoconferencias mediante una articulación VSAT con velocidades de transmisión de 2 Mb de salida y 384 Kb de retorno, lo que ha permitido un

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

intercambio más interactivo en tiempo real entre instructores y los maestros que frecuentan los centros de capacitación (8).

En Orense, España, se han hecho jornadas de "Educación con, por, de, para Internet", celebradas en el Mosterio de Xagoaza el 11 de diciembre de 1999. Sirvieron para poner de relieve la situación de la educación en las aulas españolas. Se presentaron proyectos que, mediante el uso de las nuevas tecnologías y los avances en el mundo de la informática, permiten mejorar y ampliar los campos perceptivos con los cuales el alumno recibe conocimientos. Las jornadas fueron homologadas por la Consellería de Educación de Xunta de Galicia, como actividad dirigida al profesorado de Educación Primaria, Educación Media y Bachillerato. Su objetivo principal fue: acortar distancia entre ciberfobos y cibernáutas para no imponer el Internet, sino para ofrecerlo como parte de la herramienta del conocimiento (3).

En Argentina, desde el año 1996, el Instituto Nacional de Educación y Tecnología (INET) ha convocado a grupos de docentes y alumnos de escuelas secundarias argentinas a participar de las Olimpiadas Nacionales en Internet. La propuesta ha estado dirigida a promover y facilitar la expresión de grupos

de alumnos y docentes que, en forma participativa y creadora, elaboran proyectos con contenidos educativos significativos para Argentina y la comunidad internacional, para ser difundidos por la "Web". Los objetivos que busca el hacer estas olimpiadas han sido las nuevas formas de búsqueda, adquisición y creación de información considerada relevante, reconociéndolas valiosas para sus objetivos y métodos de estudio, capacitar en el uso de herramientas informáticas de diseño de productos multimediales que les permiten optimizar su estrategia educativa. Además, que se interiorice y se apliquen técnicas metodológicas de aula-taller; y además de experimentar tecnología de la información, aplicar herramientas básicas expresando sus ideas y aprovechando la interdisciplinariedad como metodología, promover a través del trabajo en grupo, una personalidad abierta, responsable y creativa (9,10).

En Chile, desde 1998, se ha implementado un proyecto que ofrece capacitar a 10000 profesores a través de la Internet. Con el objetivo de colaborar con el sistema escolar, el gobierno y el sector privado se han unido de manera que la educación chilena pueda hacer frente a los actuales retos de la Sociedad Informática (5).

El uso de WWW para propósitos de educación a distancia se ha utilizado también en "Colleges" y Universidades de Estados Unidos desde el año 2002, así como en Europa, donde una institución llamada DELTA, que ha promovido el uso de tecnología para la educación a distancia, promueven proyectos y actividades que conllevan hacia la misión de promover la Universidad Abierta basada en el aprendizaje a distancia por Internet (2).

En la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala desde el año 2002, el Ingeniero Byron González se ha encargado de hacer una página "web". La cual los estudiantes pueden utilizarla como base de datos, introducirse en un foro de discusión y visitar la biblioteca virtual, con el objetivo de hacer interactiva la educación y facilitar al estudiante universitario herramientas para ser auto-didacta (6).

También en Andalucía, España, se ha puesto en marcha un proyecto llamado Red Averroes, el cual tiene como objetivo educar a los estudiantes andaluces, capacitarles para buscar y recibir información a través de la red, y para que la usen como una herramienta más del aprendizaje (11).

También en España se ha creado, para facilitar el uso educativo de Internet en la escuela, Educared el cual pretende desarrollar un ámbito de reflexión en el que se evalúan con especial atención las consecuencias de la escuela virtual (11).

En Toledo, España, nace Aldea Digital, el cual es un proyecto para integrar a los centros educativos del ámbito rural en la sociedad de la información. Su objetivo es hacer que el profesor de escuela rural disponga de estos métodos educativos, tales como aplicaciones didácticas. Es una herramienta de apoyo para el trabajo del profesor en el aula, facilitándole materiales que sean de aplicación inmediata para los alumnos. Aprender a aprender es otro proyecto que trata que el usuario pueda desarrollar diferentes procedimientos de estudio en función de condicionantes personales, de la demanda y de sus objetivos, y en relación a factores externos (11).

La Asociación Filosófica para Niños de la Comunidad Valenciana ha creado un aula interactiva; equipo interdisciplinario donde convergen profesionales que provienen de los campos de la comunicación, el diseño, las nuevas tecnologías y la educación, pretendiéndose así hacer una mejora global en todo el sector educacional (11).

El Aula Net, que es un aula virtual de la Universidad de Oviedo, en España, persigue un uso eficiente de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza universitaria (11).

El Centro de Profesores y Recursos (CPR), en Hortaleza, Barajas, pretende con sus páginas en la red, ser vehículo de comunicación e intercambio de experiencias docentes (11).

El Raco del Clic, también creado en España, es un "software" educativo de libre distribución que permite crear diversas actividades educativas multimedia. Ha pretendido ser un espacio de cooperación entre educadores y escuelas (4).

Euroaventuras es un espacio virtual pensado para ofrecer a los estudiantes de secundaria las claves de la Europa del euro. Algunos de sus objetivos han provocado debate y reflexiones sobre la Unión Europea, así como ha fomentado el uso de las nuevas tecnologías como herramientas de trabajo (4).

Filosofía para Niños es un proyecto aparecido a fines de los años sesenta en Estados Unidos, que ha pretendido una educación que anime y permita a los niños y niñas pensar por sí mismos desde sus propios elementos significativos (4).

Foroidea ha sido un proyecto desarrollado en forma de concurso y fundado por Caja Madrid, y ha sido destinado a todos los jóvenes que han querido expresar sus ideas (4).

Fundación Caja Madrid-Formación e Investigación es un programa de acción de la Fundación Caja Madrid, dedicados a la formación y a la investigación. Se constituye para beneficiar a la sociedad educativa española con los siguientes objetivos: extender programas de atención para niños, ayudar a niños y familias con pocos recursos y realizar cualquier actividad que mejore su educación (4).

Grupo de investigación integrado en la Universidad de Córdoba y formando parte del plan Andaluz de investigación. Su trabajo se ha centrado en la dinamización de las instituciones escolares a través de las influencias de los ámbitos de liderazgo (4).

Indexnet-Santillana: Es una página de apoyo al profesorado que imparte infantil, primaria y secundaria, este ofrece diversos materiales y recursos para el aula (4).

Inter-Aulas: es un proyecto educativo del gobierno de Cantabria en España, para la utilización de Internet como medio de integración en las aulas de contenidos relacionados con la prensa (4).

Profesores del Tercer Milenio, es una página que ha pretendido ser un lugar de encuentro para todos aquellos educadores que desean utilizar las nuevas tecnologías como una herramienta más de su trabajo diario (4).

Programas de Juventud, Educación y Formación. En esta sección la Diputación de la Coruña ofrece información acerca de los programas educativos, becas y demás actividades de formación realizadas con la colaboración de la Unión Europea (4).

Programas educativos de ASDE. La Federación de Asociaciones "Scouts" de España presenta mediante su "web" su programa y relación con

los distintos recursos, programas y proyectos educativos que están llevados a cabo (4).

Proyecto RTEE ha tenido como objetivo la creación de una Red Telemática Europea para el Desarrollo de Proyectos Educativos que utilicen la tecnología de la educación. Todo esto se desarrolla en el marco del programa Sócrates de la Unión Europea (4).

Proyectos educativos de La Caixa. Fundación La Caixa, en España, centra su actuación educativa en ámbitos de gran interés social y cultural en distintas materias. Esta "web" presenta bastantes recursos y proyectos en relación con la educación (4).

UNESCO. Programas Educativos UNESCO ha sido artífice de multitud de proyectos destinados a conseguir la integración, colaboración y el desarrollo en campos tan importantes como la educación (4).

Sitios "web" que se han sido de ayuda en el concepto de Educación:

Educared: es un programa creado para facilitar el uso educativo de Internet en la escuela, el cual pretende desarrollar un ámbito de reflexión en que se evalúen con especial atención las consecuencias de la escuela virtual (4).

Adossis: contiene diferentes programas dedicados a la gestión de centros de enseñanza (4).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos son escasas las oportunidades de discusión de temas estomatológicos a distancia, entre alumnos y profesores, tanto a nivel nacional como internacional, de una manera planificada dentro de los contenidos programáticos de los cursos.

En la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos no existe un modelo de Enseñanza-Aprendizaje que emplee los recursos de Internet en la formación del estudiante de pre-grado.

La cantidad de información científica que existe en Internet sobre temas odontológicos es bastante extensa y de fácil acceso y no se educa al estudiante sobre el uso de este recurso. La cantidad de estudiantes que se encuentran en un salón de clases supera el número ideal de un auditorio que pueda aprovechar las enseñanzas de un profesor.*

* Dr. Rodolfo Aguirre (Depto de Educación, Facultad de Odontología de la USAC)

JUSTIFICACIÓN

Es fundamental para el logro de los objetivos docentes en la educación superior la búsqueda, innovación y utilización de todo tipo de recursos didácticos para el proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

El someter a prueba nuevas técnicas que ofrezcan a los profesores alternativas de Enseñanza-Aprendizaje a las tradicionales es parte fundamental del trabajo universitario. Asimismo, proporciona al estudiante medios agradables para hacer más provechoso e interesante el aprendizaje de una materia.

Es necesario que el estudiante disponga de servicios de enseñanza-aprendizaje a través de la red global de comunicación para utilizarlos desde su casa u otro lugar en donde se encuentre, con el objetivo de que pueda estudiar, analizar y discutir sobre temas de interés estomatológico como parte de su formación profesional.

REVISION DE LITERATURA

El proceso de enseñanza aprendizaje en la Educación Superior

El movimiento de la nueva educación en Europa y Estados Unidos se produjo en las primeras décadas del siglo XX; un movimiento vigoroso de una pedagogía renovada que trató de orientar el desarrollo científico hacia el bienestar colectivo y no sólo para impulsar el avance tecnológico. La educación superior trata de configurar un proyecto Universidad Latinoamericana, vinculante con problemas de la realidad nacional que le permitan formular propuestas de cambio estructural de sociedad. Esa alternativa solamente sería posible si sus actividades cuentan con el aval de los tres sectores que la integran: Profesores, Estudiantes, y Graduados. Estas y otras innovaciones emanan de la célebre Reforma Universitaria de Córdoba de 1918 (7).

Las etapas del desarrollo de la educación en la América Latina y otros países del tercer mundo parten de un enfoque de enseñanza artesanal (paralelo a la enseñanza tradicional) vinculada a los sectores hegemónicos de la sociedad y avalado por los organismos internacionales (7).

Los fines generales de la educación superior se orientan por distintas direcciones. Hay fines que exaltan el desarrollo social, fines que se refieren a desenvolvimiento individual y fines que proclaman y propician la acción educativa orientada al desarrollo del arte, ciencias y las humanidades al servicio de la colectividad y producción (7).

Como entidad social, compete a la Universidad estimular e impulsar el desarrollo socio-económico del país y preparar a las generaciones nuevas, tanto para el aprovechamiento de los bienes de la cultura existente, como para la creación y recreación de nuevos productos culturales y conocimientos científicos (7).

Desde otro punto de vista, el hecho de que Guatemala sea un país capitalista dependiente con residuos semi-feudales, da a la educación en general características muy peculiares que configuran un marco histórico en el que deben elaborarse los fines de la educación superior, especialmente la de carácter estatal. A partir de estas reflexiones podría asumirse que los fines de la Universidad deben estimular la formación integral del estudiante para que este sea portador de una capacidad científico-filosófico idónea, y poseedor de una moderna y actualizada habilitación técnico-profesional (7).

En su Ley Orgánica, la Universidad de San Carlos señala que su fin fundamental ha sido "elevar el nivel espiritual de los habitantes de la República, conservando, promoviendo y difundiendo la cultura y el saber científico". Este normativo lo desarrolla en varios planos, a saber:

a) Como Institución Superior Docente de Estado

b) Como Centro de Investigación

c) Como depositaria de la Cultura

d) Como colaboradora en la alfabetización y educación cívica del pueblo.

Funciones esenciales de la Universidad

Las funciones esenciales de la Universidad, según su ordenamiento jurídico, son: Investigación, Docencia, Extensión y Formación Profesional. Como Centro de Investigación, estimular esta actividad con diversos enfoques científicos, filosóficos y técnicos; en el estudio de los problemas nacionales y en la resolución de las consultas que se planteen. Como Centro de Docencia, que es el de mayor relevancia para el estudio, conserva, trasmite, acrecienta y descubre la ciencia y la cultura, mediante la acción de sus docentes y otras

fuentes modernas de aprendizaje. Como centro de extensión se proyecta en el medio social con una doble finalidad: servicio social y como medio de aprendizaje. Finalmente, como centro de formación profesional cumple con la tarea tradicional de la universidad al habilitar y capacitar a los estudiantes para el desempeño de carreras profesionales (7).

El acto educativo consiste en la interacción de los factores que hacen posible el proceso Enseñanza-Aprendizaje. Dichos factores son: las fuentes educativas múltiples y variadas, incluyendo por supuesto, la actividad docente, los contenidos científicos-culturales detectados, descubiertos y elaborados durante el proceso de enseñanza aprendizaje; y el sujeto discente (estudiante), que es el factor activo que, a la par del profesor, elabora y adquiere conocimientos, forma hábitos y destrezas y desarrollan conceptos ético sociales. El acto educativo podría considerarse como un fenómeno histórico que ha acompañado al hombre desde su más remota existencia (7).

Los componentes humanos: El docente y el estudiante

Los componentes humanos, el profesor y el estudiante, constituyen la energía vital de la actividad académica. Ellos intervienen directamente en el

ámbito cognitivo, experimental y actitudinal de la Universidad. Analizan críticamente los conocimientos existentes y elaboran otros nuevos, en confrontación con la praxis social. Su interacción, tradicionalmente identificada con los procesos de enseñar y aprender, ha variado a la luz de los avances científicos de la didáctica; y el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha convertido en un territorio común de ambos, y en lugar de privilegiar el papel de los contenidos de aprendizaje, se propone partir de los métodos que permiten crear y recrear los conocimientos. Estos cambios dan una nueva dimensión a los componentes humanos: profesor-estudiante, y los colocan como docentes y discentes a la vez: enseñando a aprender y aprendiendo a enseñar (7).

Los componentes del acto educativo son: las fuentes educativas, los contenidos científicos culturales y el sujeto discente. En la época moderna las fuentes que emiten mensajes educativos son múltiples, como la radio, la televisión, el cine, el teatro, la educación a distancia, enseñanza programada, los mensajes computarizados y además la actividad docente del profesor quien tiene la nueva misión de dirigir el aprendizaje, de motivar a sus alumnos; y éstos por su lado, están frente a múltiples y variadas formas de aprender (7).

La Universidad, consciente de esta nueva realidad, debe imprimir un golpe de timón en su planificación curricular, en su metodología heurística y didáctica y en la dotación de materiales educativos que faciliten el aprendizaje y le den mayor efectividad (7).

Características diferenciales de la enseñanza superior

La primera característica de la enseñanza superior se encuentra en los objetivos. Todo nivel de enseñanza, desde el parvulario hasta el universitario, debe tratar de alcanzar ciertos resultados previstos. En el nivel de Educación Superior se debe trabajar con formulaciones hipotéticas que deben ser analizadas; en cuyo caso el cometido de la educación no se puede reducir a un "transmitir conocimientos", sino más bien a formar en el estudiante una mente inquisitiva, capacidad de análisis y, síntesis y habilitación para la investigación científica. Compete a la universidad no sólo el estudio de los conocimientos existentes, sino la formación constante de nuevos conocimientos (7).

La segunda característica diferencial de la educación superior se refiere al binomio humano que participa en el proceso didáctico: el profesor y el

estudiante, que en este nivel de educación debe participar en forma activa en la elaboración del conocimiento. Debe aprender a aprender, aprender a estudiar y aprender a investigar (7).

La tercera característica diferencial de la educación superior se refiere a los contenidos curriculares, el cual propone un pénsum flexible y variable de asignaciones (7).

Fundamentos científicos del proceso enseñanza aprendizaje

La enseñanza y el aprendizaje han sido los temas fundamentales de la Didáctica, tanto que etimológicamente el vocablo "didáctica" proviene del Griego "didaskein", que podría traducirse por enseñar. Sería, pues, la teoría de la enseñanza; pero toda enseñanza presupone al sujeto que aprende, y por lo tanto, al aprendizaje. La didáctica se refiere también a la autogestión, al autoaprendizaje por cualquier medio, incluyendo por supuesto a las instituciones educativas, como las universidades (7).

Se puede esquematizar la idea de enseñanza superior de la siguiente manera:

Principios

Objetivos

Contenidos

Metodología

Medios Educativos

Verificación y Evaluación.

La didáctica desempeña dos grandes funciones en la enseñanza superior:

a) La formativa o educativa propiamente dicha

b) La instruccional o informativa

La primera interviene en la formación integral del estudiante. Se refiere a la repercusión educativa que tiene la ciencia a su enfoque social; y el arte en sus distintas manifestaciones, el deporte y demás actividades culturales. La segunda función es la instruccional o informativa, que se refiere a los conocimientos sistematizados referidos a un área específica del curriculum. Esta es, por cierto, la función tradicional que las universidades realizan. Sin embargo, hay algo que debe recordarse, y es la necesidad de actualización, perfeccionamiento y transferencia del conocimiento. El desarrollo constante de la ciencia y la técnica requiere que la función instruccional sea

continuamente revisada, incorporando los nuevos conocimientos y actualizando aquellos que se consideren obsoletos. La elaboración del conocimiento, modernamente concebida, presupone la participación activa del discente y su interacción con la realidad (7).

Teoría del proceso enseñanza aprendizaje

Este es un proceso subjetivo creativo, en el cual la imaginación pedagógica y las relaciones interpersonales le han dado un sentido evolutivo y de cambio. Gracias a esta circunstancia el proceso puede propiciar el desenvolvimiento intelectual del estudiante y su formación ético-social (7).

El proceso enseñanza-aprendizaje tiene una estructura bilateral, por intervenir dos factores: la dirección y la participación. La primera la ejerce el profesor y la segunda es propia del estudiante. Pero en la práctica la dirección y la participación constituyen una unidad, ya que todos los integrantes de un curso son docente y discentes a la vez. Esquematizando el proceso se podría decir que la actividad de dirección propone objetivos, la organización del curso, la metodología didáctica y los procedimientos de verificación y control de resultados (7).

El contenido y la forma de la enseñanza superior constituyen dos categorías pedagógicas concomitantes, es decir, que la existencia de una supone la existencia de la otra. En el acto educativo el contenido de la enseñanza supone su propia forma docente, su método de enseñanza-aprendizaje. Por lo que se dice que los métodos de enseñanza deben evolucionar para corresponder al desarrollo de los contenidos del aprendizaje. El principio de unidad del contenido y la forma de enseñanza se traducen en el orden práctico, de la siguiente manera: primero, que la actividad docente, en cuanto a las formas metodológicas se refiere, debe ser creativa, y segundo, que el docente debe adquirir una capacidad selectiva para escoger la metodología pertinente dentro de la amplia gama de formas docentes. Compete al profesor universitario la búsqueda de su propia estrategia metodológica que corresponda a la materia que enseña (7).

Principio del aprendizaje activo

Esto quiere decir que el estudiante debe ser el factor de su propia formación y que la actividad del docente debe estimular y favorecer el autoaprendizaje mediante la dirección inteligente de las actividades de los alumnos. Pero la actividad no se refiere sólo al alumno, sino también al

profesor que debe formar el clima propicio para que se produzca, procurando alejar en lo posible la enseñanza dogmática y la repetición simple. Hay, pues, una concatenación entre el método de enseñanza y el método de aprender y esta concatenación se extiende, por cierto, al procedimiento de evaluación (7).

El docente que se limita a dar conferencias induce al alumno a tomar notas como única forma de participar; y la evaluación culmina con la simple repetición. El propósito de evitar esta forma de enseñanza no es nada nuevo, desde el punto de vista de la teoría pedagógica, pero es novedoso en el terreno de la tecnología de la enseñanza, particularmente en el nivel superior. Los aportes que ha dado la cibernética, el trabajo grupal y la instrucción programada a la enseñanza son valiosísimos en este punto, pues gracias a estas innovaciones el docente actualizado dispone de mecanismos que permiten una participación activa de los estudiantes en la elaboración de los conocimientos. Este moderno instrumental con el que cuenta la técnica de enseñanza superior, empezando por la organización de la cátedra y el empleo de diversos recursos, permite la atención de grupos numerosos como son ya los del presente, y que seguramente serán mayores en un futuro muy cercano (7).

Teoría de la comunicación

Desde el punto de vista cibernético se ha esquematizado la comunicación a partir del origen de las ideas hasta el destinatario de las mismas. Los componentes que intervienen, según esta disciplina, son: un emisor y un receptor enlazados por un canal de transmisión y por la retroalimentación lograda por la acción de codificar y descodificar el mensaje y relacionarlo con la experiencia (7).

La significación de la comunicación ha jugado un papel muy importante, ya que los individuos no sólo comunican una calidad determinada de informaciones, sino que también se produce el intercambio de significaciones, que en el campo educativo pueden generar creatividad (7).

La Comunicación Didáctica

El pensamiento expresado mediante la expresión y la escritura es el vehículo fundamental de la comunicación entre los hombres.

En el ámbito académico existen diversas formas de mediación entre la fuente del conocimiento y el discente. Aún cuando la educación debe ser considerada "integral", lo que hace que sean tomados en cuenta varios aspectos como habilidades, conocimientos, información, actitudes socio-éticas para la elaboración de los materiales educativos, entre los que se podrían mencionar los siguientes:

Materiales Gráficos: Cromos, dibujos, esquemas, diagramas, carteles, mapas, etc.

Materiales Plásticos: Maniquies. modelos anatómicos de la física, química y astronomía.

Materiales Electrónicos: Proyectores de placas fijas, retroproyectores, proyectores de cuerpos opacos, grabadoras, dictáfonos, calculadoras, computadoras, multimedia, cinematógrafos, videocasetes, videocintas.

Medios Psicosociales: Dramatizaciones, socio-dramas, debates, coloquios, foros, mesas redondas, paneles etc.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

Y por supuesto los antiguos amigos de la escuela y la universidad: el pizarrón, los textos, las fuentes bibliográficas y el matriz documental.

En las universidades el empleo de los materiales educativos es relativamente limitado, ya sea por carecerse de ellos, o por falta de reconocimiento de su valor por parte de los docentes. En la actualidad se han ponderado tres medios de comunicación: las fotocopias de diversos materiales escritos, las grabaciones de disertaciones académicas incluyendo lecciones del profesor y el Internet (7).

Ciclo convencional de la docencia

El ciclo de la docencia, como cualquier otra actividad humana, tiene un comienzo, un desarrollo y una culminación. Se refiere al conjunto de pasos que sirven para coordinar la actividad didáctica, con el objeto de facilitar el aprendizaje de los estudiantes y aumentar el grado de eficiencia (7).

Se pueden inferir los pasos a seguir durante el proceso de la enseñanza, los cuales según la experiencia docente, son los siguientes: Planeamiento, Ejecución y Evaluación (7).

técnicos. Por las experiencias acumuladas se ha llegado a la conclusión que la evaluación debe ser un proceso continuo, aún cuando los énfasis se den al comienzo y al final del curso. La evaluación inicial permite conocer la situación en que se halla el grupo. Es una especie de diagnóstico que permitirá orientar y reorientar la estrategia didáctica. La evaluación final debe tomar en consideración todas las evaluaciones llevadas a cabo durante el período lectivo y detectar las fallas que se han producido. Cada docente, según la naturaleza de la materia a su cargo y la planificación correspondiente, determinará el puntaje proporcional que compete a cada actividad desarrollada (7).

En consecuencia, la evaluación no sólo deberá ser continua, sino integradora, en el sentido de que los reactivos que conforman el instrumento deben corresponder a situaciones problemáticas reales, en donde la contribución de la asignatura bajo estudio se pueda integrar con los aportes de otras asignaturas (7).

La evaluación constituye un valioso medio de rectificación de las estrategias didácticas para dar paso a las ampliaciones y recuperaciones de conocimientos y experiencias que promueven un mayor ajuste de la actividad docente (7).

Lo deseable es que la evaluación no sea sólo un medio de verificación de logros, sino se convierta en una estrategia que favorezca y promueva el cambio; llegando a ser una actividad eminentemente educativa (7).

La evaluación ciertamente educa, cuando y pueda propiciar el cambio. Si se parte de que cualquier estímulo, educa (7).

INTERNET

Es la red de computadoras más grande del mundo. De ella forman parte miles de redes distribuidas por todo el planeta, para compartir recursos e intercambiar información. Las computadoras en red para realizar este intercambio utilizan programas y protocolos de comunicación especiales (12).

Cada red individual se administra, mantiene y se soporta económicamente por universidades, empresas y otros organismos (12).

Una red de computadoras se establece cuando dos o más computadoras se conectan entre sí de forma permanente para compartir recursos e intercambiar información (12).

ORIGEN DE INTERNET

Tuvo lugar a finales de los años sesenta con la red ARPANET (una red formada por mas de 60,000 computadoras) desarrollada por el "Advanced Research Projects Agency", del departamento de defensa de los Estados Unidos, que promovió y subvencionó un proyecto de investigación como consecuencia de la guerra fría existente con los países del este (1,12).

Este proyecto llevó a los científicos a desarrollar una tecnología conocida como "packet switching" (conmutación de paquetes), que fuera capaz de enviar o recibir datos procedentes de dos puntos situados a gran distancia; incluso dentro de una guerra termonuclear. A esta nueva tecnología se le asignó el nombre TCP/IP, siglas que corresponden a "Transmisión Control Protocol" e "Internet Protocol" (1,12).

A mediados de los años ochenta, la "National Science Foundation", NSF, se interesó en el proyecto ya que se había desarrollado lo suficiente como para que las redes fueran utilizadas por los investigadores, colaborando así con el crecimiento de Internet. Otros organismos tales como la Agencia Norteamericana de Aeronáutica y del Espacio (NASA), empezaron a

Planeamiento: tiene como condicionantes los objetivos propios de la disciplina a estudiar y las posibilidades reales de los estudiantes. Los objetivos pueden ser instruccionales cuando se refieren a los conocimientos y habilidades que deben ser adquiridos, y educativos o formativos, cuando tratan del desarrollo integral del estudiante. Por supuesto que los objetivos son integrales y deben tener una relación directa con la realidad y con las peculiaridades de la especialidad profesional (7).

Ejecución: constituye el segundo momento del proceso, y es la parte medular del mismo. En lo posible debe intercomunicarse con la realidad y nutrirse de ella, evitando que la enseñanza sea predominantemente verbalista y abstracta. Comprende varias fases, tales como:

Motivación del aprendizaje

Estudio del tema

Fijación e integración del conocimiento

Interacción de la teoría y la práctica, y

Transferencia y reciclaje del conocimiento.

Evaluación: constituye el tercer eslabón del ciclo de docencia. Consiste en la verificación de los logros alcanzados mediante procedimientos

desarrollar sus propias redes. La NSF creó sus propios enlaces de comunicación entre sus centros de computación para que los científicos de toda la nación pudieran hacer uso de los recursos ofrecidos por los mismos (1,12).

A finales de la década de los ochenta, Internet empezó alcanzar a otros países del mundo, y la red de ARPANET original fue abandonada en 1990. A partir de esa fecha, la "backbone" de NSF, una red de alto rendimiento a la que se conectan otras redes, empezó su papel como el núcleo o superautopista de Internet (1,12).

Historia de Internet

Se trata de una red de ordenadores de ámbito mundial que permite el intercambio de diferentes tipos de información, utilizando herramientas muy diversas (1).

Nace en 1969 por necesidades militares, pero evoluciona rápidamente hacia una red académica, inicialmente dentro de los Estados Unidos, denominada ARPANET ("Advanced Research Projects Agency Network") (12).

Diez años más tarde aparecieron las "Ethernet Local Area Networks" (un estándar para redes locales de bajo costo), con lo que se planteó la necesidad de interconectar, no sólo ordenadores, sino también diferentes tipos de ordenadores (12).

Impulsado principalmente desde ambientes universitarios y de investigación, se desarrollaron los primeros protocolos de comunicaciones que permitan la interconexión de estas redes. Estos protocolos fueron aceptados globalmente, y no están atados a los derechos comerciales de ninguna marca (1,12).

Durante la década de los 80 se produce la primera explosión de número de usuarios conectados, primero en universidades, centros estatales, y otros; poco a poco las empresas comienzan a accesar a estos servicios, además de ofrecer servicios de conexión, de carácter comercial, para usuarios finales. En 1989 se produce el nacimiento "oficial" de Internet (1,12).

Internet no tiene presidente, ni una estructura homogénea. Los propietarios de Internet son las miles de organizaciones públicas y privadas responsables de cada una de las redes de comunicaciones (12).

Existe una organización internacional global para la coordinación y cooperación: la ISOC ("Internet Society"), creada en 1992 (12).

El Consejo de Arquitectura de Internet (IAB: "Internet Arquitecture Board") se reúne con regularidad para adoptar estándares y asignar recursos, tales como las direcciones de las máquinas (12).

Los usuarios de Internet expresan sus opiniones a través de las reuniones del Grupo de Trabajo de Ingeniería de Internet (IEFT: Internet Engineering Task Force). Cuando hay un problema que necesita atención, el IETF organiza un "grupo de trabajo" para investigar el problema (12).

A finales de 1993, el número de ordenadores conectados estaba en entorno a los 2.200.000, con un total de 20 millones de usuarios conectados. En la actualidad se estima que el número de usuarios ronda los 40 millones, pertenecientes a 159 países. Las redes conectadas continúan creciendo a un ritmo aproximado del 10 por 100 mensual (12).

Servicios proporcionados por Internet

Para poder hacer uso de los servicios que esta red internacional ofrece es necesario estar conectado a ella, lo cual significa poder comunicarse con cualquier otra persona o máquina que también esté conectada (12).

Los principales servicios proporcionados por Internet se pueden agrupar en tres categorías.

1. COMUNICACION
2. ACCESO A INFORMACION
3. BUSQUEDA DE INFORMACION.

Los servicios de comunicación disponibles son los siguientes:

CORREO ELECTRONICO: Permite mandar o recibir mensajes de cualquier usuario que tenga una dirección de correo electrónico.

FOROS DE DISCUSION: Permite formar parte de grupos de discusión sobre un determinado tema de interés, vía correo electrónico.

LISTAS DE DISTRIBUCION: Permite recibir información sobre determinado tema de interés, vía correo electrónico.

TALK: Permite mantener una conversación interactiva haciendo uso del teclado en tiempo real con otro usuario de Internet.

IRC: Permite mantener una conversación o discusión en tiempo real con varios usuarios de la red que se encuentren en distintas partes del mundo.

USENET: Conjunto de usuarios que forman un grupo de discusión para intercambiar ideas, opiniones y comentarios sobre un campo específico de interés (1,12).

Los servicios o herramientas de ACCESO a la información disponible son los siguientes:

FTP: Permite transferir archivos desde una computadora remota a otra o viceversa.

TELNET: Permite la conexión a una computadora remota como si otra computadora fuera una terminal de la misma. Esto hace posible que se tenga acceso a todo el software y recursos de la máquina a la que se conecta e incluso que ejecuten programas en ella.

GOPHER: Permite acceder al sistema de información que algunas universidades y organismos ponen a disposición de los usuarios en sus servidores "gopher". La información es presentada por el sistema "gopher" mediante una serie de menús anidados.

Los servicios de herramientas de BUSQUEDA disponibles son los siguientes:

ARCHIE: Permite localizar el nombre de directorios o archivos contenidos en los servidores FTP a los que se tiene acceso. "Archie" proporciona la dirección (el "host" y la ruta de acceso) en la se puede encontrar el archivo que se está buscando.

VERÓNICA: Permite realizar búsquedas en los "gopher" existentes en el mundo.

WAIS: Permite buscar cualquier palabra o texto en los documentos bases de datos, libros, catálogos y otras que circulan por Internet, y que han sido indexados.

WWW: World Wide Web o w3 es un sistema hipertexto que permite buscar y consultar documentos, bases de datos o cualquier información fácil y atractiva que proporcionan los siguientes multimedia.

PAGINAS BLANCAS: Directorio en Internet que permite buscar direcciones de correo electrónico (1,12).

Estructura cliente-servidor

Es la forma en que se estructuran las aplicaciones en Internet. Se llamará "servicio" a cada una de las prestaciones, informaciones o utilidades

que se ofrecen dentro de Internet. La mayor parte de las aplicaciones en Internet constan de "clientes" y "servidores".

Los clientes son programas que conocen los protocolos de acceso a los servidores (el lenguaje empleado para solicitar información a éstos), se conectan a ellos y se la muestran al usuario en el formato más adecuado a su entorno de trabajo.

Los servidores son programas instalados en ciertas máquinas que poseen determinada información (1,12).

Tipos de acceso a Internet

Acceso directo o dedicado: el usuario dispone de un ordenador integrado en una red local con salida a Internet (ordenador con dirección IP), o bien dispone de una cuenta de usuario en un "host" central, al que accede a través de una terminal, un servidor de terminales o un ordenador personal (1,12).

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

Acceso "casi" dedicado: usuario con una máquina (normalmente PC o Mac) que se conecta vía modem con un protocolo especial (SLIP o PPP) a una red local, que le asigna temporalmente una dirección IP. Este es el mecanismo habitual de acceso de las personas que contratan los servicios de conexión de un proveedor Internet comercial. El acceso a Internet es temporal, sólo lo que dura la conexión telefónica (1,12).

Acceso a través de servidores de terminales: es un sistema de acceso más sencillo y más barato que los anteriores. Los servidores de terminales son dispositivos que tienen, por un lado, un acceso directo a la red, mientras que por otro disponen de varias conexiones en serie; a través de esta conexión es posible establecer conexiones telnet (terminal remoto) con otros equipos de la red (1,12).

Servicios Internet

Los servicios proporcionados por Internet son cientos y dependen de la combinación del "software" de acceso al ordenador y del ancho de banda disponible. Los más comunes son:

Acceso a ordenadores remotos (TELNET)

Telnet permite conexiones desde cualquier ordenador a otra máquina remota en Internet. Sólo es necesario que el ordenador esté conectado a Internet, y además, disponer de Telnet bajo Unix o de un emulador del mismo, bajo otro entorno DOS, Windows o Macintosh. La operación es muy sencilla: Telnet dominio. A continuación pedirá el login y password. Una vez dentro del ordenador remoto se podrá usar como si estuviera físicamente en él (12).

Correo electrónico (EMAIL)

Un usuario de Internet podrá enviar y recibir mensajes de cualquier otro usuario de Internet. Más aún, podrá enviar mensajes a otros sistemas de correo, como pueden ser Compuserve o MCI Mail, que tienen conexiones (pasarelas) con Internet. Sin embargo, correo electrónico no significa solamente mensajes personales. Cualquier otra cosa que se pueda almacenar en un archivo de texto puede ser enviado: programas (fuente), anuncios, revistas electrónicas,...

Directorios de páginas blancas (X500, WHOIS, FINGER, CSO, KNOWBOT, NETFIND)

Normalmente a los servicios de información sobre personas se les conoce como "white pages" (páginas blancas), por su analogía con la guía

telefónica. Permiten buscar información sobre personas en Internet. Conociendo sus datos se podrá encontrar su dirección electrónica. No existe un servicio global para encontrar información sobre personas, sino una gran variedad de directorios y, dentro de ellos, distintos tipos de consultas (1,12).

Distribución automática de información (DISTRIBUTION LIST)

Una lista de distribución es un sistema organizado en el que un grupo de personas reciben y envían mensajes sobre un tema en particular. Estos mensajes pueden ser artículos, comentarios o cualquier cosa relacionada con el tema en cuestión. Todas las listas de correo tienen una persona que se ocupa de mantenerlas. Es posible subscribirse o eliminarse de una de ellas enviando un mensaje a la dirección apropiada. Muchas de esas listas son "moderadas", lo que significa que alguien decide qué mensajes se envían y cuáles no (1).

Grupos de discusión o de noticias (NEWS)

Las "News", grupos de noticias, o grupos de discusión, son buzones de correo públicos organizados por temas. Esto significa que se puede enviar un mensaje a un grupo determinado y que cualquiera que entre en ese buzón lo puede leer, y a la vez se podrá leer los mensajes que dejen los otros. Habitualmente se utilizan como foros de opinión e intercambio de información

y dudas. Existen foros de temas informáticos, programación, política, chistes, compra-venta (1).

Conversaciones electrónicas (TALK, IRC,...)

La utilidad "talk" establece una conexión entre su computadora y la de otra persona. Ofrece la posibilidad de mantener una conversación con alguien sin importar la distancia a la que se encuentre. Una vez establecida la conexión, la otra persona ve en su pantalla lo que usted escribe, y ambos pueden teclear al mismo tiempo sin que los mensajes se mezclen.

La utilidad IRC ("Internet Relay Chat") es análoga a la utilidad "talk" , pero pueden utilizarla más de dos personas a la vez. Se puede tomar parte en conversaciones públicas con un gran número de personas. Estas conversaciones se organizan sobre distintos temas o ideas en "canales". Alternativamente se puede utilizar IRC para organizar una conversación privada con las personas que se hayan elegido, como una multiconferencia (1,12).

Información en menús (GOPHER)

"Gopher" proporciona una serie de menús desde los cuales se puede acceder virtualmente a cualquier tipo de información textual, incluyendo la

que proporcionan otros recursos de Internet. Hay muchos sistemas "gopher" en torno a Internet, cada uno administrado localmente. Cada "gopher" tiene cualquier información que las personas que administran el "gopher" local hayan decidido compartir (1,12).

Búsqueda en Gopher (VERONICA, JUGHEAD)

Nadie conoce realmente cuántos sistemas "gopher" hay alrededor del mundo, cada uno ofreciendo su propia serie de opciones de menús que ponen a disposición: información y servicios. Verónica es una herramienta que permite buscar y localizar todas las opciones de menú que contienen ciertas palabras clave. "Jughead" hace lo mismo para un grupo específico de menús de Gopher (1,12).

Información en hipertexto (WORLD WIDE WEB)

El World Wide Web (WWW) es una herramienta basada en hipertexto que permite el acceso a diversos tipos de recursos en Internet. Lo que lo hace tan potente es la idea del hipertexto: datos que contienen otros datos. Por ejemplo, leyendo alguna información aparecerán ciertas palabras y frases marcadas de una forma especial. Seleccionando ese enlace encontrará información referente a esa palabra o frase.

ALTAVISTA,...)

Existen numerosas herramientas de búsqueda de información dentro del "web" Permiten diferentes tipos de búsqueda (por menús, palabras clave,...) en función del tipo de información deseada. Todas estas herramientas son accesibles a través del propio Web, con lo que su uso es muy sencillo. Las más conocidas son: Web Crawler, Yahoo, Altavista, Lycos (1).

Transferencia de ficheros (FTP)

El servicio FTP (File Transfer Protocol) permite copiar archivos de una computadora a otra. El servicio FTP Anónimo es un servicio público por el cual una organización pone a disposición de todo el mundo una serie de archivos. Cada tipo posible de información está almacenada en algún sitio, en alguna computadora, y está disponible de forma gratuita. Programas de aplicación (Shareware, Freeware, Evaluation copy,...), revistas electrónicas, archivos de "Usenet", documentación técnica (1,12).

Búsqueda de ficheros (ARCHIE)

Hay miles de servidores FTP Anónimos alrededor del mundo ofreciendo una cantidad inmensa de archivos. El papel de los servidores

"Archie" es ayudar a localizar dónde se encuentra la información que se necesita. Si se consideran los servidores FTP Anónimo de todo el mundo como una enorme biblioteca mundial, los servidores Archie serían su catálogo (1,12).

¿Qué es World Wide Web?

World Wide Web (WWW) permite el acceso a diversos tipos de recursos en Internet, pero de un modo mucho más poderoso que "gopher". Es lo que se llama "hipermedia" (hipertexto y multimedia).

Hipertexto: es un tipo de documento en el cual determinadas palabras o frases están entrelazadas a otros documentos en cualquier parte de Internet.

Multimedia: Permite que los "documentos" que maneja WWW incluyan imágenes, gráficas, audio, video, hipertexto (12).

Asimismo, WWW permite "enlazar" con otro tipo de servicios ya vistos (Telnet, FTP, Gopher,...) mediante pasarelas.

Igual que en el caso del "gopher", se recomienda su utilización desde un cliente local. Como esto no siempre es posible, siempre queda la posibilidad de acceder vía telnet a una máquina que pueda proporcionarlo.

Existen varios clientes Web (también llamados "browser") y, asímismo, estos clientes están disponibles en varias plataformas (Unix, DOS, Mac, Windows, XWindows,...):

Mosaic (de NCSA)

Netscape

Internet Explorer

Lynx (Universidad de Kansas)

Un cliente Web requiere software adicional ("viewers" o visualizadores externos) para mostrar o tratar ciertos tipos de información: imagen, sonido, video,... Para poder "disfrutar" de este sistema en todo su esplendor hace falta un cliente "razonable", un equipo adecuado (una buena pantalla gráfica, ratón, tarjeta de sonido) y comunicaciones en buenas condiciones. Lo que se puede ver desde un terminal alfanumérico (sólo texto) no es más que un debilísimo reflejo de lo que realmente ofrece "Web".

Los enlaces (links)

Son puntos de una página que remiten a otra información dentro del "Web". Son los que permite explorar fácilmente el "Web". Se conocerán porque aparecen resaltados, en un color diferente del resto. Al seleccionar un enlace, el cliente, en función del tipo de enlace que se trate, se conectará con el servidor remoto y transferirá la información asociada: una página de hipertexto, una imagen, un acceso ftp, "gopher"...

Direcciones en el Web (URLs)

Dentro del "Web", todas las páginas, ficheros gráficos, de sonido y en general cualquier cosa a la que un cliente "Web" pueda acceder, queda referenciada por su URL (Uniform Resorce Locator). Las URLs son el equivalente a las direcciones de correo electrónico, pero ampliadas para todos las nuevas posibilidades del Web. La estructura de una URL es: (nota: el puerto y el localizador son opcionales) (12).

Protocolo://Nombre_de_la_máquina:puerto/localizador_dentro_de_la_máquina

Protocolo: lenguaje que utiliza el "browser" para acceder a los servicios. Puede ser:

http: El más común, característico del WWW.

ftp: Para acceder a los servidores ftp anónimos.

gopher: Para acceder a servidores gopher.

telnet: Para iniciar una conexión a través de telnet.

Nombre de la máquina: Dirección IP del servidor, como nombre o en formato numérico.

Puerto opcional: Puerto local dentro de la máquina a la que se accede. No siempre se utiliza.

Localizador opcional: No siempre se utiliza. Permite añadir más característica del protocolo, que especifique el fichero al que se desea acceder. Para protocolos ant o ftp, normalmente es un conjunto de directorios, más un nombre de fichero.

Ejemplos:

ant://midget.towson.edu:8000/home.html

ftp://ftp.rediris.es/

gopher://gopher.uji.es

telnet://www@info.cern.ch:23

¿Cómo funciona el WWW?

Una vez arrancado el cliente WWW con el comando apropiado, en la pantalla aparecerá la "home page", es decir la primera página enviada por el servidor. En este punto ya se puede empezar a "navegar" con WWW a través de Internet. Para ello existen dos posibilidades:

1. Seleccionar un enlace, otro, y así sucesivamente. No hay preocupación por las direcciones (parecido a moverse entre los menús de "gopher").
2. Conectarse a un recurso conocido especificando su URL o dirección. WWW se encarga de analizarla y establecer la conexión adecuada utilizando, si es preciso, distintas pasarelas (12).

Búsqueda de información en la red

Existen dos formas de localizar información en la red:

Cuando no se tiene demasiada experiencia, lo mejor es dejarse guiar por alguna página ya diseñada (por ejemplo, la de la Universidad), y utilizarla como punto de referencia de direcciones útiles, puntos de consulta, etc. De este modo, se tratará de localizar la información deseada siguiendo criterios de proximidad geográfica, afinidad de los temas (12).

Existen numerosas herramientas de búsqueda de información dentro del "Web" que permiten diferentes tipos de servicio, en función del tipo de información deseada. Todas estas herramientas son accesibles a través del propio "Web", con lo que su uso no es muy complicado (12).

Web Crawler (http://www.webcrawler.com): se le proporciona una palabra o lista de palabras y proporciona URLs del "Web" que contienen esa palabra.

Yahoo (http://www.yahoo.com): combina unas capacidades de búsqueda de palabras como las del "Web Crawler" con una base de datos organizada por temas, muy extensa. Se incluyen categorías como arte, negocios, informática, Internet, salud,...

OLE! (http://www.ole.com): Índice en español.

Lycos (http://www.lycos.com): Lycos Inc. HomePage (1,12).

Conclusión

Lo más significativo de la evolución de Internet en los últimos 3 años ha sido la aparición de numerosas aplicaciones que simplifican el acceso a los recursos de Internet, permitiendo que usuarios sin conocimientos técnicos puedan acceder a un porcentaje muy alto de la información disponible, con unas herramientas de búsqueda y organización de la información sofisticadas en su interior, pero muy fáciles de manejar (1).

En la actualidad, la utilización de Internet por las organizaciones de tipo académico (Universidades, Institutos de Investigación) en España está subvencionada por el Estado y gestionada por RedIRIS (CSIC). Cualquier organización no académica (empresas, particulares,...) puede tener acceso a Internet contratando alguno o varios de sus servicios con distribuidores especializados (12).

En resumen, se puede afirmar que el mayor valor de Internet es que permite la comunicación e intercambio de información entre millones de personas y organizaciones (1,12).

Herramientas para la creación de documentos HTML.

Existen dos programas creados especialmente para administrar sitio www, así como para crear páginas HTML de una manera transparente y amigable. Ellos son "Microsoft Frontpage" y "Dreamwever". La forma de uso de estos programas es básicamente la misma (13).

Con "FrontPage" o "Dreamwever" se deberá seguir una rutina como la siguiente:

i. Definir una carpeta en su computadora para mantener una copia del sitio.

ii. Configurar el "software" para que este sepa donde recibe el verdadero sitio.

iii. Crear nuevas páginas y modificar o eliminar las existentes en el sitio copia.

iv. Actualizar los cambios en el servidor verdadero.

La creación de páginas se hará con una parte del software especialmente diseñado para ello. La administración del sitio (eliminar, actualizar enlaces, revisar la estructura, etc.) se hará con herramientas creadas para el efecto. A continuación se examinará el paquete de aplicación "microsoft frontpage": (1,12).

"Frontpage"

"Microsoft Frontpage" es una manera rápida y efectiva de crear y administrar sitios "www" con facilidad y sin programar. Usuarios sin experiencia así como los más avanzados podrán trabajar rápidamente con esta herramienta. En la vista general de este software se aprecia en primer lugar un administrador del sitio, el cual presenta una vista que se puede revisar en forma de mapa o como estructura de carpeta. En segundo término, el editor de páginas, que permite trabajar en el diseño de páginas en HTML. La forma de uso es muy parecida a la de la familia "Microsoft Office" (13).

Diseño asistido para lograr páginas atractivas: a nivel de creación de páginas, "FrontPage" es una herramienta poderosa, cuenta con diferentes modelos, tanto a nivel de estructura como de estilo y posee varios asistentes para facilitar las tareas más comunes (13).

Asistentes: posee asistentes para crear una nueva página o un sitio completo. A través del sistema de preguntas y respuestas se configura en forma general un nuevo proyecto (13).

Estructura tipo de sitios: "Front Page" viene con un conjunto de estructuras predeterminadas para resolver el tema de cómo guardar el contenido. Basta con reemplazar el contenido del ejemplo por las propias páginas e imágenes (13).

Componentes programados: existe una biblioteca de pequeños programas que se pueden usar para añadir funcionalidad a su sitio.

Barras de Navegación: esta es una característica atractiva ya que permite definir una barra de navegación (enlaces que permiten moverse rápidamente dentro del sitio) y esta funcionará directamente en cualquier página que se cree en el sitio (12).

Estilos para crear la presentación: Así como existían estructuras predeterminadas,"Front Page" ofrece diseños para dar una imagen única al sitio.

Administación del contenido y estructura del sitio: En esta área de trabajo se realizan las tareas de administración del sitio. Creación de nuevas carpetas, revisión de enlaces y otras tareas se logran con sólo un par de clics en el "mouse" (12).

Vista de navegación: una de las opciones es mirar el sitio como un mapa de navegación. Rápidamente se identifican las relaciones entre los diferentes archivos (13).

Vista de carpetas: con la perspectiva de las carpetas se aprecia la estructura del sitio (13).

Vista de enlaces: aquí es posible identificar rápidamente el sentido de los enlaces, desde dónde parten y en qué sentido van (13).

Consistencia de enlaces: se puede revisar rápidamente si existen enlaces rotos o archivos que floten (no asociados a través de enlaces) (13).

Soporte para hojas de estilo: permite aplicar la metodología de hojas de estilo para separar el contenido de la presentación final (13).

Manejo automático de enlaces: al renombrar páginas, los enlaces que apuntan hacia ella, serán actualizados automáticamente (13).

OBJETIVOS

Objetivo General:

Crear un modelo de Enseñanza-Aprendizaje de Cirugía Endodóntica empleando los recursos de Internet.

Evaluar el modelo de Enseñanza-Aprendizaje de la Cirugía Endodóntica propuesto.

Objetivos Específicos:

Crear páginas "web" con la información pertinente: instrucciones, objetivos, documento y evaluación del modelo de enseñanza aprendizaje propuesto.

Promover el aprendizaje teórico y práctico en computación e Internet, en la formación profesional, tanto de profesores como de alumnos de la Facultad de Odontología de la USAC.

Crear una lista de discusión vía correo electrónico para el modelo de enseñanza aprendizaje de la cirugía endodóntica en Guatemala, empleando los recursos de Internet.

Utilizar los recursos de Internet de la Facultad de Odontología en el proceso de enseñanza aprendizaje de la endodoncia.

Capacitar usuarios en el manejo de los recursos de Internet.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

Estimular el aprecio por los grupos cooperativos multidisciplinarios de enseñanza aprendizaje.

Que tanto profesores como estudiantes del curso de endodoncia estudien y exploren el servicio de Internet conocido como "World Wide Web" y el correo electrónico. Además valoren el potencial de los grupos de discusión vía correo electrónico en la formación profesional.

Que todos, estudiantes, profesores y profesionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala y otras universidades, tanto nacionales como extranjeros, puedan participar en un grupo de discusión de endodoncia generada desde la República de Guatemala.

METODOLOGÍA

Se creó un Modelo de Enseñanza-Aprendizaje el cual propone que los estudiantes asignados al curso de Endodoncia II, de cuarto año en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, participen en una experiencia de Enseñanza-Aprendizaje sobre Cirugía Endodóntica empleando los recursos de Internet en coparticipación con profesores del Departamento de Endodoncia, invitados nacionales y extranjeros.

Para el caso, los participantes ingresaron al sitio de Internet creado en donde entre otros encontraron un documento de Cirugía Endodóntica (con fotos y videos digitalizados de cirugías realizadas en el quirófano de la Facultad de Odontología de la USAC), el cual analizaron y estudiaron durante una semana. Posteriormente tuvieron la oportunidad de participar por 5 días en una lista de discusión (empleando el correo electrónico) sobre el documento publicado, teniendo la oportunidad de resolver dudas, hacer comentarios, plantear acuerdos y desacuerdos, observaciones y mejoras.

Finalmente se evaluó el Modelo de Enseñanza-Aprendizaje.

Para poder evaluar el modelo se realizaron tres fases preparatorias que se describen a continuación y se detallan posteriormente.

FASE PREPARATORIA I:

Se creó el Modelo de Enseñanza-Aprendizaje de la Cirugía Endodóntica empleando los recursos de Internet.

FASE PREPARATORIA II:

Se preparó al estudiante que aún no estaba listo para poder desenvolverse adecuadamente a través de toda la experiencia propuesta como Modelo de Enseñanza-Aprendizaje de la Cirugía Endodóntica utilizando los recursos de Internet.

FASE PREPARATORIA III:

Los estudiantes asignados al curso de Endodoncia II en cuarto año del ciclo académico 2002 de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala participaron en una experiencia de Enseñanza-Aprendizaje sobre Cirugía Endodóntica empleando los recursos de Internet en coparticipación con profesores del Departamento de Endodoncia y otras áreas.

FASE PREPARATORIA I:

1) Se creó el Modelo de Enseñanza-Aprendizaje de la Cirugía Endodóntica que incluyó:

   a) Creación de un sitio "web" con la información pertinente: presentación, justificación, objetivos, descripción de la experiencia, calendarización de actividades para el modelo, documento de "Cirugía Endodóntica" con fotos y videos, instrucciones de participación y evaluación para el modelo de enseñanza-aprendizaje propuesto.

      i) Preparación, traducción y adaptación del documento: Cirugía Parendodóntica, con autorización del autor brasileño Clovis Monterro Bramante, para estudiantes de 4to. año de la Facultad de Odontología de la USAC.

      ii) Realización de una Cirugía Endodóntica en el quirófano del Area Médico Quirúrgica de la Facultad de Odontología de la USAC, toma de fotos y videos digitales sobre la cirugía para incorporarlos en el documento de este modelo de enseñanza-aprendizaje.

      iii) Creación de una lista de instrucciones detallada con todo el contenido del sitio "web" para que el Ingeniero en Sistemas Luis Marroquín, propietario de los Biblioc@fé Internet de la Facultad de Odontología y Biblioteca Central de la USAC, diseñara y

construyera el sitio "web" junto con las estudiantes de pre-grado, utilizando "Front-page" como herramienta para la creación de documentos HTML en este modelo.

b) Se creó una lista de discusión vía correo electrónico, para el Modelo de Enseñanza-Aprendizaje de la Cirugía Endodóntica en Guatemala empleando los recursos de Internet.

c) Se publicó el Modelo de Enseñanza-Aprendizaje en el Internet, efectuando dos solicitudes al Departamento de Procesamiento de Datos de la USAC que dio el espacio en el servidor para la publicación del sitio "web" y la creación de una lista de discusión para estudiantes, docentes y participantes.

FASE PREPARATORIA II:

Se preparó al estudiante que aún no estaba listo para recibir este tipo de enseñanza por Internet.

1) Se le presentó a los estudiantes la oportunidad de participar en la experiencia.

2) Se realizó una evaluación diagnóstica a través de un cuestionario a estudiantes de 4to año inscritos en el curso de Endodoncia II en el año 2002, sobre computación básica, Windows, Internet, correo electrónico y listas de

discusión; con el objetivo de programar el curso de nivelación que ayudó al estudiante que aún no estaba preparado para este tipo de enseñanza, capacitándolo para que pudiera desenvolverse bien a través de toda la experiencia. (Ver Anexo No. 1)

Se invitó a todos los estudiantes a participar en un curso de nivelación.

3) Se creo un curso básico de Internet para nivelar a los participantes, que incluyó:

Historia del Internet, tipos de acceso a Internet, servicios de Internet haciendo énfasis en grupos de discusión o de noticias y conversaciones electrónicas. Además creación por parte de los usuarios de su correo electrónico. (Ver Anexo No.2).

Duración del curso: una semana utilizando una hora diaria.

FASE PREPARATORIA III:

Los estudiantes asignados al curso de Endodoncia II en cuarto año 2002 de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala participaron en una experiencia de Enseñanza-Aprendizaje sobre Cirugía Endodóntica empleando los recursos de Internet, en coparticipación con profesores del Departamento de Endodoncia y otras áreas.

Los participantes ingresaron al sitio "web" publicado en Internet con la dirección www.usac.edu.gt/endodoncia en donde, entre otros, se encuentra un documento de cirugía endodóntica (con fotos y videos digitalizados) el cual analizaron y estudiaron. Se les presentó la oportunidad de participar en una lista de discusión a través del correo electrónico cendo@usac.edu.gt sobre el documento publicado, en donde además resolvieron dudas, hicieron comentarios, plantearon acuerdos y desacuerdos, observaciones y mejoras.

TRABAJO DE CAMPO:

Se creó un instrumento de medición para evaluar el Modelo de Enseñanza-Aprendizaje de la Cirugía Endodóntica propuesto. (Ver Anexo No. 3).

Se utilizó como instrumento un cuestionario de 30 preguntas dirigidas a los estudiantes de 4to. año que participaron en las diferentes experiencias del Modelo de Enseñanza-Aprendizaje de la Cirugía Endodóntica por Internet. Estas fueron: evaluación diagnóstica, curso básico de Internet, participación en el sitio "web" y participación en la lista de discusión.

Los objetivos alcanzados con el Instrumento fueron:

i. Conocer el grado de interés por los recursos de Internet aplicados a la Odontología.

ii. Descubrir los beneficios de Internet en la enseñanza-aprendizaje de la Odontología.

iii. Despertar el interés por el uso sitios "web" en el proceso enseñanza-aprendizaje de la Odontología.

iv. Relacionar la enseñanza-aprendizaje de la Odontología con Internet como método futurista y de vanguardia.

v. Descubrir el grado de optimidad ofrecido en el sito "web".

vi. Analizar el nivel investigativo del estudiante en el uso de Internet.

vii. Evaluar la interacción alumnos-profesores al usar el modelo propuesto.

viii. Evaluar el interés por un método de aprendizaje más rápido.

ix. Evaluar el interés por un método de aprendizaje más económico.

x. Tomar opinión de lo presentado en el sitio "web".

Se evaluó el Modelo de Enseñanza Aprendizaje de Cirugía Endodóntica a través del instrumento de evaluación en el año académico 2003. Se imprimieron 147 copias del cuestionario que fueron respondidos por los estudiantes de 4to. año que participaron en la experiencia en el año anterior.

RESULTADOS

Se realizó, como trabajo de campo en el año 2003, un cuestionario creado como instrumento para evaluar todas las etapas del modelo propuesto (Ver anexo No.3), y se aplicó a los 147 estudiantes asignados al curso de Endodoncia II en 4to. año que habían sido capacitados en el 2002 como parte de la fase preparatoria II.

La etapa del Modelo de Enseñanza-Aprendizaje que llamó más la atención fue la visualización de videos presentados en el documento con un 43.85%, mientras que la lista de discusión alcanzó el 5.27% (Ver cuadro 1).

En relación a la información recibida sobre las etapas del Modelo de Enseñanza-Aprendizaje, fue suficiente en un 47.37%, y un 10.52% dice que no se le dió información del mismo, a pesar que las instrucciones de las etapas del modelo estaban descritas en el mismo (Ver cuadro 2).

El 100% de los alumnos asignados al curso de Endodoncia II recibieron información sobre el curso básico de Internet, pero sólo el 45.62% asistió al mismo (Ver cuadro 3).

En relación con la promoción del aprendizaje teórico práctico, el 77.19% de los participantes de la experiencia del Modelo de Enseñanza-Aprendizaje de la Cirugía Endodóntica, consideran que el curso básico de Internet promovió el aprendizaje teórico y práctico de computación e Internet, mientras que el 22.81% consideran que no se promocionó el mismo (Ver cuadro 4).

En relación con el costo del curso de Internet, el 52.63% de los participantes lo consideran adecuado y solo el 10.53% lo consideró alto. (Ver cuadro 5).

En lo que se refiere a la aplicación de conocimientos adquiridos en el curso básico de Internet, para el desarrollo de todo la experiencia con el sitio "web" el 50.88% de participantes aplicaron los conocimientos adquiridos en el mismo, mientras que el 49.12 de los participantes utilizaron conocimientos previos fuera del curso básico de Internet. (Ver cuadro 6).

En relación con la opinión del curso básico de Internet, el 31.58% de los participantes consideran que el curso básico de Internet fue bueno, 59.65% regular y 8.77% malo (Ver cuadro 7).

Con relación a la autosuficiencia el 56.14% de los participantes se consideran usuarios autosuficientes en el manejo de los recursos de Internet y un 43.86% no se consideran usuarios autosuficientes (Ver cuadro 8).

En relación con la aplicación de los conocimientos adquiridos, el 52.63% aplicó parcialmente los conocimientos adquiridos en el curso básico de Internet, 24.64% aplicó completamente los conocimientos y un 22.73% aplicó conocimientos adquiridos previos (Ver cuadro 9).

El 61.40% de los participantes consideran que la exploración del sitio "web" es una experiencia completamente innovadora y enriquecedora para el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la Cirugía Endodóntica. El 21.05% consideran que el explorar el sito "web" es parcialmente una experiencia innovadora y sólo un 17.55% consideran que explorar el sitio "web" no enriquece el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la Cirugía Endodóntica (Ver cuadro 10).

En relación a la difusión del conocimiento científico endodóntico, el 49.13% considera que el sitio "web" publicado, contribuye completamente a difundir el conocimiento científico endodóntico, un 43.86% considera que la

7.01% dice que la pagina no contribuye a difundir el conocimiento científico endodóntico (Ver cuadro 10).

El 47.37% considera que los videos promueven completamente el aprecio por la cirugía endodóntica, 42.10% consideran que los videos promueven parcialmente el aprecio por la cirugía endodóntica y un 10.53% no consideran que los videos promuevan el aprecio por la cirugía endodóntica (Ver cuadro 10).

El acceso al sitio "web" www.usac.edu.gt/endodoncia fue considerada por los participantes en un 43.86% lenta, en un 28.07% agradable, en un 21.05% fácil de accesar, en un 7.02% difícil de accesar y ninguno de los participantes se refirió al acceso como rápido y desagradable (Ver cuadro 11).

En lo que se refiere a los aspectos que cumple el sitio "web", el 73.69% de los participantes consideran que el sitio "web" cumple con el aspecto de claridad, 78.95% consideran que los colores son agradables, un 78.95% consideran que la letra es agradable, un 80.70% consideran las instrucciones

claras, un 73.69% consideran que las fotografías son claras y un 68.42% consideran que los videos cumplen con la nitidez de imagen (Ver cuadro 12).

En relación al documento de Cirugía Endodóntica publicado, el 77.19% de los participantes lo consideraron claro, el 84.21% lo consideraron ordenado, el 78.95% lo consideró fácil de entender, el 61.40% lo consideró fácil de accesar y el 66.66% lo consideró enriquecedor para el tema Cirugía Endodóntica (Ver cuadro 13).

El 82.46% de los participantes envió su dirección de correo electrónico para ser incluidos en la lista de discusión, un 17.54% no la envió, 40.35% participó en la lista de discusión y un 57.89% no participó en la misma, 61.40% consideró que fue provechosa la participación en la lista de discusión y 70.17% están de acuerdo con la lista de discusión para casos clínicos por Internet (Ver cuadro 14).

En relación a la interacción estudiante-profesor, profesore-estudiante, por Internet, el 50.88 % consideró que era buena para el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la cirugía endodóntica. Un 40% consideran regular esta interacción y un 9% consideran malo (Ver cuadro 15).

Lo relacionado con el tiempo de la experiencia, revela que el 56.14% de los participantes en el modelo de enseñanza aprendizaje, consideraron muy corto el tiempo para realizar toda la experiencia, un 42.10% lo consideró adecuado y un 1.75% lo consideró muy extenso (Ver cuadro 16).

En lo relacionado con el acceso al recurso de Internet, el 100% tiene acceso en el campus universitario, 87.71% tienen acceso al mismo fuera del campus universitario, y sólo el 12.29% de los participantes no tiene acceso al recurso de Internet fuera del campus universitario (Ver cuadro 17).

Un 96.49% de los participantes de la experiencia consideran que el uso de videos son una herramienta para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de documentos de Cirugía Endodóntica (Ver cuadro 18).

Finalmente, en lo que se refiere a la visualización de videos de cirugías endodónticas realizadas en el quirófano de la Facultad de Odontología, un 66.66% de los participantes de la experiencia consideran buena la visualización de estos por Internet, un 22.81% considera regular la visualización de estos videos por Internet, y un 10.53% lo consideran malo (Ver cuadro 19).

CUADRO No.1

GRADO DE INTERÉS EN LAS ETAPAS DEL MODELO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	
Curso Básico de Internet	19.29%
Sitio "web"	12.29%
Documento publicado	19.29%
Videos presentados	43.86%
Lista de discusión	5.27%

Fuente: Trabajo de Campo 2003

CUADRO No. 2

INFORMACIÓN SOBRE LAS ETAPAS DEL MODELO	
Suficiente	47.37%
Insuficiente	42.11%
Ninguna	10.52%

Fuente: Trabajo de Campo 2003

CUADRO No. 3

INFORMACION Y ASISTENCIA AL CURSO BÁSICO DE INTERTNET		
	SI	NO
Recibieron información	100% (N=147)	0%
Asistencia al curso	45.62% (67)	54.38%(80)

Fuente: Trabajo de Campo 2003

CUADRO No. 4

PROMOCIÓN DEL APRENDIZAJE TEÓRICO-PRÁCTICO DE COMPUTACIÓN E INTERNET EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL	
SI	77.19%
NO	22.81%

Fuente: Trabajo de Campo 2003

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

CUADRO No. 5

COSTO DEL CURSO BÁSICO DE INTERNET	
Adecuado	52.63%
Bajo Costo	36.84%
Alto Costo	10.53%

Fuente: Trabajo de Campo 2003

CUADRO No. 6

APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS EN EL DESARROLLO DE TODA LA EXPERIENCIA CON EL SITIO WEB DE CIRUGÍA ENDODÓNTICA	
SI	50.88%
NO	49.12%

Fuente: Trabajo de Campo 2003

CUADRO No. 7

OPINIÓN DEL CURSO DE INTERNET	
BUENO	31.58%
REGULAR	59.65%
MALO	8.77%

Fuente: Trabajo de Campo 2003

CUADRO No. 8

AUTOSUFICIENCIA EN EL MANEJO DE LOS RECURSOS DE INTERNET	
SI	56.14%
NO	43.86%

Fuente: Trabajo de Campo 2003

CUADRO No. 9

APLICACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS DEL CURSO BÁSICO DE INTERNET, EN EL DESARROLLO DEL MODELO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
	Completamente	Parcialmente	Ninguna
Aplicó los conocimientos adquiridos en el curso.	24.64%	52.63%	22.73%

Fuente: Trabajo de Campo 2003

CUADRO No. 10

EXPLORACIÓN DEL SITIO "WEB" COMO UNA EXPERIENCIA INNOVADORA Y ENRIQUECEDORA PARA EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA CIRUGÍA ENDODÓNTICA			
	Completamente	Parcialmente	Ninguna
Sitio "web" enriquecedora e innovadora para la enseñanza-aprendizaje de cirugía endodóntica.	61.40%	21.05%	17.55%
Difunde el conocimiento científico endo-dóntico.	49.13%	43.86%	7.01%
Videos promueven el aprecio por la cirugía endodóntica.	47.37%	42.10%	10.53%

Fuente: Trabajo de Campo 2003

CUADRO No. 11

ACCESO AL SITIO "WEB"	
Fácil	21.05%
Difícil	7.02%
Agradable	28.07%
Desagradable	0.00%
Lento	43.86%
Rápido	0.00%

Fuente: Trabajo de Campo 2003

CUADRO NO. 12

ASPECTOS QUE CUMPLE EL SITIO "WEB"		
	SI	NO
Claridad	73.69%	26.31%
Colores agradables	78.95%	21.05%
Letra agradable	78.95%	21.05%
Instrucciones claras	80.70%	19.30%
Fotografías claras	73.69%	26.31%
Nitidez de imagen en videos	68.42%	31.58%

Fuente: Trabajo de Campo 2003

CUADRO No. 13

DOCUMENTO DE CIRUGÍA ENDODÓNTICA PUBLICADO EN EL SITIO "WEB"		
	SI	NO
Claro	77.19%	22.81%
Ordenado	84.21%	15.79%
Fácil de entender	78.95%	21.05%
Fácil de accesar	61.40%	38.60%
Enriquecedor para Cirugía Endodóntica	66.66%	33.34%

Fuente: Trabajo de Campo 2003

CUADRO No. 14

LISTA DE DISCUSIÓN		
	SI	NO
Inscripción en lista de discusión	82.46%	17.54%
Participación en lista de discusión	40.35%	59.65%
Aprovechamiento de la herramienta	61.40%	38.60%
De acuerdo con la lista de discusión para casos clínicos por Internet	70.17%	29.83%

Fuente: Trabajo de Campo 2003

CUADRO No. 15

INTERACCIÓN ESTUDIANTE/PROFESOR, PROFESOR/ESTUDIANTE VIA INTERNET PARA FORTALECER EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	
BUENO	50.88%
REGULAR	40.35%
MALO	08.77%

Fuente: Trabajo de Campo 2003

CUADRO No. 16

TIEMPO Y COSTO DE LA EXPERIENCIA			
	ADECUADO	CORTO/BAJO	EXTENSO/ALTO
TIEMPO	42.10%	56.14%	01.76%
COSTO	42.10%	22.81%	35.09%

Fuente: Trabajo de Campo 2003

CUADRO No. 17

ACCESO AL RECURSO DE INTERNET DENTRO Y FUERA DEL CAMPO UNIVERSITARIO		
	SI	NO
Dentro	100%	0%
Fuera	87.71%	12.29%

Fuente: Trabajo de Campo 2003

CUADRO No. 18

NECESIDAD DEL USO DE INTERNET Y VIDEOS COMO HERRAMIENTA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA ODONTOLOGIA		
	SI	NO
Internet	92.98%	7.02%
Videos	96.49%	3.51%

Fuente: Trabajo de Campo 2003

CUADRO No. 19

VISUALIZACIÓN DE VIDEOS DE CIRUGÍA ENDODÓNTICA REALIZADOS EN EL QUIRÓFANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS	
Bueno	66.66%
Regular	22.81%
Malo	10.53%

Fuente: Trabajo de Campo 2003

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los pasos a seguir durante el proceso de la enseñanza según la experiencia docente son: **Planeamiento, Ejecución y Evaluación**.

Cumpliendo con el primer paso en el proceso de enseñanza, se **planeó** la creación de un Modelo de Enseñanza Aprendizaje de la Cirugía Endodóntica para los estudiantes de 4to. año asignados al curso de Endodoncia II por Internet que cumplió con los objetivos integrales relacionados directamente con el aprendizaje de la cirugía endodóntica.

En este modelo los estudiantes participaron activamente, a través de la lista de discusión, formando no sólo el binomio humano profesor-estudiante, estudiante-profesor en el proceso didáctico de la enseñanza superior, sino que, gracias al Internet, se formó un grupo de autoaprendizaje para todos sus participantes.

Los participantes ingresaron al sitio www.usac.edu.gt/endodoncia construido en "Microsoft Frontpage" que es una manera rápida y efectiva de crear y administrar sitios "web" con facilidad y sin programar, los usuarios

consideraron que el documento de cirugía endodóntica publicado en el sitio fue claro, ordenado y fácil de entender gracias a la fiel traducción, adaptación y digitalización del mismo. También consideraron que fue fácil de accesar debido a que las barras de navegación eran enlaces que permitían moverse rápidamente dentro del sitio.

La etapa del Modelo que despertó más el interés por el aprecio de los recursos de Internet fueron los videos publicados en el sitio "web", gracias a la hipermedia, que permitió vincular al documento videos de cirugías realizadas en el quirófano de la Institución, que ayudaron a promover el aprecio por la Cirugía Endodóntica. A través de materiales electrónicos de la comunicación didáctica (computadoras, cámaras digitales, multimedia) se evitó que la enseñanza fuera predominantemente verbalista y abstracta convirtiendo ésta en una experiencia motivadora que cumple con la fase de **ejecución** del proceso de enseñanza en la educación superior.

La evaluación, constituye el tercer eslabón del ciclo de la docencia, y es la verificación de los logros alcanzados, siendo este un proceso continuo, se hace énfasis en que se cumplió con el mismo desde el inicio, con la evaluación

diagnóstica, evaluación del curso básico de Internet, de la participación en la experiencia del modelo y la evaluación del modelo propiamente dicho.

La evaluación inicial, dio a conocer que no todos los estudiantes estaban preparados para este tipo de enseñanza por Internet, lo que permitió, a través del curso impartido, crear usuarios autosuficientes en el manejo de estos recursos; ya que aplicaron los conocimientos adquiridos en el mismo utilizando bien las herramientas y los servicios de Internet como WWW, búsqueda en el "Web", correo electrónico, grupos de discusión y conversaciones electrónicas; desenvolviéndose bien en toda la experiencia de Enseñanza-Aprendizaje propuesta en este modelo.

La evaluación final se realizó a través de un cuestionario, dirigido a los estudiantes de cuarto año que participaron en las diferentes experiencias del modelo de enseñanza-aprendizaje, ayudando así a aportar estrategias didácticas para mejorar el modelo de enseñanza aprendizaje propuesto y promoviendo un cambio a nivel educacional. Todo esto se logró desde la planeación del mismo, ya que al evaluar todo el proceso didáctico, éste cumplió con ser continuo e integrador y puede adaptarse a otras áreas de la Odontología.

CONCLUSIONES

1. A través del curso básico de Internet se promovió el aprendizaje teórico y práctico en computación e Internet en la formación profesional de alumnos y profesores de la Facultad de Odontología de la USAC.

2. Se creó una lista de discusión vía correo electrónico cendo@usac.edu.gt para el modelo de enseñanza-aprendizaje de la cirugía endodóntica en Guatemala empleando los recursos de Internet.

3. Se aprovecharon las dos señales de Internet con que cuenta la Facultad de Odontología en el campo de la Educación Superior.

4. Se capacitó a través de un curso básico de Internet, a estudiantes y profesores para ser autosuficientes en el manejo de los recursos de Internet.

5. Se estimuló el aprecio por los grupos cooperativos multidisciplinarios de enseñanza-aprendizaje.

6. Tanto profesores como estudiantes, nacionales y extranjeros participaron en un grupo de discusión de Cirugía Endodóntica, generada desde la República de Guatemala.

RECOMENDACIONES

1. Utilizar el presente modelo como auxiliar para las técnicas y métodos de enseñanza-aprendizaje tradicionales y continuar con investigaciones de métodos innovadores y vanguardistas que ayuden al enriquecimiento de los temas odontológicos.

2. Incentivar la investigación en el área de educación. Utilizar el presente modelo de enseñanza-aprendizaje en otras áreas de la Odontología.

3. Promover el aprecio por los grupos de discusión de casos clínicos por Internet.

4. Promover la capacitación de estudiantes en el uso de Internet como un recurso complementario en su aprendizaje.

5. Realizar evaluaciones para comparar los métodos de enseñanza-aprendizaje por Internet, con los métodos tradicionales de enseñanza por clase magistral. Ver anexo 4 (Ejemplo de cuestionario que evaluó el aprendizaje de Cirugía Endodóntica por ambos métodos).

LIMITANTES

1. Falta de tiempo en la programación docente para este tipo de enseñanza-aprendizaje por Internet.

2. Algunos estudiantes y profesores del Departamento de Endodoncia que no participaron en el curso básico de Internet dieron sus direcciones de correo electrónico y éstas estaban inactivas por lo que no pudieron participar en la lista de discusión a pesar que la lista de discusión tuvo un tiempo estimado de una semana en donde podían incluirse al activar o crear un nuevo correo electrónico.

3. Poca colaboración por parte de los estudiantes y catedráticos del Departamento de Endodoncia para llevar a cabo la experiencia.

4. Falta de motivación, interés y "cyberfobia" por parte de algunos docentes en el aprecio de los recursos de Internet para el proceso de enseñanza-aprendizaje en innovación de la educación superior en la Facultad de Odontología.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

BIBLIOGRAFIA

1. Aguirre, R., Carranza, V. (1997). **Internet en la Universidad de San Carlos de Guatemala.** Guatemala: Editorial Universitaria. pp. 3-96. (Serie Difusión del Conocimiento No.3)

2. **Distance Education on the WWW.** (en línea). Consultado el 18 de Jul. 2002. Disponible en: http://tecfa.unige.ch/

3. **Educación con, por, de, para, Internet.** (en línea). Consultado el 17 de Jul. 2002. Disponible en: http://enredando.com/

4. **Educación y Formación y Proyectos Educativos.** (en línea). Consultado el 5 de Ago. 2002. Disponible en: http://www.lycos.es/

5. **El grupo Doxa - Novedades y Noticias.** (en línea). Consultado el 19 de Jul. 2002. Disponible en: http://www.grupodoxa.com/

6. **González, B. H.** (en línea). Consultado el 18 de Jul. 2002. Disponible en: www.byrong.iespana.es/

7. González Orellana, C. (1992) **El proceso enseñanza-aprendizaje en la educación superior.** Guatemala: Editorial Universitaria. pp.28-234

8. **Internet y la Enseñanza.** (en línea). Consultado el 17 de Jul. 2002. Disponible en: http://www.itu.int/

9. **O. E. I.** (en línea). Consultado el 19 de Jul. 2002. Disponible en: http//www.oei.es/

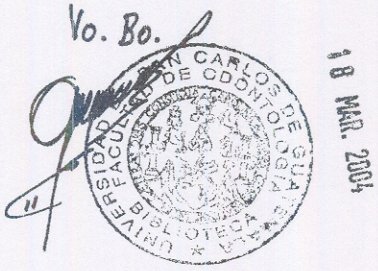
10. **Olimpiadas nacionales en Internet.** (en línea). Consultado el 10 de Jun. 2001. Disponible en: http:www.oni.escuelas.edu.ar/

11. **Red Averroes.** (en línea). Consultado el 5 de Ago. 2002. Disponible en: http://www.averroes.cec.junta-andalucia.es/

12. Sánchez Navarro, J. D. (1996). **El camino fácil a Internet.** México: Mc-Graw Hill. pp. 1-27, 41-51,131-142.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
BIBLIOTECA
19 MAR. 2004

13. Walters Gastelú, J. (1998). **Manual para la creación y administración de sitios web en Internet.** Chile: CEPAL, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. pp. 10-25.



ANEXOS

1. EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

2. CURSO BÁSICO DE INTERNET

3. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

4. CUESTIONARIO SOBRE EL APRENDIZAJE DE LA CIRUGIA ENDODÓNTICA

ANEXO No. 1
Evaluación Diagnóstica

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
EVALUACIÓN DIAGNOSTICA
ENDODONCIA II
Dr. Werner Florián

CUESTIONARIO

INSTRUCCIONES:
Como es de su conocimiento el último tema del curso de endodoncia será "Cirugía Apical" a través del Internet, y con el objetivo de ayudar al estudiante que aún no esté preparado para este tipo de enseñanza, se realiza esta prueba de diagnóstico con la finalidad de programar un curso de nivelación en computación, Windows e Internet para los estudiantes que lo requieran. Favor conteste las siguientes preguntas con letra clara y legible.

1. ¿Qué es "Hardware" en computación?

_____
_____
_____

2. Si usted va a una tienda de accesorios de computación y lee en una caja de un programa de computación la palabra "Software" ¿A que se refiere este término?

_____
_____
_____

3. ¿Cuál es el papel de un sistema operativo en un computador? Y nombre 3 sistemas operativos.

_____
_____
_____
1)_____ 2)_____ 3)_____

4. ¿Qué es un puerto de salida? Y nombre dos:

_____
_____
_____
1)_____ 2)_____

5. ¿Cuál es el papel de la memoria RAM en un computador?

_____
_____
_____

6. En computación ¿qué se entiende por Windows?

7. Explique cómo se crea una carpeta llamada "Archivos de Internet" en Windows:

8. ¿Para qué se utiliza un browser en Internet?

9. ¿Qué comandos utilizaría o que acción emprendería si en un momento su computador no le responde?

10. Escriba en pocas palabras ¿Qué es Internet?

11. Posee usted correo electrónico activo? SI/NO. Podría usted por si mismo crear una cuenta de correo electrónico, usted solo en una empresa como hotmail o yahoo.

12. ¿Qué es una lista de discusión en Internet?

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

El 20% de los alumnos aprobó la evaluación diagnóstica con 60 pts. o más. Las primeras 10 preguntas fueron orientadas a conocimientos de computación y Windows; y las últimas 5 preguntas sobre conocimientos y manejo de Internet.

Los resultados muestran que el 50% de los alumnos no puede describir en pocas palabras que es Internet, el 67.34% de los alumnos no tiene correo electrónico activo, el 71.43% no sabe que es un lista de discusión por Internet, el 32.66% conoce o utiliza uno o dos de todos los servicios de Internet.

Las preguntas fueron orientadas con la finalidad de programar un curso de nivelación en computación, Windows e Internet pero luego de obtener los resultados de la misma se concluyó que, los estudiantes no presentan mayor problema en computación y el uso de Windows pero sí en el manejo de los recursos de Internet por lo tanto se preparó un documento de apoyo sobre Internet (Historia, estructura cliente-servidor, tipos de acceso, servicios, etc.) para todos los estudiantes. Además se preparó un curso básico de Internet para todos los estudiantes y profesores que aún no estaban preparados para este tipo de aprendizaje de la cirugía endodóntica a través de Internet.

ANEXO No. 2
Curso básico de Internet

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
AREA MEDICO QUIRURGICA
ENDODONCIA II
DR. WERNER FLORIAN

Documento de apoyo para el modelo de enseñanza - aprendizaje de Cirugía endodóntica a través del Internet.

"CURSO BASICO DE INTERNET"

Historia de Internet

Se trata de una red (de redes) de ordenadores, de ámbito mundial, que permite el intercambio de diferentes tipos de información, utilizando herramientas muy diversas.
Nace en 1969 por necesidades militares, pero evoluciona rápidamente hacia una red académica, inicialmente dentro de los Estados Unidos, denominada **ARPANET** (*Advanced Research Projects Agency Network*).
Diez años más tarde aparecieron las "*Ethernet Local Area Networks*" (un estándar para redes locales de bajo costo), con lo que se planteó la necesidad de interconectar, no sólo ordenadores, sino también diferentes tipos de ordenadores.
Impulsado pirncipalmente desde ambientes universitarios y de investigación, se desarrollan los primeros protocolos de comunicaciones, que permitan la interconexión de estas redes. Estos protocolos son aceptados globalmente, y no están atados a los derechos comerciales de ninguna marca.
Durante la década de los 80, se produce la primera explosión de número de usuarios conectados, primero en universidades, centros estatales, etc.; poco a poco, las empresas comienzan a acceder a estos servicios, además de ofrecer servicios de conexión, de carácter comercial, para usuarios finales. En 1989 se produce el nacimiento "oficial" de **Internet**.
Internet no tiene presidente, ni una estructura homogénea. Los propietarios de **Internet** son las miles de organizaciones públicas y privadas responsables de cada una de las redes de comunicaciones.
Existe una organización inernacional global para la coordinación y cooperación: la **ISOC** (*Internet Society*), creada en 1992.
El Consejo de Arquitectura de Internet (**IAB**: *Internet Aquitecture Board*) se reune con regularidad para adoptar estándares y asignar recursos, tales como las direcciones de las máquinas.
Los usuarios de **Internet** expresan sus opiniones a través de las reuniones del Grupo de Trabajo de Ingeniería de Internet (**IEFT**: *Internet Engineering Task Force*). Cuando hay un problema que necesita atención, el **IETF** organiza un "grupo de trabajo" para investigar el problema.
A finales de 1993, el número de ordenadores conectados estaba en torno a los 2.200.000, con un total de 20 millones de usuarios conectados. En la actualidad, se estima que el número de usuarios ronda los 40 millones, pertenecientes a 159 países. Las redes conectadas continuan creciendo a un ritmo aproximado del 10 por 100 mensual.

Estructura cliente-servidor

Es la forma en que se estructuran las aplicaciones en Internet. Llamaremos "**servicio**" a cada una de las prestaciones, informaciones o utilidades que se ofrecen dentro de Internet. La mayor parte de las aplicaciones en Internet constan de "**clientes**" y "**servidores**".

- Los **servidores** son programas instalados en ciertas máquinas que poseen determinada información.
- Los **clientes** son programas que conocen los protocolos de acceso a los servidores (el lenguaje empleado para solicitar información a éstos), se conectan a ellos y se la muestran al usuario en el formato más adecuado a su entorno de trabajo.

Tipos de acceso a Internet

- Acceso directo o dedicado: el usuario dispone de un ordenador integrado en una red local con salida a Internet (ordenador con dirección IP), o bien dispone de una cuenta de usuario en un host central, al que accede a través de una terminal, un servidor de terminales o un ordenador personal.
- Acceso "casi" dedicado: Usuario con una máquina (normalmente PC o Mac) que se conecta vía modem con un protocolo especial (SLIP o PPP) a una red local, que le asigna temporalmente una dirección IP. Este es el mecanismo habitual de acceso de las personas que contratan los servicios de conexión de un proveedor Internet comercial. El acceso a Internet es temporal, sólo lo que dura la conexión telefónica.
- Acceso a través de servidores de terminales: es un sistema de acceso más sencillo (y más barato) que los anteriores. Los servidores de terminales son dispositivos que tienen, por un lado, un acceso directo a la red, mientras que por otro disponen de varias conexiones en serie; a través de esta conexión es posible establecer conexiones **telnet** (terminal remoto) con otros equipos de la red.

Servicios Internet

Los servicios proporcionados por *Internet* son cientos y dependen de la combinación del software de acceso al ordenador y del ancho de banda disponible. Los más comunes son:

Acceso a ordenadores remotos (TELNET)

Telnet nos permite conectarnos desde cualquier ordenador a otra máquina remota en Internet. Sólo es necesario que el ordenador esté conectado a Interent, y además, disponer de *Telnet* bajo Unix o de un emulador del mismo bajo otro entorno DOS, Windows o Macintosh. La operación es muy sencilla: telnet dominio. A continuación nos pedirá nuestro *login* y *password*. Una vez dentro del ordenador remoto podremos usarlo como si estuviéramos físicamente en él.

Correo electrónico (EMAIL)

Un usuario de Internet puede enviar y recibir mensajes de cualquier otro usuario de Internet. Más aún, puede enviar mensajes a otros sistemas de correo, como pueden ser Compuserve o MCI Mail, que tienen conexiones (*pasarelas*) con Internet. Sin embargo, correo electrónico no significa sólamente mensajes personales. Cualquier otra cosa que

se pueda almacenar en un archivo de texto puede ser enviado: programas (fuente), anuncios, revistas elctrónicas,...

Directorios de páginas blancas (X500, WHOIS, FINGER, CSO, KNOWBOT, NETFIND)

Normalmente, a los servicios de información sobre personas se les conoce como "**white pages**" (páginas blancas) por su analogía con la guía telefónica. Permiten buscar información sobre personas en Internet. Conociendo sus datos podremos encontrar su dirección electrónica. No existe un servicio global para encontrar información sobre personas, sino una gran variedad de directorios y, dentro de ellos, distintos tipos de consultas.

Distribución automática de información (DISTRIBUTION LIST)

Una *lista de distribución* es un sistema organizado en el que un grupo de personas reciben y envían mensajes sobre un tema en particular. Estos mensajes pueden ser artículos, comentarios o cualquier cosa relacionada con el tema en cuestión. Todas las *listas de correo* tienen una persona que se ocupa de mantenerlas. Es posible subscribirse o eliminarse de una de ellas enviando un mensaje a la dirección apropiada. Muchas de esas listas son "moderadas", lo que significa que alguien decide qué mensajes se envían y cuáles no.

Grupos de discusión o de noticias (NEWS)

Las *News, grupos de noticias, o grupos de discusión*, son buzones de correo públicos organizados por temas. Esto significa que podemos enviar un mensaje a un grupo determinado y que cualquiera que entre en ese buzón lo puede leer, y donde podremos leer los mensajes que dejan otros. Habitualmente se utilizan como foros de opinión e intercambio de información y dudas. Existen foros de temas informáticos, programación, política, chistes, compra-venta,..

Conversaciones electrónicas (TALK, IRC,...)

La utilidad **talk** establece una conexión entre su computadora y la de otra persona. Ofrece la posibilidad de mantener una conversación con alguien sin importar la distancia a la que se encuentre. Una vez establecida la conexión la otra persona ve en su pantalla lo que usted escribe, y ambos pueden teclear al mismo tiempo sin que los mensajes se mezclen.

La utilidad **IRC** (*Internet Relay Chat*) es análoga a la utilidad talk , pero pueden utilizarla más de dos personas a la vez. Se puede tomar parte en conversaciones públicas con un gran número de personas. Estas conversaciones se organizan sobre distintos temas o ideas en "*canales*". Alternativamente, se puede utilizar IRC para organizar una conversación privada con las personas que se hayan elegido, como una multiconferencia.

Información en menús (GOPHER)

Gopher proporciona una serie de menús desde los cuales se puede acceder virtualmente a cualquier tipo de imformación textual, incluyendo la que proporcionan otros recursos de Internet. Hay muchos sistemas *Gopher* en torno a Internet, cada uno administrado localmente. Cada *Gopher* tiene cualquier información que las personas que administran el *Gopher* local hayan decidido compartir.

Búsqueda en Gopher (VERONICA, JUGHEAD)

Nadie conoce realmente cuántos sistemas *Gopher* hay alrededor del mundo, cada uno ofreciendo su propia serie de opciones de menús que ponen a nuestra disposición información y servicios. *Verónica* es una herramienta que permite buscar y localizar todas las opciones de menú que contienen ciertas palabras clave. *Jughead* hace lo mismo para un grupo específico de menús de *Gopher*.

Información en hipertexto (WORLD WIDE WEB)

El *World Wide Web (WWW)* es una herramienta basada en *hipertexto* que permite el acceso a diversos tipos de recursos en Internet. Lo que lo hace tan potente es la idea del hipertexto: datos que contienen otros datos. Por ejemplo, leyendo alguna información, aparecerán ciertas palabras y frases marcadas de una forma especial. Seleccionando ese enlace, encontrará información referente a esa palabra o frase.

Búsqueda en el Web (WEB CRAWLER, YAHOO, ALTAVISTA,...)

Existen numerosas herramientas de búsqueda de información dentro del *Web*. Permiten diferentes tipos de búsqueda (por menús, palabras clave,...) en función del tipo de información deseada. Todas estas herramientas son accesibles a través del propio *Web*, con lo que su uso es muy sencillo. Las más conocidas son: Web Crawler, Yahoo, Altavista, Lycos,...

Transferencia de ficheros (FTP)

El servicio *FTP (File Transfer Protocol)* permite copiar archivos de una computadora a otra. El servicio FTP Anónimo es un servicio público por el cual una organización pone a disposición de todo el mundo una serie de archivos. Cada tipo posible de información está almacenada en algún sitio, en alguna computadora, y está disponible de forma gratuita. Programas de aplicación (Shareware, Freeware, Evaluation copy,...), revistas electrónicas, archivos de Usenet, documentación técnica,...

Búsqueda de ficheros (ARCHIE)

Hay miles de servidores *FTP Anónimos* alrededor del mundo ofreciendo una cantidad inmensa de archivos. El papel de los *servidores Archie* es ayudar a localizar dónde se encuentra la información que se necesita. Si se consideran los servidores *FTP Anónimo* de todo el mundo como una enorme biblioteca mundial, los servidores Archie serían su catálogo.

ESTRUCTURA DE UN MENSAJE

To:

Dirección de correo del destinatario o destinatarios (separados por comas, si son varios). Si la dirección no es correcta, el correo te será devuelto por el sistema en el buzón de INBOX. Para introducir una dirección email puedes escribir el nombre y la dirección completa o bien el nickname (apodo) del *Address Book*. Al escribir el nombre de usuario, Pine asume por defecto el resto de la dirección del receptor (escribe la misma que el remitente).

Cc:

Direcciones de las personas a las que se quiere enviar copia del mensaje *(Carbon Copy)*. Funciona igual que el campo To:, la única diferencia que ven los receptores del mensaje es su nombre en el campo Cc: o en To:.

Attachment:

Nombre del fichero o ficheros (separados por comas) que se quieren anexar o añadir al mensaje. Permite enviar información que no sea texto (programas ejecutables, documentos con formato,...) Estos deben estar en el mismo ordenador que corre Pine, y debe escribirse la trayectoria de cada uno. Si no, Pine buscará los ficheros por defecto en el directorio de usuario.

Subject:

Título del mensaje. En este campo debe escribirse una breve descripción del mensaje, que de una ligera idea de su contenido o lo resalte entre los demás mensajes.

Message Text:

Texto del mensaje a enviar. Pueden utilizarse las flechas de posición para moverse por el texto, cortar y pegar un "bloque" de texto, justificar párrafos, insertar un fichero de texto,...

Responder (Reply) y Reenviar (Forward)

Estas son dos maneras de dar salida a un mensaje. Se usa **Reply** para responder a un mensaje a la dirección del remitente. En la respuesta se puede o no incluir el mensaje original. Se usa **Forward** para reenviar el mensaje a otras personas. Dicho mensaje puede ser editado, incluir comentarios, attachments,...

Poner y quitar la marca para borrar (Delete y Undelete)

Un fichero marcado para borrar con **Delete** permanece accesible hasta que se abandona el programa, momento en el cual se pide al usuario confirmación para eliminar los mensajes marcados. Si se cambia de idea e interesa conservar un mensaje marcado para borrar se usa la orden **Undelete**, que quita la marca "D" del status del mensaje.

Salvar (Save) y Exportar (Export)

Estas son dos formas de guardar una copia del mensaje. Se usa **Save** para guardarlo (con formato email) en otro buzón ya existente o en uno nuevo. Se usa **Export** para guardar el mensaje en un fichero de texto normal (sin formato) en el directorio actual.

Copiar la dirección en la agenda (Take Address)

Permite extraer las direcciones email de las cabeceras de los mensajes y guardarlas en el **Address Book**. De este modo se facilita enormemente la tarea de añadir direcciones de la gente con la que se mantiene habitualmente correspondencia.

Ver fichero anexado (View Attachment)

Este comando te permite manejar ficheros anexados a un mensaje recibido. Pine mostrará una lista de los ficheros anexados, desde la cual se puede seleccionar uno determinado para verlo (si es de texto) o salvarlo a un fichero en el directorio actual. Al salvar los attachment de un mensaje a un fichero en nuestro directorio se deben borrar estos del mensaje en el que venían o eliminar el mensaje, ya que si no estamos ocupando el espacio de dichos ficheros por dos veces.

Seleccionar mensajes (Select)

Permite seleccionar un grupo de mensajes para poder tratarlos como uno solo con la orden **Apply**. Existen una serie de opciones para seleccionar tipos de mensaje. Si ya has elegido uno, los comandos de selección cambian. Existen varias opciones: seleccionar todos, deseleccionar todos, por su estado, contenido o fecha,...

Aplicar un comando a los mensajes seleccionados (Apply)

Los siguientes comandos pueden ser aplicados a los mensajes seleccionados con **Select**: delete, undelete, reply, forward, print, take address, save, export, flag y ejecutar comando Unix.

Qué es World Wide Web?

World Wide Web (WWW) permite el acceso a diversos tipos de recursos en **Internet,** pero de un modo *mucho más poderoso que Gopher*. Es lo que se llama **"hipermedia"** (hipertexto y multimedia).

- *Hipertexto* es un tipo de documento en el cual determinadas palabras o frases estan entrelazadas a otros documentos en cualquier parte de Internet.
- *Multimedia*, ya que los "documentos" que maneja **WWW** pueden incluir imágenes gráficas, audio, video, hipertexto, ...

Asimismo, **WWW** permite "enlazar" con otro tipo de servicios ya vistos (*telnet, FTP, Gopher,...*) mediante pasarelas.

Igual que en el caso del **Gopher**, se recomienda su utilización desde un cliente local. Como esto no siempre es posible, siempre queda la posibilidad de acceder vía telnet a una máquina que pueda proporcionarlo.

Existen varios clientes **Web** (tambien llamados "*browser*") y, asímismo, estos clientes estan disponibles en varias plataformas (*Unix, DOS, Mac, Windows, XWindows,...*):

- Mosaic (de NCSA)
- Netscape
- Internet Explorer
- Lynx (Universidad de Kansas)
- ...

Un cliente **Web** requiere software adicional ("*viewers*" o visualizadores externos) para mostrar o tratar ciertos tipos de información: imagen, sonido, video,... Para poder "disfrutar" de este sistema en todo su esplendor, hace falta un cliente "razonable", un equipo adecuado (una buena pantalla gráfica, ratón, tarjeta de sonido,...) y unas comunicaciones en buenas condiciones. Lo que se puede ver desde un terminal alfanumérico (sólo texto) no es más que un debilísimo reflejo de lo que realmente ofrece **Web**.

Los enlaces (links)

Son puntos de una página que nos remiten a otra información dentro del **Web**. Son los que nos permiten explorar fácilmente el **Web**. Los conoceremos porque aparecen resaltados, en un color diferente del resto. Al seleccionar un enlace, nuestro cliente, en función del tipo de enlace que se trate, se conectará con el servidor remoto y transferirá la información asociada: una página de **hipertexto**, una **imagen**, un acceso **ftp**, **gopher**...

Direcciones en el Web (URLs)

Dentro del **Web**, todas las páginas, ficheros gráficos, de sonido y en general cualquier cosa a la que un cliente Web pueda acceder, queda referenciada por su **URL** (*Uniform Resorce Locator*). Las **URLs** son el equivalente a las direcciones de correo electrónico, pero ampliadas para todos las nuevas posibilidades del **Web**. La estructura de una **URL** es: *(nota: el puerto y el localizador son opcionales)*

Protocolo://Nombre_de_la_máquina:puerto/localizador_dentro_de_la_máquina

- Protocolo: lenguaje que utiliza el browser para acceder a los servicios. Puede ser:

- *http* el más común, característico del **WWW**
- *ftp* para acceder a los servidores ftp anónimos
- *gopher* para acceder a servidores gopher
- *telnet* para iniciar una conexión a través de telnet
- Nombre de la máquina: dirección IP del servidor, como nombre o en formato numérico
- Puerto opcional: puerto local dentro de la máquina a la que accedemos. No siempre se utiliza.
- Localizador opcional: no siempre se utiliza. Permite añadir más información, característica del protocolo, que especifique el fichero al que deseamos acceder. Para protocolos **http** o **ftp**, normalmente es un conjunto de directorios más un nombre de fichero.

Ejemplos:
http://midget.towson.edu:8000/home.html
ftp://ftp.rediris.es/
gopher://gopher.uji.es
telnet://www@info.cern.ch:23
.....
El servidor **Web** de la *Universidad de Cantabria* tiene como **URL:**
http://www.unican.es

Cómo funciona el WWW

Una vez arrancado el cliente **WWW** con el comando apropiado, en la pantalla aparecerá la "*home page*", es decir la primera página enviada por el servidor. En este punto, ya se puede empezar a "*navegar*" con **WWW** a través de **Internet**. Para ello existen dos posibilidades:

- Seleccionar un enlace, otro, y así sucesivamente. No hay preocupación por las direcciones (parecido a moverse entre los menús de gopher).
- Conectarse a un recurso conocido especificando su URL o dirección. **WWW** se encarga de analizarla y establecer la conexión adecuada utilizando, si es preciso, distintas pasarelas.

Búsqueda de información en la red

Existen dos formas de localizar información en la red:

- Cuando no tenemos demasiada experiencia, lo mejor es dejarse guiar por alguna página ya diseñada (por ejemplo, la de la Universidad), y utilizarla como punto de referencia de direcciones útiles, puntos de consulta, etc. De este modo, trataremos de localizar la información deseada, siguiendo criterios de proximidad geográfica, afinidad de los temas,...
- Existen numerosas **herramientas de búsqueda de información** dentro del **Web**, que permiten diferentes tipos de servicio, en función del tipo de información deseada. Todas estas herramientas son accesibles a través del propio **Web**, con lo que su uso no es muy complicado.
- **Web Crawler** (http://www.webcrawler.com): se le proporciona una palabra o lista de palabras y nos proporciona **URLs** del **Web** que contienen esa palabra.

- **Yahoo** (http://www.yahoo.com): combina unas capacidades de búsqueda de palabras como las del Web Crawler con una base de datos, organizada por temas, muy extensa. Se incluyen categorías como arte, negocios, informática, internet, salud,...
- **OLE!** (http://www.ole.com): Indice en español.
- **Lycos** (http://www.lycos.com): Lycos Inc. HomePage

Conclusión

Lo más significativo de la evolución de Internet en los últimos 3 años ha sido la aparición de numerosas aplicaciones que simplifican el acceso a los recursos Internet, permitiendo que usuarios sin conocimientos técnicos puedan acceder a un porcentaje muy alto de la información disponible, con unas herramientas de búsqueda y organización de la información sofisticadas en su interior, pero muy fáciles de manejar.
En la actualidad, la utilización de *Internet* por las organizaciones de tipo académico (Universidades, Institutos de Investigación, ...) en España está subvencionada por el Estado y gestionada por *RedIRIS* (CSIC). Cualquier organización no académica (empresas, particulares,...) pueden tener acceso a Internet contratando alguno o varios de sus servicios con distribuidores especializados.
En resumen, se puede afirmar que el mayor valor de Internet es que permite la comunicación e intercambio de información entre millones de personas y organizaciones.

Tomado de:
http://cdec.unican.es/alumnos/net/Default.htm

ANEXO No. 3
Instrumento de Evaluación

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PARA "MODELO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE CIRUGÍA ENDODÓNTICA UTILIZANDO LOS RECURSOS DE INTERNET EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA U.S.A.C."

Instrucciones: Marque con una X y escriba con letra clara su respuesta.

1. **¿Qué etapa del modelo de enseñanza-aprendizaje llamó más su atención?**

   a) **curso básico de Internet**
   b) **sitio "web"**
   c) **documento publicado**
   d) **videos presentados en el documento**
   e) **lista de discusión sobre el modelo**

2. **¿Considera que la información recibida sobre las etapas del modelo de enseñanza-aprendizaje es?**

   a) **suficiente**
   b) **insuficiente**
   c) **ninguna**

   Explique:_____

3. **¿Recibió usted información sobre el curso básico de Internet impartido en el "Laboratorio Ricardo Arjona" con el objeto de ayudar al estudiante que no estaba preparado para este tipo de enseñanza?**

   SI **NO**

   Explique :_____

4. **¿Asistió usted a este curso básico de Internet?**

   SI **NO**

   Explique:_____

5. **¿Considera usted que el curso promueve el aprendizaje teórico y práctico de computación e Internet en la formación profesional?**

   SI **NO**

   Explique:_____

6. ¿Considera usted que el costo del curso básico de Internet fue?

   a) ADECUADO
   b) BAJO COSTO
   c) ALTO COSTO

7. ¿Considera usted que el curso básico de Internet le ayudó a aplicar los conocimientos adquiridos en el desarrollo de toda la experiencia con el sitio "web" de Cirugía Endodóntica?

   SI NO

   Explique:_____

8. ¿Qué opinión le merece el curso básico de Internet?

   BUENO REGULAR MALO

   Explique:_____

9. ¿Se considera usted un usuario autosuficiente en el manejo de los recursos de Internet?

   SI NO

   Explique:_____

10. ¿Considera usted que aplicó los conocimientos que adquirió del curso básico en el desarrollo del modelo de enseñanza aprendizaje?

    COMPLETAMENTE PARCIALMENTE NINGUNO

    Explique:_____

11. ¿Considera usted que el explorar el sitio "web" ha sido una experiencia innovadora y enriquecedora para el proceso enseñanza aprendizaje de la cirugía endodóntica?

    COMPLETAMENTE PARCIALMENTE NINGUNO

    Explique:_____

12. ¿Considera usted que la sitio "web" publicada contribuye a difundir el conocimiento científico endodóntico?

COMPLETAMENTE PARCIALMENTE NINGUNO

Explique:_____

13. ¿Considera usted que los videos que se muestran en el modelo promueven el aprecio por la cirugía endodóntica?

COMPLETAMENTE PARCIALMENTE NINGUNO

Explique:_____

14. ¿Considera usted que el acceso a la página www.usac.edu.gt/endodoncia fue?

a)	DIFÍCIL	b)	FACIL
c)	AGRADABLE	d)	DESAGRADABLE
e)	LENTO	f)	RAPIDO

15. ¿Cumple el sitio "web" los aspectos siguientes?

a) Claridad	SI	NO
b) Colores agradables	SI	NO
c) Letra agradable	SI	NO
d) Instrucciones claras	SI	NO
e) Fotografías claras	SI	NO
f) Nitidez de imagen en videos	SI	NO

16. ¿Considera usted que el documento publicado en el sitio "web"es?

• Claro	SI	NO
• Ordenado	SI	NO
• Fácil de entender	SI	NO
• Fácil de accesar	SI	NO
• Enriquecedor para el tema Cirugía Endodóntica	SI	NO

17. ¿Envió usted su dirección de correo electrónico al área de M-Q para participar en la lista de discusión?

SI NO

18. ¿Participó usted en la lista de discusión del sitio "web"?

SI NO

19. ¿La participación en la lista de discusión fue provechosa?

SI NO

Explique:_____

20. ¿La participación en la lista de discusión fue?

a)ADECUADA
b)NO ADECUADA
c)NO OBTUVO RESPUESTA

21. ¿Considera usted adecuada la discusión sobre los documentos propuestos por los catedráticos y casos clínicos por Internet?

SI NO

22. ¿Cómo considera usted la interacción estudiante-profesor/profesor- estudiante por Internet para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Cirugía Endodóntica?

BUENO REGULAR MALO

23. ¿Considera usted que el tiempo para realizar toda la experiencia propuesta en el modelo de enseñanza-aprendizaje es?

a) ADECUADO
b) MUY CORTO
c) MUY EXTENSO

Explique:_____

24. ¿Considera usted que el costo para usar los recursos de Internet para este modelo de enseñanza-aprendizaje es?

a) ADECUADO
b) BAJO COSTO
c) ALTO COSTO

25. ¿Tiene usted acceso al recurso de Internet en el campus universitario?

SI NO

26. ¿Tiene usted acceso al recurso de Internet fuera del campus universitario?

SI NO

27. ¿Considera usted necesario el uso de Internet como otra herramienta de enseñanza-aprendizaje en la odontología?

SI NO

28. ¿Cómo considera usted la discusión de casos clínicos por Internet?

BUENO REGULAR MALO

29. ¿Cómo considera usted la visualizaciòn de videos de cirugías realizadas en el quirófano de la Facultad de Odontología por Internet?

BUENO REGULAR MALO

30. ¿Considera adecuado el uso de videos para el fortalecimiento de la enseñanza-aprendizaje de documentos como cirugía endodóntica?

SI NO

ANEXO No. 4
Cuestionario sobre el aprendizaje de la cirugía endodóntica

CUESTIONARIO

1. Procedimiento quirúrgico utilizado con la finalidad de resolver problemas originados del tratamiento endodóntico convencional y no solucionable por éste:

_____

2. Marque con una X los términos que considera sinónimos para este procedimiento quirúrgico:

a) Cirugía radicular
b) Cirugía apical
c) Cirugía paraendodóntica
d) Cirugía periapical
e) Cirugía endodóntica
f) Cirugía periradicular

3. Dibuje la línea de incisión para una cirugía endodóntica a nivel de pieza No. 2 y escriba con qué bisturí realizaría la misma.



No. de mango de bisturí:_____ No. de hoja de bisturí:_____

4. Incisión trapezoidal o rectangular para cirugías periodontales cuyas lesiones están colocadas a nivel apical, y la incisión horizontal está colocada en la encía adherida y acompaña el contorno del margen de la encía libre:

_____

5. Procedimiento quirúrgico que consiste en el desgaste o corte del extremo radicular:

_____

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

6. Procedimiento quirúrgico que consiste en la eliminación de tejido patológico o cuerpos extraños contiguos al área apical que perturban la reparación:

_____

7. Explique brevemente la recolocación del colgajo:

_____

_____

_____

8. En dónde se realiza el primer punto de sutura para reposicionar los tejidos en una cirugía endodóntica:

_____

_____

APRENDIZAJE DE LA CIRUGÍA ENDODÓNTICA

Se realizó un cuestionario sobre Cirugía Endodóntica a estudiantes que recibieron el tema con una clase magistral, es decir, no habían recibido este tema con el método propuesto en esta Investigación.

Los resultados mostraron que los estudiantes que recibieron la clase magistral conocen el concepto de cirugía endodóntica pero desconocen todos los términos que se consideran sinónimos de la misma y el 100% desconoce el término cirugía paraendodóntica.

Los estudiantes dibujan la línea de incisión para una cirugía endodóntica a nivel de pieza No.2 como para anteriores ya que en su folleto de estudio de la clase magistral solo se les presentó un dibujo de una cirugía para piezas anteriores.

Los estudiantes conocen las incisiones teóricamente y los conceptos básicos de cirugía endodóntica, curetaje periradicular, apicectomía, retracción del colgajo y reposición del mismo, pero se considera que el presente modelo será de mucho beneficio para crear en el usuario una memoria fotográfica que le ayude en el aprendizaje de la cirugía endodóntica.

El contenido de esta tesis es única y exclusiva

responsabilidad del autor



Linda Ivette Carrillo Ramos

Linda Ivette Carrillo Ramos
Sustentante

Dr. Werner Florián Jerez
Asesor

Dr. Mario Taracena Enríquez
Asesor

Dr. Edwin Milián Rojas
Comisión de Tesis

Dr. Víctor Hugo Lima Sagastume
Comisión de Tesis

Vo.Bo.
IMPRÍMASE

Dr. Otto Raúl Torres Bolaños
Secretario