



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA DE EL SALVADOR

**DR. LUIS ALONSO APARICIO
DIRECCIÓN DE POSGRADOS Y EXTENSIÓN**

**“EL USO DE LA TECNOLOGÍA EN LA PRÁCTICA DE LA DOCENCIA EN LAS
FACULTADES DE MEDICINA EN EL SALVADOR”**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL GRADO DE
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN**

PRESENTADO POR

LESSVIA CAROLINA OBANDO DE RODRÍGUEZ

ASESOR

MAESTRO ERNESTO ALONSO EMÉSTICA ÁVALOS

MAYO DE 2015

SAN SALVADOR

EL SALVADOR

CENTRO AMÉRICA



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA DE EL SALVADOR
DR. LUIS ALONSO APARICIO**

**INGENIERO LUIS MARIO APARICIO GUZMÁN
RECTOR**

**MAESTRA CATALINA MACHUCA DE MERINO
VICERRECTORA ACADÉMICA**

**LICENCIADA FIANA LIGIA CORPEÑO RIVERA
VICERRECTORA ADMINISTRATIVA**

**MAESTRO JORGE ALBERTO ESCOBAR
DECANO FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**LICENCIADA ROXANA MARGARITA RUANO CASTILLO
DIRECTORA DE ADMINISTRACIÓN ACADÉMICA**

**MAESTRA REBECA RAMOS DE CAPRILE
DIRECTORA DE POSGRADOS Y EXTENSIÓN**

SAN SALVADOR, MAYO DE 2015

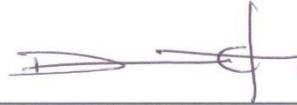


UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA DE EL SALVADOR
DR. LUIS ALONSO APARICIO

MIEMBROS DEL JURADO EVALUADOR



Maestro Jorge Alberto Escobar Gómez
Presidente



Maestro Douglas Alfredo Ortíz
Primer Vocal



Maestro Carlos Enrique Perdomo
Segundo Vocal



Maestro Ernesto Alonso Eméstica Ávalos
Asesor



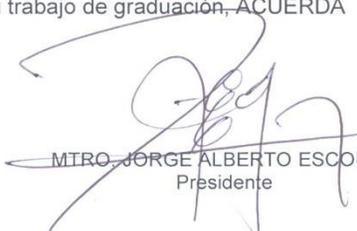
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA DE EL SALVADOR
"Dr. Luis Alonso Aparicio"
Facultad de Educación

Mes: MAYO

Año: DOS MIL QUINCE

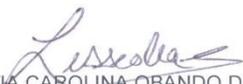
En la Universidad Pedagógica de El Salvador, "Dr. Luis Alonso Aparicio", a las dieciséis horas y treinta minutos del día siete de mayo del año dos mil quince, siendo éstos el día y la hora señalados para la defensa del trabajo de graduación titulado: "EL USO DE LA TECNOLOGÍA EN LA PRÁCTICA DE LA DOCENCIA EN LAS FACULTADES DE MEDICINA EN EL SALVADOR", presentada por: INGA. LESSVIA CAROLINA OBANDO DE RODRÍGUEZ, para optar al grado de MASTER EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN. El tribunal estando presente los interesados, después de haber deliberado sobre la defensa de su trabajo de graduación, ACUERDA

Aprobada


MTRO. JORGE ALBERTO ESCOBAR
Presidente


MTRO. DOUGLAS ALFREDO ORTIZ CERNA
1er. Vocal


MTRO. CARLOS PERDOMO
2do. Vocal


INGA. LESSVIA CAROLINA OBANDO DE RODRÍGUEZ
Sustentante

DEDICATORIAS

A mis padres:

Con mucho amor y especial cariño para las personas que hicieron posible todo lo que soy, por su esfuerzo incondicional y especial apoyo en todo momento, por sus consejos y motivación.

Lessvia Carolina

AGRADECIMIENTOS

A Dios:

Por prestarme la vida e iluminarme en todos mis pasos, por ayudarme a lograr mis objetivos.

A mis padres:

Por la vida, por estar siempre acompañándome y brindándome su apoyo.

A mis hermanos:

Por estar conmigo en todo momento y por su apoyo en las dificultades, por sus palabras especiales y reconfortadoras.

A mi esposo Ulises:

Por aguantar mis desvelos, por animarme a seguir, por todo tu apoyo profesional, por tanta ciencia, por el entusiasmo en este logro. Sin tí no sería posible.

A mis amigos/as:

Por creer en mí, por sus oraciones, por sus buenos deseos y acompañamiento.

A mis maestros:

Por la formación brindada y toda su experiencia aportada.

A los Doctores:

Ernesto Hurtado y Alfredo Hernández por la apertura de este estudio en sus universidades, por el interés en este tema y el apoyo brindado.

RESUMEN

El empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación no se limitan ya a docentes del área de Informática sino a una necesidad creciente que el nuevo docente del siglo XXI debe saber utilizar independientemente de su disciplina de formación y de enseñanza.

La investigación refleja el actual uso de las TIC en las universidades del área metropolitana que ofrecen la carrera de Doctorado en Medicina, específicamente para la asignatura de Anatomía Médica en los Departamentos de Anatomía y Ciencias Morfológicas, especialmente si los docentes cuentan con formación tecnológica y competencias en dicha área.

Se revela en los hallazgos que la mayoría de las universidades hacen uso de recursos tradicionales para la enseñanza de la Anatomía Médica y que existen docentes renuentes al cambio para emplear una metodología moderna apoyada en recursos tecnológicos que faciliten la labor de enseñanza.

Asimismo, se viene una generación de nativos digitales que ya comenzó a llegar a las aulas universitarias y que de no hacerse el cambio a una metodología basada en el b-learning no se podrá hacer frente en las Ciencias de la Salud como en ninguna otra carrera.

Los estudiantes demandan que se adecuen los programas a las nuevas necesidades en las cuales los docentes posean innovaciones como el empleo de software en 3D en sus cátedras mediante el empleo de dispositivos que faciliten el acceso a la información.

De manera concluyente el empleo del método tradicional en vista de su importancia, su desarrollo y gran auge del que ha sido objeto desde tiempos inmemorables en el ámbito educativo de la medicina, y en particular de la anatomía como referente de la enseñanza actual debe dar un espacio para la inclusión de recursos tecnológicos y los servicios de comunicación modernos.

Surgen recomendaciones como los docentes deben poseer formación pedagógica certificada así como los conocimientos propios de la materia. De igual manera se debe capacitar al cuerpo docente en metodología para que sepan emplear los recursos TIC oportunamente y mejorar la práctica pedagógica.

ABSTRACT

The use of information and communications technology is not limited to teachers and Computers area but to a growing need of the new century teacher should know how to use regardless of their discipline and teaching training.

The research reflects the current use of ICT in the metropolitan area universities offering doctoral career in medicine, specifically for the course on Medical Anatomy Department of Anatomy and Morphological Sciences, especially if teachers have technology training and skills in that area.

It is revealed in the findings that most universities make use of traditional teaching resources Medical Anatomy and teachers are reluctant to change to use modern methodology based on technological resources to facilitate the work of teaching.

Also, a generation of digital natives already started coming to university classrooms and not made the switch to a methodology based on the b-learning will not be able to cope in Health Sciences as it has in any other carrier.

Students claim that programs to new needs which teachers have innovations such as the use of 3D software in its chairs by the use of devices that facilitate access to information are appropriate.

Conclusively use the traditional method in view of its importance, development and boom of which has been since time immemorial in the educational field of medicine, particularly anatomy as a reference for the current teaching should give an including space technology resources and modern communication services.

Recommendations emerge as teachers must possess certified teacher training and the expertise of the subject. Similarly should train teachers in methodology used to know timely ICT resources and improve teaching practice.

ÍNDICE

Presentación	i
Introducción	ii
Capítulo I.....	1
Planteamiento del Problema.....	1
Delimitación de la Investigación.....	5
Objetivos de la Investigación	6
• Objetivo General	6
• Objetivos Específicos.....	6
Justificación.....	6
Limitaciones.....	7
Capítulo II	8
Marco Teórico.....	8
1. Historia de la Medicina.	8
2. La Informática en la Medicina	8
3. Aplicaciones de la Tecnología a la Medicina.....	9
4. Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	10
4.1 Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la enseñanza de la Medicina ..	11
5. Las TIC y su aporte en la Educación Superior	13
6. El Aprendizaje Presencial y las TIC como recurso innovador	14
6.1 Características de la Anatomía Virtual.....	15
7. La Educación Médica en el mundo	16
7.1 El e-learning como alternativa de aprendizaje en la medicina	17
7.2 Educación médica a distancia y la realidad virtual.	18
7.3 Las TIC como una real alternativa de enseñanza en la medicina.....	19
7.3.1 El acompañamiento de las TIC al modelo constructivista.	19
7.3.2 El currículo oculto de las nuevas tecnologías	20
7.4 El ambiente virtual y su adecuado diseño didáctico.....	21
7.5 Eficacia de la educación virtual en las diferentes áreas de la medicina.	21
8. Enseñanza Asistida por Computadora.....	22

8.1 Reseña histórica de la Educación Asistida por Computadora	22
8.2 Formas de la Educación Asistida por Computadora	23
8.3 Los Pro y Contra de la Educación Asistida por Computadora	23
8.4 Los Requisitos de la Educación Asistida por Computadora	24
8.5 La Educación Asistida por Computadora como Estrategia Educativa	25
8.6 La Educación Presencial Vrs Enseñanza Asistida por Computadora.....	25
8.7 Ventajas de la Educación Asistida por Computadora	25
8.8 Desventajas de la Educación Asistida por Computadora	25
9. Software Educativo	26
9.1 Evolución del Software Educativo	26
Aprendizaje en Línea – E-Learning	26
Ventajas del Aprendizaje en Línea E-Learning	26
Aprendizaje Mixto – B-Learning	27
Diferencia entre B-Learning y E-learning.....	27
Aprendizaje en el móvil: m-Learning	27
Aprendizaje Ubícuo: U-learning	28
Aprendizaje con juegos: Play-Learning	29
10. Modelos Anatómicos de Enseñanza a nivel internacional	29
10.1 Escuela Chilena	29
10.2 Escuela Mexicana.....	31
10.3 Escuela Española.....	34
Capítulo III.....	35
Marco Metodológico.....	35
3.1 Tipo de Investigación	35
3.2 Métodos, técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos.....	35
3.3 Población y muestra	36
Planteamiento de Hipótesis	38
Matriz de Operacionalización de Variables e Indicadores	40
Capítulo IV.....	47
Análisis e Interpretación de los Resultados.....	47
Análisis e Interpretación de los Resultados de Encuestas de Estudiantes.....	47
Análisis e Interpretación de los Resultados de la Encuesta de Docentes	84

Resultados	133
Conclusiones	138
Estudiantes	138
Docentes	139
Aceptación o Rechazo de las Hipótesis.....	143
Recomendaciones.....	144
Bibliografía	145
Anexos.....	148
Cronograma.....	158

Presentación

El docente de hoy en día como facilitador de los aprendizajes debe poseer competencias que se adecuen a las nuevas necesidades de los estudiantes de este siglo tecnológicamente avanzado y desarrollado.

La educación sigue siendo la base del conocimiento y cultura de los pueblos, en vista a esa imperante importancia, se deben romper muchos paradigmas que no permiten el avance y la concreción de una sociedad de la información que demanda la incorporación de nuevas metodologías y el empleo de recursos tecnológicos que apoyen la práctica docente.

La presente investigación evidencia el estado actual de las facultades de medicina de las universidades salvadoreñas en cuanto a la disponibilidad y utilización de recursos como apoyo a la enseñanza de Anatomía Médica.

Actualmente en las Facultades de Medicina de El Salvador la charla magistral sigue siendo la metodología base para la transmisión de conocimientos por parte de los médicos docentes, además apoyándose con el empleo de libros de texto y de consulta que no solamente poseen los contenidos básicos de la especialidad sino que incluyen apartados de correlación clínica integrando así las ciencias básicas con las aplicadas.

La carrera de Doctorado en Medicina es amplia, difícil y requiere un vasto conocimiento de estructuras, órganos, sistemas entre otros, este conocimiento se puede facilitar mediante el empleo de las TIC en la enseñanza de Anatomía Médica empleando herramientas tecnológicas que apoyen la labor docente.

A través de la investigación se resaltan las dificultades que los médicos docentes atraviesan por introducir las TIC en sus cátedras, la falta de empleo de tecnología en las facultades, los intentos que se hacen por cambiar la manera de enseñar una asignatura tan importante en el currículo médico y que es la base de la carrera.

Algunos cambios se están realizando de manera positiva, es sólo el inicio de una serie situaciones que abonarán en pro de la educación y especialmente en el área de medicina, debido a que en este tiempo, las tecnologías de la información y la comunicación ya no se emplean de manera exclusiva a la educación sino que es una combinación de la informática, la medicina y la docencia.

Introducción

En pleno siglo XXI, el uso de la computadora se ha difundido y diversificado en tantas áreas incluyendo la educación, la cual es una de las más importantes y exploradas debido a que con el apareamiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC se han desarrollado muchos proyectos e investigaciones, todo esto ha permitido la búsqueda de información al alcance de muchos, además de compartir el conocimiento de forma diversificada como nunca antes se había imaginado.

Las TIC llegan tarde en la enseñanza de la Ciencias de la Salud a nuestras aulas universitarias, ya que la enseñanza tradicional de la medicina se muestra renuente al cambio de metodologías, rompimiento de paradigmas y la inclusión de nuevas metodologías y algunas observaciones sobre la poca adaptación de estas en la enseñanza de la salud, probablemente por la clara resistencia de docentes que desconocen el manejo de una computadora, ni desean aprender su funcionamiento, probablemente por la resistencia al uso de equipos y programas, o debido al desconocimiento de la existencia de herramientas tecnológicas alternativas que vendrían a facilitar los procesos de enseñanza aprendizaje con nuevas metodologías y recursos interactivos, o aunque tengan conocimiento de ellas los docentes no desean desaprender y aplicar tecnologías nuevas.

Se pueden identificar una serie de factores que actúan como frenos en el desarrollo de las TIC, tales como: paradigmas relacionados con la aceptación por parte de los profesionales de la salud; los problemas de infraestructura; de adiestramiento en el uso de nuevas tecnologías; de interoperabilidad de los sistemas de información clínica; falta de protocolos en los procedimientos telemáticos; la inadecuación de las estructuras administrativas y organizativas de las instituciones de salud actuales; y al final no por ello menos importantes los aspectos legales y la financiación. Además de simplemente aspectos actitudinales negativos imperantes en la práctica docente, y la inmensa desidia por aprender cosas nuevas.

El propósito de este estudio es reflexionar sobre su importancia, su uso, sus efectos en la formación de las nuevas generaciones de estudiantes de medicina y sobre los futuros

profesionales, evidenciando los retos a que se enfrentan los docentes en las aulas universitarias, además enfatizar sobre la gran utilidad y practicidad que ella implica.

Se incluirá en el Capítulo I el Planteamiento del Problema, el enunciado del mismo, la delimitación, los objetivos, justificación, limitaciones.

En el Capítulo II se describe el Marco Teórico que sustenta la investigación.

En el Capítulo III se encuentra el Marco Metodológico de la Investigación que se aplicará para la obtención de la información de los encuestados.

El Capítulo IV presenta el Análisis e Interpretación en cuanto a los resultados de la investigación.

Posteriormente se presentan los Resultados encontrados, las Conclusiones, Aceptación o rechazo de hipótesis y las Recomendaciones.

Capítulo I

Planteamiento del Problema

Histórica y tradicionalmente en El Salvador, el Proceso de enseñanza aprendizaje de las diversas cátedras que conforman el pensum de la Carrera de Doctorado en Medicina en la Universidad de El Salvador y en las décadas de los años ochenta y noventa en las universidades privadas fue basada en un modelo educativo totalmente verticalista como es el conductista (Enfoques Educativos) , nada constructivista (Enfoques Educativos), según opinión de profesionales de la medicina en la actualidad, modelo en donde el profesor era el conocedor del saber y el único en poseerlo, sin la existencia de un vínculo horizontal entre el educando y el educador, mucho menos constituirse éste último en un facilitador o mediador del aprendizaje.

La metodología que se utilizó y que actualmente aún se usa en el desarrollo de contenidos programáticos es la charla magistral llevada a cabo en un auditorium y en aulas magnas mediante el empleo de recursos audiovisuales como los acetatos y las diapositivas con sus respectivos proyectores, a partir del año 1998 se dio el auge del uso de programas ofimáticos de la suite de Office 97 como fue el presentador de ideas PowerPoint evolucionando progresivamente en versiones, concomitantemente se usaban los acetatos por algunos docentes inclusive hasta la primera década de los años dos mil, a partir de la cual se sustituyó por programas ofimáticos de la Suite de Office 2013 que es la que actualmente se usa; además se utilizaban diversos recursos educativos tanto en aulas como en laboratorios considerados modernos para su época, entre los cuales se pueden citar el uso por parte de la comunidad educativa de las diversas bibliotecas existentes en las universidades, siendo consideradas éstas como fuente casi única e inagotable donde podían encontrar la información actualizada, cuyos libros de texto y de consulta tenían un promedio de media década de desactualización e inclusive más, dado el proceso de traducción del inglés o francés al español, de acuerdo a profesionales de la medicina quienes en esa época se dificultó el contar con información más actualizada.

En el área básica de la Facultad de Medicina, los estudiantes utilizaban manuales para el desarrollo de sus prácticas de laboratorio, los cuales eran elaborados por el staff de docentes en turno; en el área clínica practicaban pasantías en las diferentes especialidades del centro médico nacional para los estudiantes de la UES y en diversos hospitales de la red pública para las universidades privadas, metodología que actualmente se lleva a cabo.

Actualmente en las Facultades de Medicina de El Salvador la charla magistral sigue siendo la metodología base para la transmisión de conocimientos por parte de los médicos docentes, además apoyándose con el empleo de libros de texto y de consulta que no solamente poseen los contenidos básicos de la especialidad sino que incluyen apartados de correlación clínica (casos clínicos) integrando así las ciencias básicas con las aplicadas, de igual forma, cuentan con recursos en línea para docentes y estudiantes permitiendo acceder a imágenes digitales y vínculos para ampliar la información, sumado a esto, dichos libros se encuentran disponibles de manera digital.

Asimismo, se cuenta con los recursos de sitios web y bases de datos documentales en las diversas especialidades de la medicina, accediendo a ellos mediante suscripciones de elevado costo para las universidades, siendo poco utilizados por los estudiantes del área básica debido a que se encuentran en su mayoría en inglés, existen otros sitios web en donde la información está desactualizada y obsoleta.

Los buscadores como Pubmed (PubMed) y Medline (Medline) hacen uso de filtros de información con elevados niveles de evidencia que permiten discriminar los artículos o publicaciones que no son consideradas relevantes y pertinentes.

El estudio de la medicina es muy amplio y variado, en asignaturas básicas y fundamentales como la anatomía médica, es importante conocer cómo se imparte, se puede mencionar que actualmente la enseñanza de esta asignatura incluye cuando mucho el uso de recursos multimedia (presentaciones en PowerPoint), empleo de correo electrónico, chats, búsqueda de información en Internet (Pubmed, Medline), la práctica en modelos anatómicos de simulación en físico y en digital (software anatómicos educativos), piezas anatómicas en fresco y estudio en cadáveres; no así el empleo de plataformas virtuales y otros medios sincrónicos que permitan al estudiante preguntar y consultar cuando le surgen inquietudes,

compartir en tiempo real opiniones con sus catedráticos y compañeros de estudio, consultas a bibliotecas virtuales de universidades de otros países, en fin, un intercambio interactivo de conocimientos e información oportuna.

Para (Baig, 2010) la Telemedicina significa “Medicina practicada a distancia e incluye tanto diagnóstico y tratamiento como también la educación médica”, es decir, el empleo en el área clínica de telediagnóstico, teleconsulta, teleconferencia, almacenamiento digital de datos, etc., además el uso de e-learning, b-learning, videoconferencias para la formación y práctica (clases a distancia) desde centros médicos; sin embargo, la mayor parte de veces pasa desapercibida en la enseñanza de las ciencias básicas debido a la ausencia de recursos, no hay muchos equipos, además no existen docentes capacitados que utilicen esta metodología y lleven a cabo una ruptura paradigmática de la enseñanza tradicional de la medicina.

Todo lo anterior implica más tiempo, más trabajo, mayores noches de contacto con la computadora y los servicios del Internet. Otros factores que contribuyen son el salario bajo de los docentes que le impide costearse cursos de actualización y la poca o nula investigación científica. Esta práctica de la telemedicina en el desarrollo de la docencia moderna básica y clínica implica autoformación y formación por parte de las universidades a su staff de docentes.

Para el caso de la educación en El Salvador la Telemedicina no está ampliamente divulgada, las plataformas de educación virtual, las wikis, los foros, los blogs, el correo electrónico, el chat, las conferencias y las videoconferencias son algunos medios tecnológicos de comunicación y transferencia de datos que permiten conocer los contenidos del currículo a través de diversas metodologías dinámicas e interactivas, contribuyendo de esta forma a complementar lo impartido en el aula, fomentando así la investigación-acción del docente y del estudiante.

Un punto a destacar es que con la introducción de las TIC en la educación, el docente tuvo que cambiar la forma de enseñanza tradicional, ahora se debía preparar para afrontar el uso de nuevas herramientas y trasladar su cátedra en contenidos, actividades, metodologías que le permitieran poder llegar a sus estudiantes y mantener el interés y la atención por los

contenidos, evitando distractores como la improvisación, inclusión de temas no pertinentes, que influyeran para no concretar el aprendizaje significativo, máxime que la Medicina como ciencia de la salud, conlleva un estudio más profundo y delicado de aspectos esenciales para el diagnóstico de enfermedades sin perder la sensibilidad (empleo de valores) ni olvidar que son vidas humanas las que están en juego.

Existen docentes innovadores que se enfrentan a dificultades de aceptación por parte de sus colegas cuando quieren aplicar las TIC que son bloqueados cuando quieren aplicar las TIC en la enseñanza cognitiva, procedimental y actitudinal e inclusive en los procesos de evaluación, el resto se queda al margen y muy lentamente se van incorporando en la aplicación de las TIC como una alternativa en la enseñanza de la medicina.

La cantidad de información divulgada en el Internet, la telefonía celular conocida como M-learning y las aplicaciones informáticas permiten estar al día y pendientes de los adelantos en esta área, como por ejemplo las mejoras en los métodos diagnósticos, etc., sin embargo, es poco el interés sobre la importancia de las TIC en la formación médica básica, y surge la reflexión si son tan utilizadas en la práctica clínica ¿por qué no se están utilizando en la formación básica de los profesionales? Esto pudiera producir que los nuevos médicos se enfrenten con dificultades en el desarrollo de sus prácticas hospitalarias o clínicas por encontrarse éstos modernamente y ellos no puedan desempeñar su trabajo debido a no poseer las competencias necesarias como el empleo de las computadoras, programas anatómicos, software médico. El trabajar con competencias en los planes de estudio, a veces se dificulta la ejecución, porque no se está preparado para ese tipo de cambios tanto en infraestructura tecnológica, de formación profesional en las áreas involucradas y en las metodologías a seguir para alcanzarlas.

Es importante que las universidades enseñen a ser competentes a los futuros profesionales de la medicina.

Lo anteriormente expuesto nos hace reflexionar que si las TIC se encuentran ya inmersas en el medio educativo, ¿Por qué no se utilizan para la enseñanza de las cátedras básicas de la carrera de Medicina en nuestro país?, ¿Será que la enseñanza en Medicina es muy

tradicional que no aceptaría cambiar para introducir las TIC?, ¿Será el costo en equipo y capacitación?, ¿Será una resistencia al cambio de metodología y todo lo que ella implica?

De ahí surge el problema:

¿Por qué las Universidades aplican poco o nulamente las TIC en la enseñanza actual de la asignatura de Anatomía Médica en la Carrera de Doctorado en Medicina?

Delimitación de la Investigación

Delimitación Espacial:

La investigación se realizará en 4 Universidades de la zona metropolitana de San Salvador (Universidad Dr. José Matías Delgado, Universidad Evangélica de El Salvador, Universidad de El Salvador, Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer) que ofrecen la Carrera de Doctorado en Medicina.

Delimitación Temporal:

Se realizará desde el 2 de Mayo de 2014 al 30 de Noviembre de 2014.

Delimitación Social:

La investigación se realizará por medio de encuestas a los Médicos docentes y a estudiantes de la asignatura de Anatomía Médica en 4 de las universidades salvadoreñas que ofrecen la Carrera de Doctorado en Medicina en la zona metropolitana de San Salvador.

Objetivos de la Investigación

- Objetivo General

Identificar el uso de las TIC por parte de los docentes de la asignatura Anatomía Médica en las 4 universidades salvadoreñas que imparten la Carrera de Doctorado en Medicina en la zona metropolitana de San Salvador.

- Objetivos Específicos

- ✓ Realizar un diagnóstico sobre el uso actual de las TIC en la asignatura de anatomía médica de las 4 Universidades Salvadoreñas en la zona metropolitana de San Salvador.
- ✓ Identificar los factores organizacionales que inciden en la aplicación de TIC en las metodologías pedagógicas.
- ✓ Emitir las conclusiones pertinentes sobre los resultados obtenidos.

Justificación

Es importante saber inducir la tecnología en los entornos educativos, con la finalidad de aprovechar los conocimientos que los estudiantes poseen, además en una carrera como el Doctorado en Medicina valdría la pena focalizar esfuerzos para el beneficio de la ciencia en nuestras universidades, y a la vez promover la investigación-acción.

El presente estudio muestra los resultados sobre el uso de las TIC en las Universidades del área metropolitana de San Salvador en la Carrera de Doctorado en Medicina, asimismo se muestra la resistencia de algunos docentes en adoptarlas como herramientas de apoyo a la enseñanza.

Cada día, los avances en tecnología y en la Medicina son vertiginosos y partiendo de esta realidad, las universidades deben aprovechar estas herramientas para cambiar su currículo médico actual, a uno que se apoye en las TIC y focalice el proceso de enseñanza

aprendizaje basado en el b-learning, empleando el modelo basado en el constructivismo y enfocado en el estudiante conjuntamente con plataformas educativas virtuales, software simuladores, medios sincrónicos que permitan estar en línea enseñando a diversos grupos de estudiantes inmersos en una moderna modalidad de vida que el mundo actual les confiere por ser nativos digitales, porque todo está computarizado y los medios de comunicación acaparan en los jóvenes la atención, motivación y nueva forma de vida. Es decir, no sólo facilitar la enseñanza sino que acercar a los estudiantes cada día más a las actualizaciones diarias de éstas para evitar la falta de competencias en los futuros profesionales de la medicina cuando éstos se encuentren en áreas hospitalarias.

Limitaciones

1. Distribución inadecuada de los tiempos para la ejecución de la investigación.
2. Poca disponibilidad en el tiempo de los Médicos docentes para la realización de las encuestas.
3. El no acceso al uso de las aulas virtuales de las universidades en estudio.
4. El nivel de aceptación o de ingreso que cada una de las universidades objeto de estudio permitan a sus escuelas o departamentos de anatomía/morfología.

Capítulo II

Marco Teórico

1. Historia de la Medicina.

Han pasado alrededor de 2,500 años desde que se fundó la primera Escuela de Medicina Occidental. Muchos han sido los médicos e investigadores que han ido desde la anestesia a la vacuna, pasando por el endoscopio y los antibióticos. Numerosos han sido los inventos y descubrimientos que se han producido en el último siglo y medio y que han permitido sentar las bases de la actual ciencia médica. Estos avances para muchos han pasado inadvertidos debido al ritmo tan acelerado que le ha dado la tecnología. Hace sólo unos ciento cincuenta años parecía casi un sueño realizar una operación quirúrgica sin que el paciente sufriera. Hoy en día estas intervenciones resultan menos traumáticas y los períodos postoperatorios se han reducido notablemente gracias a la presencia de la tecnología en el ejercicio de la medicina. (Romano, Sanzoni, & Vecchio, 2007)

La Medicina (del latín medicina, de mederi que significa curar, medicar) es la ciencia dedicada al estudio de la vida, la salud, las enfermedades y la muerte del ser humano, y que implica el arte de ejercer tal conocimiento técnico para el mantenimiento y recuperación de la salud, aplicándolo al diagnóstico, tratamiento y prevención de las diferentes enfermedades. La Medicina como disciplina orientada al cuidado de la vida humana, forma parte del cuerpo de las Ciencias de la Salud. La Medicina es el arte de curar y prevenir enfermedades. (Romano, Sanzoni, & Vecchio, 2007)

2. La Informática en la Medicina

Informática médica es la aplicación de la informática y las comunicaciones al área de la salud. Su objetivo es prestar servicio, ayudar a los profesionales de la salud para mejorar la calidad de atención. Se aplica a la medicina, laboratorio de análisis clínicos, dispositivos electrónicos para hacer mediciones, archivos de imágenes, software de gestión hospitalaria,

de manejo de turnos, de historias clínicas, bases de datos de pacientes y más. Por tal motivo, Informática Médica es un campo multidisciplinario que se reparte entre profesionales del área Salud, del área Informática y Sistemas, también sobre Nuevas Tecnologías. Es importante conocer nuevas tecnologías para diseñar un nuevo equipo de diagnóstico por imagen, hacer telemedicina o un programa que maneje el dispositivo para hacer un escaneo de determinado órgano. (Cruz, 2012)

3. Aplicaciones de la Tecnología a la Medicina

Telemedicina: La Telemedicina es el suministro de servicios de atención sanitaria, en cuanto la distancia constituye un factor crítico, por profesionales que apelan a las tecnologías de la información y de la comunicación con objeto de intercambiar datos para hacer diagnósticos, recetar tratamientos y prevenir enfermedades y heridas, así como para la formación permanente de los profesionales de atención en salud y en actividades de investigación y de evaluación, con el fin de mejorar la salud de las personas y de las comunidades en que viven.

Telesalud: Aplicación de las tecnologías telemáticas en salud, término más amplio e incluye aplicaciones administrativas, de información, y de soporte a la práctica clínica, dentro de este se puede incluir el término de la telemedicina.

Teleconsulta: Consulta remota a través de sistemas TIC, a personal de la salud competente. Conlleva un concepto de globalidad del acto médico, incluyendo el diagnóstico clínico, los exámenes complementarios, la terapéutica, etc.

Telediagnóstico: Diagnóstico a distancia, resultante de una consulta completa en el caso de pacientes que no tienen acceso físico a una consulta, o de un examen paraclínico, proporcionando servicios de diagnóstico complementario por personal especializado a lugares que no disponen.

Teleeducación: Existen muchas aplicaciones de educación remota en tiempo real o diferido.

La teleeducación, permite realizar a distancia, entre otras:

1. Prevención, en tres de sus componentes: Prevención Primaria: Campañas multimedia de educación, información y prevención de las enfermedades prevenibles, como por ejemplo: educación anti-tabaco, para prevenir el cáncer, las enfermedades cardiovasculares, etc. Prevención Secundaria: Detección precoz de displasias del cuello uterino, previniendo su degeneración ulterior en cáncer del cuello uterino. Esta aplicación forma parte de la zona de interacción entre Telemedicina y teleeducación. Prevención Terciaria: Seguimiento y acción sobre los hábitos patogénicos de pacientes crónicos o pos-críticos, de manera de disminuir la prevalencia del estado patológico, la incidencia de las complicaciones, y las recaídas. De manera general, con el fin de mejorar el nivel de vida. Por ejemplo, el seguimiento de un paciente después de un infarto de miocardio, disminuyendo los factores cardio-patogénicos.
2. Capacitación curricular: Capacitación a distancia, Educación continuada, Evaluación y posibilidad de realimentación entre docente y estudiantes.
3. Formación Médica Continuada: Acreditación y recertificación.

Telecuidado/Teleatención: Cuidado de pacientes en estructuras de salud de baja complejidad, en unidades ambulatorias o a domicilio (en este último caso se diferencia la atención domiciliaria o “home care”), asistidos remotamente por profesionales de salud gracias al uso de aplicaciones TIC.

Las vías de comunicación, son por lo general, por telefonía de red, por satélite pero también más recientemente por telefonía inalámbrica y a futuro por televisión digital. (Mednet, 2010)

4. Tecnologías de la Información y la Comunicación

Es el conjunto de tecnologías y dispositivos derivados de la computación o informática, que pueden ayudar al proceso de enseñanza, aprendizaje e instrucción. Las TIC han llegado a ser uno de los pilares básicos de la sociedad y hoy es necesario proporcionar al

ciudadano una educación que tenga en cuenta esta realidad. (Ontoria Peña, Muñoz González, & Calmaestra Villén, 2009)

Las posibilidades educativas de las TIC han de ser consideradas en dos aspectos: su conocimiento y su uso.

El primer aspecto es consecuencia directa de la cultura de la sociedad actual. No se puede entender el mundo de hoy sin un mínimo de cultura informática. Es preciso entender cómo se genera, cómo se almacena, cómo se transforma, cómo se transmite y cómo se accede a la información en sus múltiples manifestaciones (textos, imágenes, sonidos) si no se quiere estar al margen de las corrientes culturales. Para generar esta cultura se pueden tomar en cuenta dos facetas:

- Integrar esta nueva cultura en la Educación, contemplándola en todos los niveles de la Enseñanza. Que ese conocimiento se traduzca en un uso generalizado de las TIC para lograr, libre, espontánea y permanentemente, una formación a lo largo de toda la vida.
- El segundo aspecto, es que se deben usar las TIC para aprender y para enseñar. Es decir el aprendizaje de cualquier materia o habilidad se puede facilitar mediante las TIC y, en particular, mediante Internet, aplicando las técnicas adecuadas.

No es fácil practicar una enseñanza de las TIC que resuelva todos los problemas que se presentan, pero se debe tratar de desarrollar sistemas de enseñanza que relacionen los distintos aspectos de la Informática y de la transmisión de información, siendo al mismo tiempo lo más constructivo que sea posible desde el punto de vista metodológico.

Todo esto, es fundamental para introducir las TIC en la enseñanza, la sensibilización e iniciación de los profesores a la informática, sobre todo cuando se quiere introducir por áreas (como contenido curricular y como medio didáctico).

4.1 Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la enseñanza de la Medicina

Son aquellas tecnologías que se necesitan para la gestión y transformación de la información, especialmente en el uso de computadoras y programas que permiten crear, modificar, almacenar, administrar, proteger y recuperar esa información.

Según (Ramos González, 2007) quien manifiesta que “La medicina es una actividad basada en el conocimiento, que hace uso intensivo de la información y su obtención, manejo e intercambio”, hace una amplia referencia de cómo las TIC ayudan a los pacientes y a los médicos a conocer sus diagnósticos, a buscar soluciones y tratamientos ya sea en los diversos ámbitos hospitalarios y clínicos, en la gestión administrativa, y es así como el conocimiento de las Ciencias de la Salud debe trasladarse a las aulas como una necesidad imperante y, aplicar los adelantos médicos que en conjunción con los tecnológicos ayudan a los profesionales a mantenerse informados y actualizados sobre nuevos recursos diagnósticos y terapéuticos, aspectos preventivos y pronósticos necesarios para el óptimo desarrollo de las Ciencias de la Salud.

Se destaca todo lo que la informática y las TIC pueden hacer en todos los ámbitos de las profesiones, en el caso de la medicina y las ciencias afines están muy avanzadas y utilizadas en laboratorios clínicos y biomédicos, apoyando el uso de la robótica en la práctica quirúrgica. La cantidad de información divulgada en el Internet, la telefonía celular y las aplicaciones informáticas permiten estar al día y pendientes de adelantos en esta área, como por ejemplo las mejoras en los métodos diagnósticos, sin embargo, es poco el interés sobre la importancia de las TIC en la formación básica.

El empleo de las TIC en las aulas de medicina debe superar el uso de las presentaciones de PowerPoint, proyector multimedia, fotografías, acetatos, etc., es decir, que se debe innovar en la manera de transmitir conocimiento y de hacer las prácticas. El impacto de las TIC sería positivo, debido a que se contaría con tecnología de punta que orientada a las aulas de medicina proporcionará a los estudiantes un espectro de posibilidades y opciones para investigar, compartir información, generar conocimiento y desarrollar una incubadora de futuros científicos. Con simuladores, ilustraciones en tiempo real de casos o situaciones relacionadas con la anatomía médica, el currículo médico formará a futuros médicos con capacidad de investigación, críticos, analíticos, que puedan plantear soluciones a diagnósticos y patologías para mantener la salud de la sociedad. Para desarrollar esta visión se debe invertir en equipos y tecnología, así como también en cambios de paradigma, cambios metodológicos, de resistencia al cambio, trascendentales para lograr la meta de virtualizar la enseñanza aprendizaje a través de las herramientas TIC,

recordando que éstas son un apoyo para cubrir los objetivos de aprendizaje y que es el estudiante quien en realidad con su voluntad y deseo se apropiará de los conocimientos.

5. Las TIC y su aporte en la Educación Superior

El uso de los medios electrónicos en la educación, han generado el desarrollo de una visión del proceso de enseñanza aprendizaje más visual, gráfico en interactivo. De la misma manera en la medicina, el docente es el facilitador de los aprendizajes, con el uso de las TIC el docente debe ser reflexivo sobre la manera en que aplicará estas tecnologías a su asignatura, conoce su uso, sus beneficios, sus posibilidades y servicios además de sus limitaciones, es decir, sabe para qué sirven y para qué no sirven. El docente TIC sabe que de la diversidad de herramientas TIC debe emplear la adecuada para que su práctica pedagógica sea precisa y sobre todo cumpla los objetivos de aprendizaje. Esto le permitirá fomentar la motivación, la curiosidad, la atención, la interactividad, la investigación.

Actualmente el empleo de las TIC hace más flexible y accesible la información y las experiencias innovadoras de enseñanza aprendizaje.

El papel del docente es importante, ya que se deben hacer cambios de estrategias didácticas, además de cambios en los sistemas de comunicación y distribución de los materiales de aprendizaje.

“Las modalidades de formación apoyadas en las TIC llevan a nuevas concepciones del proceso de enseñanza aprendizaje que acentúa la implicación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje, la atención de destrezas emocionales e intelectuales a distintos niveles”. (sn, 2010)

Hoy en día los estudiantes que tienen contacto con las TIC, las redes sociales aprenden a trabajar en distintos idiomas, y tener acceso a miles de informaciones.

Las universidades consideran estos aspectos importantes en las modalidades de formación apoyadas en las TIC:

El rol del alumnado, que se define como la implicación activa en este proceso por parte del estudiante; la atención a las destrezas emocionales e intelectuales a distintos niveles;

prepararlos para asumir responsabilidades en un mundo de rápido y constante cambio, y la flexibilidad para entrar en un mundo profesional que demandará formación a lo largo de toda la vida.

El rol del profesor, en este sentido los docentes necesitan destrezas en el uso de las TIC especialmente en la gestión de entornos virtuales, que sean usuarios aventajados de las TIC, que actúen de guías y facilitadores del aprendizaje del estudiante.

6. El Aprendizaje Presencial y las TIC como recurso innovador

En nuestro medio, la incursión de las TIC vino a poner en tela de juicio el conocimiento de la informática educativa (Psicopedagogia.com). Se hicieron esfuerzos en programas o proyectos auspiciados por el Ministerio de Educación para que los jóvenes adquirieran las competencias necesarias. Este bagaje les sirve a los jóvenes cuando ingresan a las universidades, ya que de alguna manera dominan términos y usos de la computadora. Más así, algunos medios son mal utilizados, como el caso de las redes sociales, el mismo Internet, que desató el tradicional copiar-pegar impidiendo la capacidad de análisis y criticidad.

Es de destacar en este punto, la importancia de las tecnologías como herramientas de apoyo que propicien la investigación y promuevan la cultura de lectura, el docente es pieza clave como guía y facilitador para que las TIC se utilicen adecuadamente.

Las tecnologías proveen al docente de programas y recursos fáciles para que genere en las aulas una dinámica nueva de enseñanza aprendizaje.

Las TIC han provocado transformaciones grandes a nivel tecnológico, social, político, cultural y mental introduciendo lo que se llama Cibercultura. Esta se caracteriza por un entorno multicultural y plurilingüístico en el cual las distintas necesidades sociales han experimentado cambios en todos los aspectos. Dichas necesidades deben ser tomadas en cuenta por las instituciones educativas para que ofrezcan una educación de calidad que permita el desarrollo integral de la persona y su inclusión en una sociedad acelerada de cambios tanto en espacio y en el tiempo.

Las nuevas tecnologías constituyen, en ocasiones, un innovador recurso aún poco conocido por el profesorado, pero con grandes posibilidades didácticas, y con un gran atractivo para el alumnado, que paradójicamente se encuentra, en general, mucho más familiarizado con ellos que sus propios profesores.

Las TIC como recursos de aprendizaje deben aplicarse de manera tal que el estudiante sea el centro de la labor educativa, para desarrollar plenamente el pensamiento del estudiante, potenciando la significación de los contenidos.

Además, deben motivar al estudiante durante el proceso de enseñanza aprendizaje con la innovación que presentan las TIC y la interacción que generan.

Las TIC pueden potenciar el aprendizaje por descubrimiento presentando los contenidos como un problema al que dará una respuesta debido a la motivación que le pueda generar. (Ontoria Peña, Muñoz González, & Calmaestra Villén, 2009)

6.1 Características de la Anatomía Virtual

1. Proporciona una representación visual de los órganos y sistemas que no son accesibles al estudiante de otro modo.
2. Ofrece ilustraciones sobre la estructura y fisiología de temas relacionados a la anatomía.
3. Le ofrece al estudiante la mejor ayuda para superar con éxito todas las dificultades en el aprendizaje y la comprensión de la Anatomía (órganos y sistemas).
4. Combina a la perfección el texto con numerosas ilustraciones (fotografías, dibujos, tablas y gráficos).
5. Los contenidos de la Anatomía se exponen de manera muy pedagógica gracias a los dibujos que proporciona y ello se puede relacionar con la teoría.
6. Estimula la producción, reproducción, reestructuración de los contenidos.
7. La Anatomía virtual propone ejercicios y aplicaciones prácticas de los conocimientos adquiridos.
8. Combinando la información con la propuesta lúdica, las actividades de resolución de problemas y la evaluación.
9. Permite la actividad del estudiante.

7. La Educación Médica en el mundo

Hoy en día se vuelve necesario innovar en metodologías de enseñanza que fomenten el autoaprendizaje y la participación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje.

El mundo moderno ha traído muchas cosas nuevas, y con ellas la tecnología. La educación en medicina se debe adaptar a satisfacer estas necesidades de la sociedad.

Existen organismos que proponen una tendencia para garantizar la formación de un médico de calidad, entre esas propuestas están:

1. Globalización. La Federación Mundial de Educación Médica propone estándares mínimos de calidad, y manifiesta que para hacer pasantías o intercambios en otros países en universidades u hospitales necesitan dominar una segunda lengua.
2. Interdisciplinariedad. Se sugiere que el currículo incluya estrategias metodológicas que propicien el trabajo colaborativo desde el pregrado; mejorando de esta manera el liderazgo, el trabajo en equipo, mejorar el aprendizaje de aspectos científicos, la comunicación efectiva y el razonamiento crítico y analítico.
3. Fortalecimiento de las Ciencias básicas biomédicas. Con ello se pretende que se integren las ciencias básicas con las clínicas y romper paradigmas sobre el origen de la enfermedad, las herramientas diagnósticas, etc.
4. Flexibilidad curricular. Orientada a generar cambios en el currículo para facilitar otros espacios de aprendizaje profundizando en aquellas áreas de interés del estudiante, a través de rotaciones clínicas electivas, asignaturas opcionales, realización de intercambios y participación de proyectos de investigación. (Gutiérrez Rodas & Pozada Saldarriaga, 2004)

Lo anteriormente expuesto indica la necesidad de cambios importantes en la enseñanza médica.

Los recursos metodológicos modernos deben facilitar el aprendizaje aplicando las TIC.

En el proceso de enseñanza aprendizaje de la medicina intervienen distintos recursos metodológicos por la actualidad que presentan, entre ellos están:

- Recursos bibliográficos (bases electrónicas de datos). Debido a los avances en la Informática, el campo de la educación presenta la información en otros recursos, permitiendo acceder a la información a través de bases electrónicas de datos.
- Simulación. Estos recursos son creados con el objetivo de que el estudiante de medicina adquiera habilidad y mayor seguridad para realizar adecuadamente los procedimientos clínicos, y no para reemplazar el contacto paciente-estudiante. Con estos recursos, se fomenta el concepto de aprendizaje por descubrimiento, dando oportunidad de solucionar problemas.
- Informática y multimedia. Estos apoyan a los nuevos métodos de enseñanza que actualmente están basados en plataformas como Internet, herramientas de comunicación como el correo electrónico, los foros, chats, las páginas web y plataformas virtuales de enseñanza aprendizaje. (Gutiérrez Rodas & Pozada Saldarriaga, 2004)

7.1 El e-learning como alternativa de aprendizaje en la medicina

Las TIC ponen a la disposición de los docentes, estudiantes e instituciones educativas, las herramientas para la creación de ambientes de aprendizaje con recursos didácticos que permiten la interacción docente-estudiante y estudiante-estudiante fuera del aula de clases. Actualmente, las plataformas virtuales gestoras de aprendizaje (e-learning) permiten la inclusión de materiales multimedia, el acceso a enlaces web, la comunicación sincrónica y asincrónica, así como la producción colectiva y el intercambio de contenidos con otros estudiantes.

También posibilitan mediante el uso de estándares y metadatos (grupos de datos), la reutilización de los materiales instruccionales digitales y de los ambientes de aprendizaje en nuevos contextos educativos. La utilización de estas herramientas en la educación presencial se denomina b-learning (blended learning o aprendizaje mixto) o aprendizaje semi-presencial. En este modelo se combina el trabajo presencial en el aula o en el laboratorio con la enseñanza a través de Internet, minimizando las limitaciones de espacio y de tiempo.

Según (Juniu, La medicina impulsa al e-learning., 2004) “Se está utilizando en forma extensa e intensa por las necesidades de esta disciplina. Hoy los programas de medicina utilizan portales para apoyar nuevos programas de estudios. En este nuevo entorno educativo los estudiantes tienen acceso a apuntes, horarios, información básica y a contenidos basados en herramientas de aprendizaje como imágenes interactivas, animaciones, simuladores, exámenes interactivos, y video streaming de las clases”.

De esta manera explica el impulso del e-learning en la medicina, así como también sobre la penetración en el sector salud. El fin del aula virtual es proporcionar a docentes y estudiantes una plataforma de aprendizaje a distancia para facilitar la interacción por medio de aplicaciones como foros, encuestas, formularios, correo, chat, y acceso a todo tipo de documentación directamente relacionada con un curso determinado. Esto permitiría comenzar a vislumbrar un cambio a modelos mixtos, más flexibles donde el ambiente de aprendizaje no es necesariamente el aula de clase en un horario determinado, sino que es posible crear comunidades de aprendizaje en entornos virtuales.

En todo caso las TIC pueden constituirse en herramientas poderosas para promover la construcción del conocimiento médico, en especial si se usan conjuntamente con otras que acerquen al estudiante a las técnicas que usan los médicos.

7.2 Educación médica a distancia y la realidad virtual.

La sociedad dicta el tipo de profesional que se exige, así debe ser la formación de los estudiantes para que puedan responder a esas necesidades del colectivo de la sociedad. En este marco, la tecnología apoya esta innovación y avance proporcionando a la academia la variedad de herramientas que se pueden utilizar para lograrlo. El empleo de recursos multimedia como tales, no aporta mayor cosa a la educación, es entonces que la interactividad que ofrece la realidad virtual para estar conectados tanto los docentes como los estudiantes aún encontrándose en espacios físicos distintos y aportar u opinar para intercambiar el conocimiento lo que hace a este nuevo tipo de educación novedoso. “La unión de las tecnologías informáticas y de las telecomunicaciones podrían hacer de la clase virtual el principal lugar de aprendizaje en la sociedad”, así lo cita (Levis, 1997) en un preámbulo que las tecnologías vienen a apoyarnos para mejorar nuestra sociedad.

Las técnicas relacionadas con la realidad virtual resultan muy adecuadas para la formación en todas aquellas disciplinas y oficios que requieran destreza, ya que facilitan la realización de prácticas en todo tipo de situaciones. La simulación multisensorial es la que podría convertirse en una poderosa herramienta para la enseñanza de la medicina. Los futuros médicos se apoyan en grandes libros, practican con cadáveres, luego practican con seres vivos, lo que les impide adquirir la soltura y precisión en las operaciones. Para adquirir esa destreza lo hacen en verdaderos conejillos de indias que son los pacientes. Es así como los simuladores quirúrgicos abren la posibilidad a los cirujanos de ensayar operaciones complicadas antes de realizarlas, reduciendo los riesgos derivados de la intervención. Los simuladores desarrollados en modelos anatómicos virtuales permiten a estudiantes familiarizarse con las complicaciones que pueden surgir durante una operación real, de adquirir experiencia en el tratamiento de distintas patologías y conocer las variaciones anatómicas. Es así como los simuladores quirúrgicos vendrán a ser como los simuladores de vuelo, aunque no hay investigaciones que demuestren el nivel de transferencia de conocimientos adquiridos con pacientes simulados informáticamente a un entorno quirúrgico real, más sin embargo, el antecedente de los simuladores de vuelo es una pauta a seguir.

“El desarrollo de sistemas basados en realidad virtual pondrá a disposición de estudiantes e investigadores científicos, instrumentos de simulación que permitirán reformular y reconfigurar los esquemas experimentales, además de facilitar el análisis de datos reales en disciplinas tan diversas como la biología, la geología, las matemáticas, la física, la química, la botánica, la meteorología, la astronomía, etc.” Así lo expresa (Levis, 1997) para la debida importancia de la realidad virtual en la educación.

7.3 Las TIC como una real alternativa de enseñanza en la medicina.

7.3.1 El acompañamiento de las TIC al modelo constructivista.

Dentro de las TIC como herramientas del aprendizaje constructivista están en las redes sociales que siendo bien empleadas funcionan como una continuación del aula escolar, pero de carácter virtual, ampliando el espacio de interacción de los estudiantes y el

docente, permitiendo el contacto continuo de los integrantes, y proporcionando nuevos materiales para la comunicación entre ellos. Esta tecnología presenta mucha interactividad, elevados parámetros de calidad e imagen y sonido, instantaneidad, interconexión y diversidad. “Así mismo la wiki es una red social de cooperación, a través de páginas web colaborativas, los estudiantes y docentes pueden aportar a construir el conocimiento con imágenes, textos, etc. sobre temáticas diversas, investigaciones como una pizarra o cuaderno virtual, de esta manera los estudiantes no son pasivos en su proceso de aprendizaje, sino por el contrario, ellos hacen su conocimiento al emplear los diferentes medios y herramientas en donde está la información. Los blogs permiten la comunicación colectiva que fomenta la creación y consumo de información veraz permitiendo que los estudiantes y docentes estén comunicados aportando ideas, escribiendo opiniones, y dialogando entre el propietario y los usuarios” (Hernández Requena, 2008) Permiten el fomento de la responsabilidad al permitir entradas con fechas para tener bitácoras. Los blogs y las wikis se pueden integrar al aula virtual como una muestra más de innovación y de un extenso abanico de oportunidades para compartir y transformar la información.

7.3.2 El currículo oculto de las nuevas tecnologías

Se hace un planteamiento del uso de las tecnologías en el aula, del uso de la videoconferencia que es la simple transmisión de una clase tradicional y el cuestionamiento del adecuado uso de estas herramientas que fomentan la generación rápida de trabajos bajados sin hacer un análisis ni pensar en lo que dice. Es ahí donde se cree existe un currículo oculto de las TIC.

“Para hacer visible este currículo se cree que en realidad no es en las tecnologías mismas que hay que centrar la atención sino en las concepciones pedagógicas y comunicacionales que sustentan su uso y en los modos de relacionar comunicación y educación. En este sentido parece importante pensar la cuestión de la interacción en la educación, no como un problema técnico sino como un problema pedagógico y comunicacional”, así lo expresa (Kaplún, 2001) sobre el currículo oculto. En su investigación cuestiona el uso de las TIC con el papel del docente, y menciona que el docente se vuelve un administrador de

programas educativos estandarizados. Se pierde la objetividad de la interacción docente estudiante, no es garantizado el aprendizaje ante tanta información y guías de trabajo, la autoenseñanza, el modo y la intencionalidad del uso de las tecnologías educativas. Cuestiona además la presencialidad y los intercambios de información de manera grupal que se pierden en un diseño metodológico de un aula informática.

7.4 El ambiente virtual y su adecuado diseño didáctico

“Los elementos que constituyen un ambiente virtual de aprendizaje son los medios de interacción, los recursos, los factores físicos, las relaciones psicológicas” (Herrera Batista, s.f). Además, los elementos conceptuales de estos ambientes son el diseño instruccional y el diseño de la interfaz. Debe poseer un esquema general de navegación por medio de un menú que presenta el ambiente virtual, en la mayoría de los casos el menú debe poseer el programa del curso; calendario de actividades y formas de evaluación; vías de comunicación para el envío, recepción y retroalimentación de las actividades; espacios para el intercambio de ideas y opiniones; centro de recursos; recursos adicionales y vínculos de interés.

Es importante considerar además las principales funciones de las TIC en el proceso de aprendizaje: provisión de estímulos sensoriales y la mediación cognitiva manteniendo la dimensión atencional y la dimensión motivacional dentro de los estímulos sensoriales que son los que harán que el estudiante lea, aprenda, analice y comparta información y conocimientos. El diseño instruccional debe poseer lineamientos a seguir como Activación de los procesos de asimilación y acomodación; Procesamiento de la información por parte del estudiante; Imposición de retos superables para los estudiantes; Interacción sea dinámica; Promoción del desarrollo de habilidades para pensar y aprender; Estimulación del auto-aprendizaje.

7.5 Eficacia de la educación virtual en las diferentes áreas de la medicina.

Se puede observar la eficacia de la educación virtual y del empleo de las TIC cuando están presentes cuatro características fundamentales: compromiso activo, participación en grupo, interacción frecuente, retroalimentación y conexiones con el contexto del mundo

real. Estas características ayudan a evidenciar el cumplimiento en el diseño del salón virtual y de las herramientas o metodologías que se emplearán para alcanzar el aprovechamiento de los conocimientos. En un estudio realizado se comparó a 2 grupos de estudiantes de Anatomía con el uso del aula virtual y uno tradicional, resultando que los que acceden a la virtualidad tienen más oportunidades de interactuar y contestaron mejor (Quispe Lunar, s.f.).

Otra experiencia positiva la comenta (Smith, Cómo enseñar Anatomía y Fisiología en la autopista virtual, 2009) quien imparte clases usando el aula virtual y sostiene actividades educativas con los estudiantes desde el chat, utiliza PowerPoint, buscadores sincrónicos para llevar al grupo a sitios web de interés, y a través del tablero virtual ella modera la intervención de los estudiantes y traslada al grupo de clase a sitios web de interés común. Se archivan las clases para que estén disponibles en otras sesiones. En los laboratorios se ayuda de CD-ROM y se hacen visitas a Escuelas de Medicina de diferentes universidades para que apliquen lo aprendido en clase. La inclusión de tecnologías sincrónicas y asincrónicas hace el aula más interesante.

8. Enseñanza Asistida por Computadora

La enseñanza asistida por computadora nació en los años 60 en los Estados Unidos, heredando directamente los métodos de trabajo de la enseñanza programada propuestos y desarrollados por el psicólogo norteamericano Skinner a finales de los años 50. Planteamiento inicial, basado en el neoconductismo, consistía en usar máquinas de enseñar de encadenamiento lineal pregunta-respuesta-estímulo.

8.1 Reseña histórica de la Educación Asistida por Computadora

En la educación del futuro y un futuro no muy lejano en todos los tipos, niveles y modalidades, los educadores deberán cumplir con las siguientes características:

- Dominio de procesos que determinan la generación, apropiación y uso del conocimiento.
- Capacidad para trabajar en ambientes de tecnologías de información y comunicación.

- Deseos de propiciar y facilitar el aprendizaje.
- Capacidad para despertar el interés, la motivación y el gusto por aprender.
- Disponibilidad para aprender por cuenta propia y a través de la interacción con otros.

8.2 Formas de la Educación Asistida por Computadora

- TUTORIAL: Trata de presentar un material en la pantalla de la computadora y eventualmente hace preguntas sobre dicho material.
- MODALIDAD DE EJERCITACIÓN Y PRÁCTICA: Trata de que los usuarios adquieran una habilidad sobre algo sin la necesidad de la teoría.
- MODALIDAD DE JUEGOS: Son aquellos programas en que se emplean para el entretenimiento, el desafío y la diversión.
- MODALIDAD DE SIMULACIÓN: Es cuando se emplea la computadora para presentar una escena cambiante en el tiempo, para el entretenimiento, el desafío y la diversión.
- MODALIDAD DE HERRAMIENTAS COMPUTARIZADAS: Son aquellas aplicaciones pre-programadas, que sirven de auxiliar a las tareas educativas o de enseñanza.
- MODALIDAD DE DESCUBRIMIENTO: Se entiende por descubrimiento al conjunto de programas que permiten que el usuario aprenda algo por inferencia o deducción. (Josalqui, 2009)

8.3 Los Pro y Contra de la Educación Asistida por Computadora

Los Pro:

- Facilitar la motivación
- Recordar el aprendizaje anterior
- Proporcionar nuevos estímulos

- Activar la respuesta de los estudiantes
- Proporcionar información
 - Estimular la práctica
 - Establecer una secuencia de aprendizaje
 - Propiciar recursos
 - Generar efectos visuales y auditivos
 - Ser cómodamente interactivos
- Poder procesar símbolos y ser modificables
- Refuerza la práctica educativa, lo cual permite multiplicar el esfuerzo de los estudiantes.
- Incorpora tecnología en aquellas áreas del conocimiento tales como las ciencias y la matemática.
- Para la educación especial, se ha encontrado que el estímulo que necesitan los estudiantes minusválidos, es muy grande y variado; igualmente la velocidad de aprendizaje es muy diferente para cada individuo por esto es importante la incorporación de tecnología.
- El uso de la tecnología puede mejorar sustancialmente la calidad de la educación.

Los Contra:

- En las instituciones donde existen salas Telemáticas, no se les da el uso adecuado.
- La adaptación de la tecnología a la enseñanza, capacitación del docente para una mejor interacción entre la técnica y el instrumento.

8.4 Los Requisitos de la Educación Asistida por Computadora

- Personas motivadas e interesadas en mejorar el sistema educativo vía a la tecnología.
- Que sean accesibles, contar con una sala de telemática en cada Casa de Estudio.

8.5 La Educación Asistida por Computadora como Estrategia Educativa

Esta estrategia consiste básicamente en llevar adelante las tareas habituales que involucra un curso de formación – transmisión de contenidos, práctica y ejercitación, evaluación del conocimiento, etc. por intermedio de una computadora y de las tecnologías de comunicación que habitualmente se relaciona con ella.

8.6 La Educación Presencial Vrs Enseñanza Asistida por Computadora

Las instituciones que ofrecen formación presencial están comenzando a utilizar las nuevas tecnologías como recurso didáctico y como herramienta para flexibilizar los entornos de enseñanza-aprendizaje. Se puede pensar en programas mixtos, en los que los estudiantes asisten a unas pocas clases y siguen formándose en sus casas o puestos de trabajo a través de los recursos por línea de la institución, accediendo a sus profesores cuando lo necesiten. Este grado de flexibilidad permitirá que muchas personas con obligaciones familiares o laborales puedan seguir formándose a lo largo de sus vidas.

8.7 Ventajas de la Educación Asistida por Computadora

- Interacción Estudiante-Máquina.
- Participación activa del estudiante en la construcción de su propio aprendizaje.
- Control del tiempo y secuencia del aprendizaje por el estudiante.
- A través de la retroalimentación inmediata y efectiva, el estudiante puede aprender de sus errores.
- Permite el desarrollo cognitivo del estudiante.
- La posibilidad de crear micromundos que le permiten explorar y conjeturar.

8.8 Desventajas de la Educación Asistida por Computadora

- La Accesibilidad puede que no sea igual para todos.

- La Resistencia del usuario a las nuevas tecnologías mejor conocida como resistencia hombre-máquina.
- Costo de máquinas y software elevados.
- Poca inducción antes de usar los programas.
- Los cambios tecnológicos que son tan frecuentes.
 - Falta de interacción estudiante-profesor.

9. Software Educativo

Son aquellos programas que permiten cumplir o apoyar funciones educativas. Incluyen tanto los que apoyan la administración de procesos educacionales como los que dan soporte al proceso de enseñanza-aprendizaje.

9.1 Evolución del Software Educativo

Aprendizaje en Línea – E-Learning

Puede ser definido como el proceso mediante el cual un estudiante interactúa en tiempo real -vía Internet- con el facilitador, el objeto de estudio y otros estudiantes con el fin de obtener apoyo durante la adquisición de algún conocimiento sobre tal objeto.

Ventajas del Aprendizaje en Línea E-Learning

- Reducción de costos para dar cursos a más número de participantes que lo tradicional en un aula de clases.
- La interacción que los cursos generan despertando el interés del estudiante y ayudando a aquellos tímidos a ser de los más activos en clases por medio de foros de discusión y otros medios de participación.

Aprendizaje Mixto – B-Learning

B-Learning es la abreviatura de Blended Learning, término inglés que en términos de enseñanza virtual se traduce como "Formación Combinada" o "Enseñanza Mixta". Se trata de una modalidad semipresencial de estudios que incluye tanto formación no presencial (cursos on-line, aulas virtuales, herramientas informáticas, Internet, conocidos genéricamente como e-learning) como formación presencial. (Juniu, La medicina impulsa al e-learning, 2004)

Diferencia entre B-Learning y E-learning

- En E-learning el rol del profesor es el de un tutor on-line. Al igual que un profesor convencional, resuelve las dudas de los estudiantes, corrige sus ejercicios, propone trabajos, la diferencia radica en que todas estas acciones las realiza utilizando Internet como herramienta de trabajo, bien por medios textuales (mensajería instantánea, correo electrónico), bien por medios audiovisuales (videoconferencia).
- En B-learning el formador asume de nuevo su rol tradicional, pero usa en beneficio propio el material didáctico que la informática e Internet le proporcionan, para ejercer su labor en dos frentes: como tutor on-line (tutorías a distancia) y como educador tradicional (cursos presenciales). La forma en que combine ambas estrategias depende de las necesidades específicas de ese curso, dotando así a la formación on-line de una gran flexibilidad.

Aprendizaje en el móvil: m-Learning

El mobile learning (m-Learning) es concebido como un acceso a servicios formativos desde dispositivos móviles, el m-Learning ha supuesto un salto importante en el avance hacia la ubicuidad de la formación. Sin embargo, se ha visto también muy limitado, sobre todo al principio, por las características de los terminales (pantalla pequeña, escasez de memoria, teclado restringido), aunque ha ido ganando en importancia y en uso apoyado precisamente en la superación de esas limitaciones: terminales con mayor capacidad

tecnológica, y aumento de la velocidad de conexión, junto al abaratamiento de la misma. Este crecimiento también se ha apoyado en la expansión del uso de dispositivos tipo PDA como ordenador de bolsillo, como agenda, como navegador GPS, como herramienta de trabajo para profesionales que desempeñan su labor fuera de una oficina: técnicos de mantenimiento, cobradores, lectores de contadores, conductores, comerciales. Es probable que un usuario no adquiera una PDA para formarse, pero si ya la tiene, el paso natural es que la utilice también en su formación. (Kaplún, 2001)

Aprendizaje Ubícuo: U-learning

El *u-Learning*, (*ubiquitous learning*) o formación ubicua: es el conjunto de actividades formativas, apoyadas en la tecnología, y que están realmente accesibles en cualquier lugar incluso en los lugares que en realidad no existen.

Se puede definir el *u-Learning* como la suma "*eLearning* + *mLearning*", pero esa parece una visión un tanto restrictiva de lo que es hoy, y de lo que está llegando a ser, el aprendizaje apoyado en la tecnología.

El *u-Learning* debe ser en realidad, la versión tecnológica del aprendizaje general. Debe ser el medio tecnológico que permita adquirir en cualquier momento las píldoras de conocimiento que, en la vida real, se van asimilando en la actividad cotidiana.

El *u-Learning* no debe limitarse a formación recibida a través del ordenador, o de los dispositivos móviles (teléfono, PDA). Al igual que en la vida real es posible aprender mediante la recepción de información, y asimilación de la misma, el *u-Learning* debe incorporar cualquier medio, (tecnológico en este caso) que permita recibir información y facilite el que se pueda asimilar e incorporarla al saber personal. Por tanto, se debe incluir dentro de este concepto a un elemento tan habitual en la vida cotidiana y que, para bien o para mal, constituye un impresionante vehículo de información, **como es la televisión**. El actual estado del arte de los servicios de televisión (TDT, la televisión IP, la alta definición) la cual se han explotado muy poco sus capacidades formativas.

Aprendizaje con juegos: Play-Learning

Play Learning, es un nuevo enfoque metodológico que une las ventajas del e-learning con contenidos de carácter lúdico, a través de los cuales el usuario interactúa haciendo más ameno y eficaz el proceso de aprendizaje. Permite al estudiante total flexibilidad para elegir el momento y lugar en el que desea llevar a cabo su formación. El método Play Learning aborda la creación de una tecnología de distribución de contenidos, de comunicación y colaboración entre los agentes involucrados en el proceso formativo, con especial énfasis en las posibilidades adicionales que ofrecen los dispositivos móviles. Así, a través de sistemas interactivos basados en plataformas web, será posible recibir contenidos didácticos incluso mediante mensajes SMS en teléfonos móviles, uniendo ocio y diversión con formación. El usuario avanzará en sus lecciones bajo la apariencia de un videojuego modular en el que las diferentes lecciones se traducen en las fases del juego; todo ello con la flexibilidad que trae consigo la tecnología inalámbrica. Además, los tutores podrán comprobar el seguimiento que los estudiantes realizan de los juegos y los objetivos de aprendizaje que van alcanzando, gracias a las ventajas que aportará la plataforma web. (Kaplún, 2001)

Entre las ventajas que aporta el desarrollo de esta tecnología, destaca el valor estratégico para el sector del e-learning, ya que permite ampliar su ámbito de acción hacia colectivos como los jóvenes en edad escolar, entre los que todavía predominan de forma mayoritaria los métodos tradicionales de enseñanza y que muestran, por el contrario, una predisposición natural hacia todo lo nuevo, en general, y lo tecnológico, en particular.

10. Modelos Anatómicos de Enseñanza a nivel internacional

10.1 Escuela Chilena

En un curso de Anatomía Humana se pretende conocer el grado de capacitación que pueda lograr un estudiante de Medicina en cualquier nivel de la carrera, ya que, podrá recordar o buscar la fuente adecuada y aplicar los contenidos que requiere en su acción profesional, sea ésta la docencia, investigación o asistencia. Asimismo, debe aprender a reconocer las

principales estructuras anatómicas humanas y manejar un marco de referencia que le permita interactuar durante sus estudios y posteriormente, a lo largo de su vida médica.

“El modelo de enseñanza tradicional de transmisión-recepción ha sido cuestionado al constatar que aunque las exposiciones sean claras y reiteradas sobre contenidos importantes, persisten errores y suelen lograrse sólo aprendizajes superficiales (Ausubel, 1978), (Beas, Santa Cruz, & Thomsen, 2000)” (Guiraldes, Oddó, Mena, Velasco, & Paulos, 2001)

“Sin duda las computadoras y los multimedia son herramientas que permiten el aprendizaje concebido como una construcción que realiza el estudiante en su interacción con el medio. (Constructivismo de Piaget, (Furth, 1974) y (Piaget, 1991)); o el proceso de relación con sentido entre las nuevas ideas y las que el estudiante posee. (Aprendizaje significativo de Ausubel) en que el profesor es el mediador que facilita esa relación. También (Vigotsky, 1995) se refiere a las condiciones en que se produce el aprendizaje, de ahí su nombre de Zona de desarrollo próximo. El tránsito por esta zona deberá contar con la ayuda del profesor y los compañeros”.

Los elementos con que cuentan son:

- Aplicación del software ADAM 2.2 y 2.3
- Aplicación del Atlas de Bassett
- Construcción de 33 guías, una para cada paso práctico
- Publicación en la red PUC de los Módulos Interactivos
- Definición de la Clase Presencial Modular Interactiva
- Sitio web único V Campus
- Desarrollo de la Anatomía Clínica
- Desarrollo de los Temas de Anatomía
- Creación del Pabellón en Línea
- Ambientes Colaborativos

10.2 Escuela Mexicana

Es importante la incorporación de nuevas tecnologías a la enseñanza tradicionalista de la Anatomía para que exista mayor motivación y que los estudiantes estén mejor preparados y capacitados para resolver problemas en la práctica clínica.

El estudio revela que los estudiantes optan por el método tradicionalista de instrucción usando pizarrón y un enfoque tecnológico.

“Los anatomistas clásicos y algunos estudiantes de medicina (Moxham & Plaisant, 2007) apoyan que las disecciones se mantengan como la herramienta primaria y única para enseñar la disciplina. En otros estudios se encontró que, en la opinión de los estudiantes, el agregar a la disección las ventajas de la innovación tecnológica es vital, y agregan que se requiere una reforma en la forma de enseñar anatomía ((Gregory, Pratt, & Watts, 2000); (Hildebrandt, 2010); (Sugand , Abrahams, & Khurana, 2010)

“Debido a esto se ha propuesto la introducción de una metodología encaminada a la mejora de la enseñanza de la anatomía para generar estudiantes mejor entrenados en la materia; en la que se han destacado la formación de grupos pequeños con mayor contacto con el profesor durante su práctica anatómica, la implementación de herramientas pedagógicas como lo es el uso de tecnología como complemento de la disección cadavérica” (García Tay, Avendaño Pradel, & Martínez Anda, 2014)

“Se ha encontrado que la enseñanza tradicional apoyada con nuevas tecnologías produce estudiantes con una mejor preparación y capacidad para resolver problemas en la práctica clínica (Schmidt et al, 1987; Albanese and Mitchell, 1993; Vernon and Blake, 1993; Verhoeven et al; 1998)”

“Denotan que el uso del Internet, sus recursos, las redes sociales, buscadores web, páginas de video y audio, son recursos que los estudiantes utilizan para obtener información más que las bibliotecas (Judd and Kennedy, 2010). Schacter (1999) demuestra que el uso de la tecnología en la educación aumenta el interés en la materia y su aprendizaje”.

“Según Trelease (2002), la enseñanza de la anatomía ha pasado por 3 etapas: simple observación, disección cadavérica, hasta llegar a la enseñanza aunada a la tecnología. A

principios del siglo XX los cambios en la enseñanza en medicina llevaron a la anatomía de ser el foco central en el entrenamiento médico, a ser una más de las ciencias fundamentales que formaron parte de su currículum. Por siglos, los libros de texto han sido el principal medio para diseminar el conocimiento anatómico, pero, en la década pasada, con el incremento exponencial en el uso de la tecnología y la red para la diseminación de la información, se han diseñado múltiples paquetes informáticos orientados a la enseñanza de la anatomía, y se ha estudiado su efecto en la enseñanza de la disciplina, con resultados muy alentadores” (García Tay, Avendaño Pradel, & Martínez Anda, 2014)

“Numerosos estudios demuestran que el aprendizaje pasivo de los estudiantes no es satisfactorio y es poco útil, por lo que desde 1980, se ha propuesto que la enseñanza debe ser basada en la integración básica-clínica y orientada hacia pacientes, lo cual ha llevado a un cambio en los protocolos de enseñanza de los años preclínicos de medicina, donde se han tratado de implementar a la enseñanza tradicional, herramientas pedagógicas y, en especial, el uso de la tecnología (presentaciones en paquetes computacionales, buscadores de internet, redes sociales, páginas web de imágenes y videos) para apoyar el aprendizaje del estudiante con excelentes resultados”. (Vidal-Ledo, 2004)

“Definitivamente, la manera de aprender del estudiante moderno es distinta a la de sus antepasados, ya que están inmersos en una era tecnológica, y la manera de comunicarnos actualmente es distinta a la de algunas décadas previas; asimismo, el utilizar este tipo de herramientas tecnológicas es más atractivo, lo que despierta un mayor interés en el estudiante, lo motiva e interfiere de manera positiva en el aprendizaje de la materia estudiada. El uso de herramientas tecnológicas para el aprendizaje tiene diversas ventajas, entre ellas: ser atractivo para el estudiante no sólo por las posibilidades didácticas que contiene y la flexibilidad que le permite para el estudio, sino también que le permite una autoevaluación rápida que le da retroalimentación inmediata de su desempeño en el estudio, y le permite el aprendizaje colaborativo, al estar trabajando con sus compañeros en línea”. (Quenton & Willie, 2012)

Es por este motivo que, en 1998, la UNESCO impartió una conferencia Mundial sobre Educación Superior donde se denota la gran importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el desarrollo educativo y lo estableció como función prioritaria de los centros de enseñanza para facilitar el conocimiento.

“Se pudo observar que el estudiante refiere en las opiniones sobre el uso de tecnología que es fundamental, como un complemento a la enseñanza anatómica y se corrobora lo dicho por Pérez Márquez (2011) en cuanto a qué hace a la anatomía más atractiva al estudiante, le permite fácil accesibilidad a su estudio en cualquier lugar, le da retroalimentación inmediata y le permite aprender de manera colectiva y colaborativa”. En cuanto a la preferencia de los estudiantes encuestados en el estudio sobre la metodología preferida, el 77% prefiere una enseñanza tradicional tanto en teoría como para aprender la anatomía de manera tridimensional, a pesar de todas las herramientas tecnológicas disponibles. Muchos autores (Cicres, 2008; Castaño, 1994; De la Torre, 2009) han llegado en sus estudios a la conclusión de que esta preferencia no se relaciona con la deficiencia de la tecnología para complementar la enseñanza, sino que se relaciona a los siguientes factores: disposición de los profesores para utilizarla o falta en su preparación para enseñar con esta metodología, limitación de los estudiantes tanto económica como cognoscitiva para utilizarla”.

“Levis (2011) en su artículo “Tecnologías educativas” llega a la conclusión de que el estudiante se siente “cómodo” obteniendo un método de enseñanza tradicional y que en muchas ocasiones no está dispuesto a participar del uso de tecnología si no es necesario, conducta que viene arraigada desde su educación básica. Nosotros creemos que el déficit educativo nacional, desde sus niveles más básicos, lleva al estudiante a estar arraigado a un sistema educativo que ya no es funcional en su totalidad, ya que le facilita todo al estudiante y no lo hace ser partícipe de su propia educación, lo que lo lleva a un estado de confort donde su única función es la de recibir información sin preocuparse por su obtención, si se suma esto a la tendencia del profesorado a enseñar desde una metodología tradicional y la falta de preparación de los profesores para integrar nuevos recursos a su enseñanza, genera una paradoja en la enseñanza actual donde hay un número ilimitado de posibilidades para el aprendizaje con todas sus ventajas, pero que el estudiante y los profesores siguen prefiriendo la enseñanza tradicional, que no es disfuncional, pero que ya no es suficiente para el estilo de vida, el estilo de estudiantes y las capacidades que se requieren para enfrentar la vida diaria, ya que las habilidades que se están enseñando no son suficientes para una realidad, en donde la metodología tradicional ya no es funcional”. (García Tay, Avendaño Pradel, & Martínez Anda, 2014)

10.3 Escuela Española

Se hace notar dos puntos importantes en la enseñanza de la Anatomía: las características que posee la nueva generación de estudiantes y la forma de acceder y procesar la información; el otro punto importante es el desarrollo de las habilidades de los estudiantes para afrontar los avances tecnológicos en la medicina clínica.

Se menciona que aunque la generación es altamente usuaria de la tecnología y poseedora de habilidades, distinta forma de pensar y procesar la información así como diferentes estilos y preferencias de aprendizaje.

“Con la disección y el estudio de proyecciones consideran los estudiantes que para adquirir conocimientos en anatomía descriptiva y funcional como competencias en anatomía clínica este les da una concepción tridimensional consolidando de esta manera los conocimientos y haciendo más interesante el aprendizaje. La mayoría de estudiantes manifestaron que el uso de material humano para el aprendizaje de la anatomía no podía sustituirse por otro tipo de material”. (Mompeó Corredera, 2014)

Los estudiantes toman a los medios informáticos como un método complementario y no de uso exclusivo para el aprendizaje de la disciplina.

“Según Friedman en 1994 explicó que “la resistencia a la utilización de medios informáticos como la consecuencia del efecto inhibitorio de las tecnologías en usuarios novatos”. Pero esta generación no es novata en su uso, así que se considera que aunque tengan habilidades digitales elevadas, su capacidad de evaluar y aprender desde los medios digitales podría ser limitada. Se presume también que los docentes poseen poco arraigo de los recursos informáticos y que son poco conscientes ya que son ‘inmigrantes digitales’ o la propia naturaleza de la disciplina de anatomía humana que no se ha podido demostrar por sí solo, eficaces para mejorar los resultados de los estudiantes, aunque la combinación con otras metodologías sí sea eficaz.” (Mompeó Corredera, 2014)

Capítulo III

Marco Metodológico

3.1 Tipo de Investigación

El tipo de la investigación es descriptivo porque recolecta información sobre las variables que se estudian y se describen contextos; posee un enfoque cuantitativo porque hay recolección de datos numéricos a través de las encuestas que fueron administradas.

Es deductiva porque el estudio se encamina de lo general a lo particular y esto aporta a conocer el contexto del uso de las TIC en la enseñanza de la anatomía médica a la realidad actual de las universidades que poseen la carrera de Doctorado en Medicina del área metropolitana de San Salvador.

3.2 Métodos, técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos

Métodos

El método utilizado en la presente investigación es el Método Científico, ya que es una investigación ordenada, metódica, reflexiva y sistemática.

Técnicas

La técnica empleada para la recolección de información es la encuesta ya que la presente investigación es cualitativa por el tipo de información que se pretende recolectar.

Instrumentos

El instrumento empleado es el cuestionario para la recolección de información, ya que éste permite estandarizar y uniformar el proceso de recopilación de información.

3.3 Población y muestra

Población

Estudiantes:

La población en estudio es de 1198 estudiantes de la carrera de Doctorado en Medicina de las universidades del área metropolitana de San Salvador como la Universidad de El Salvador, Universidad Evangélica de El Salvador, Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer, y Universidad Dr. José Matías Delgado durante el ciclo 02-2014.

Docentes:

La población que se tomó como sujetos de estudio son 37 docentes tanto de tiempo completo y hora clase que laboran en los Departamentos de Anatomía y/o Morfología en las Facultades de Medicina de las universidades del área metropolitana de San Salvador como la Universidad de El Salvador, Universidad Evangélica de El Salvador, Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer, y Universidad Dr. José Matías Delgado durante el ciclo 02-2014.

Muestra

Estudiantes:

La muestra se determinó ya que es una población finita, por lo que la muestra será:

$$n = \frac{Z^2 Npq}{(N-1)E^2 + Z^2 pq}$$

n = ?

N = Tamaño de la Población = 1198

P = Probabilidad de Fracaso = 0.5

Q = Probabilidad de éxito = 0.5

E = Margen de Error = 0.05

Z= Nivel de Confianza = 0.95

$$n = \frac{(1.96)^2(1198)(0.5)(0.5)}{(1198-1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

n= 291.16

De manera representativa para cada universidad se calculó de la siguiente forma:

REPRESENTATIVA			
No.	Institución	Estudiantes de anatomía	No. de encuestas
1	UES	299 (25%)	73
2	UEES	342 (28%)	84
3	UJMD	59 (5%)	14
4	USAM	498 (42%)	120
Total	1198 → 100%	1198 (100%)	291

Para efectos de redondeo se tomaron 300 como número de encuestas y se distribuyó así:

Institución	No. de Encuestas
UES	75
UEES	84
UJMD	15
USAM	126
TOTAL	300

Docentes:

Se tomó como muestra, la población de docentes por considerarse pocos y para que sea representativa su opinión. El total de docentes es 37.

Planteamiento de Hipótesis

Ha1: Las TIC se están aplicando en la enseñanza actual de la asignatura de Anatomía Médica en la Carrera de Doctorado en Medicina.

Ho1: Las TIC no se están aplicando en la enseñanza actual de la asignatura de Anatomía Médica en la Carrera de Doctorado en Medicina.

Ha2: La enseñanza de la Anatomía Médica es tradicional en las universidades de la zona metropolitana de San Salvador.

Ho2: La enseñanza de la Anatomía Médica no es tradicional en las universidades de la zona metropolitana de San Salvador.

Ha3: La resistencia al cambio en la metodología con TIC influye en la enseñanza de la Anatomía Médica.

Ho3: La resistencia al cambio en la metodología con TIC no influye en la enseñanza de la Anatomía Médica.

Variables:

Ha1:

VI: Los Recursos Tecnológicos y su uso en la enseñanza de la anatomía médica

VD: El aprendizaje significativo de la anatomía médica basado en competencias

Ha2:

VI: Metodología Tradicional

VD: Enseñanza de la Anatomía médica

Ha3:

VI: La resistencia al cambio en la metodología con TIC

VD: La influencia de las TIC en la enseñanza de la Anatomía Médica.

Matriz de Operacionalización de Variables e Indicadores

OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS ESPECÍFICA No. 1	VARIABLES	DEFINICIÓN DE VARIABLES	INDICADORES	PREGUNTAS
Identificar el uso de las TIC por parte de los docentes de la asignatura Anatomía Médica en 4 universidades salvadoreñas que imparten la Carrera de Doctorado en Medicina en la zona metropolitana de San Salvador.	Las TIC se están aplicando en la enseñanza actual de la asignatura de Anatomía Médica en la Carrera de Doctorado en Medicina.	VI: Los Recursos Tecnológicos y su uso en la enseñanza de la anatomía médica	Tecnologías que se necesitan para la gestión y transformación de la información especialmente en el uso de computadoras y programas que permiten crear, modificar, almacenar, administrar, proteger, recuperar esa información y su uso en la instrucción anatómica.	1- Disponibilidad de medios educativos informáticos o recursos tecnológicos en las universidades.	<p>¿Con cuáles de los siguientes recursos tecnológicos cuenta la universidad para la enseñanza de la anatomía médica? (aula virtual, pizarra digital, software anatómico en 2D y 3D, redes sociales virtuales, blogs, journals of Anatomy, computadora/proyector multimedia, cadáveres, piezas anatómicas en fresco, modelos anatómicos, afiches anatómicos, pizarra de madera/acrílica para esquemas, videos educativos, biblioteca de imágenes digitales, circuito cerrado utilizando plasmás, video conferencias, dispositivos móviles para interacción docente-estudiante)</p> <p>¿Con qué frecuencia utiliza los recursos tecnológicos en la universidad?</p>
				2- Aplicación de las TIC	<p>¿Cuáles recursos tecnológicos considera más útiles para la enseñanza de la anatomía médica? (software anatómicos en 2D y 3D, salón virtual, pizarra de madera/acrílica, pizarra digital, presentaciones en PowerPoint, videos educativos anatómicos, afiches anatómicos, modelos anatómicos, piezas anatómicas en fresco, circuito cerrado utilizando plasmás, video conferencias)</p> <p>¿Utiliza software de simulación anatómicos de distribución libre o con licenciamiento?</p> <p>¿Cuál de los recursos tecnológicos usan sus docentes para impartir anatomía médica? (software</p>

					<p>anatómicos en 2D y 3D, salón virtual, pizarra de madera/acrílica, pizarra digital, presentaciones en PowerPoint, videos educativos anatómicos, afiches anatómicos, modelos anatómicos, piezas anatómicas en fresco, circuito cerrado utilizando plasmás, video conferencias)</p>
				3- Enseñanza efectiva	<p>¿Considera que el uso exclusivo de la metodología tradicional para enseñar Anatomía Médica continua siendo eficaz?</p> <p>¿Cree que al incluir las TIC como metodología complementaria aumentaría la efectividad de la enseñanza de la anatomía médica?</p> <p>¿Cuál de los siguientes métodos para la enseñanza de la anatomía médica considera que sería más efectivo para el aprendizaje en su universidad? A: (cadáveres, piezas anatómicas en fresco, modelos anatómicos, afiches anatómicos, pizarra de madera/acrílica, presentaciones en PowerPoint) B: (aula virtual , programas anatómicos en 2D y 3D, videos anatómicos, video conferencias, pizarra digital, circuito cerrado utilizando plasmás)</p>
		VD: El aprendizaje significativo de la anatomía médica basado en competencias	Metodología y recursos que emplean actualmente los docentes en la enseñanza de la Anatomía Médica en las universidades en estudio.	4- Aprendizaje significativo	<p>¿Al incluir las TIC proporcionaría en los estudiantes un aprendizaje más significativo?</p> <p>¿Considera que el empleo de Software de simulación haría el aprendizaje más comprensible e interesante?</p> <p>¿Le facilitarían la enseñanza de la anatomía el uso de salón virtual?</p> <p>¿Cuáles de los siguientes recursos</p>

					<p>existentes en el aula virtual emplea en la enseñanza anatómica? (avisos, chats, foros, documentos y enlaces, tareas, ejercicios, wikis, calendario, glosario, talleres, encuesta, lección, consulta, archivos)</p> <p>¿Cómo le gustaría que se le enseñara la anatomía médica? A: Agregando nuevos y diferentes recursos tecnológicos. B: Creando metodologías innovadoras y atractivas. C: Potenciando el uso de plataformas de enseñanza virtual.</p>
				5- Rol del docente	<p>¿Utiliza el Internet como recurso para ampliar y actualizar los contenidos de sus clases?</p> <p>¿Recomienda a los estudiantes la utilización de recursos en línea (Internet, páginas web, libros, revistas, diccionarios electrónicos, etc.) para ampliar los contenidos vistos en clase?</p> <p>¿Le recomiendan sus docentes la utilización de tecnología para el estudio de la anatomía médica?</p>
				6- Capacitación tecnológica	<p>¿Ha recibido capacitación sobre el manejo y uso de aula virtual o TIC en general?</p> <p>¿Diseña material multimedia (integrando texto, imagen, audio y animaciones) diferente a PowerPoint?</p> <p>¿Requiere Ud. de capacitaciones para el manejo de equipos tecnológicos modernos tipo tablets, iPhone, iPad, laptop, smartphones, etc.?</p>

OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS ESPECÍFICA No. 2	VARIABLES	DEFINICIÓN DE VARIABLES	INDICADORES	PREGUNTAS
Identificar el uso de las TIC por parte de los docentes de la asignatura Anatomía Médica en 4 universidades salvadoreñas que imparten la Carrera de Doctorado en Medicina en la zona metropolitana de San Salvador.	La enseñanza de la Anatomía Médica es tradicional en las universidades de la zona metropolitana de San Salvador.	VI: Metodología Tradicional	Recursos clásicos utilizados por los docentes.	7 – Recursos pedagógicos tradicionales	<p>¿Qué valoración le daría a cada uno de los siguientes métodos utilizados en la enseñanza de la anatomía?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Clases magistrales b. Piezas anatómicas en fresco c. Modelos anatómicos d. Uso de cadáveres e. Disección de cadáveres f. Atlas de anatomía humana g. Libros de texto y de consulta h. Afiches anatómicos i. Pizarra de madera/acrílica j. Pizarra digital k. Circuito cerrado utilizando plasmats l. Vídeos educativos anatómicos m. Programas anatómicos en 2D y 3D <p>¿Estima Ud. que el uso de software en 3D le ayudaría a comprender mejor la anatomía y aumentar su habilidad viso espacial?</p>
		VD: enseñanza de la Anatomía Medica	Instrucción de un conjunto de conocimientos	8- Innovación pedagógica	<p>¿Será una innovación pedagógica el usar las TIC como complemento en la enseñanza de la Anatomía?</p> <p>¿En la universidad los docentes son innovadores (emplean metodologías nuevas, dinámicas y atractivas) en sus actividades académicas?</p>
					<p>¿Considera que las TIC como recurso didáctico son adecuadas para incorporar calidad a la enseñanza de</p>

				<p>9- Efectividad de la enseñanza</p>	<p>la anatomía médica en las áreas básicas?</p> <p>¿Su método de enseñanza de la anatomía es acorde a las actuales realidades de aprendizaje de los estudiantes?</p> <p>¿Cree que la enseñanza anatómica tradicional conlleva a índices de aprobación aceptables como para NO incluir las TIC?</p> <p>¿Considera que habría mayor nivel de aprobación si se usaran las TIC?</p> <p>¿Cuál de los siguientes métodos cree que sería de mejor calidad y contribuiría a la aprobación de mayor número estudiantes? A: Método Tradicional B: Método Tradicional más uso de tecnología C: Uso exclusivo de la tecnología</p>
--	--	--	--	---------------------------------------	---

OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS ESPECÍFICA No. 3	VARIABLES	DEFINICIÓN DE VARIABLES	INDICADORES	PREGUNTAS
<p>Identificar el uso de las TIC por parte de los docentes de la asignatura Anatomía Médica en 4 universidades salvadoreñas que imparten la Carrera de Doctorado en Medicina en la zona metropolitana de San Salvador</p>	<p>La resistencia en la incorporación de las TIC como metodología y su influencia en la enseñanza de la Anatomía Médica.</p>	<p>VI: La resistencia al cambio en la metodología con TIC</p>	<p>Oposición por parte del docente para adoptar o considerar los recursos tecnológicos en beneficio de la enseñanza</p>	<p>10- Competencias tecnológicas</p>	<p>¿Considera que la carencia de alguna competencia técnica/tecnológica impide utilizar las TIC como metodología alternativa en la enseñanza de la anatomía?</p> <p>¿El incorporar las TIC como nueva metodología le generaría mayor inversión de tiempo, de trabajo y de recurso económico?</p> <p>¿Qué equipo tecnológico conoce y maneja? (iPad, iPhone, Tablet, Smartphone, Laptop)</p> <p>¿Utiliza el Internet como recurso de apoyo para ampliar la información de sus clases de anatomía médica?</p>
		<p>VD: La influencia de las TIC en la enseñanza de la Anatomía Médica.</p>	<p>La participación de las TIC en la mejora de la calidad educativa</p>	<p>12- Mayor nivel de aprendizaje</p>	<p>¿Cuál combinación considera que pudiera dar mejores resultados en el aprendizaje de la anatomía y mayores índices de aprobación? A: Método tradicional B: Método tradicional + TIC C: Uso exclusivo de TIC</p> <p>¿Cómo califica su aprendizaje con el método tradicional actual de enseñar anatomía (clases magistrales, cadáveres, piezas en fresco, modelo)?</p> <p>¿Cómo calificaría su aprendizaje</p>
					<p>11- Actitudes en la práctica docente</p> <p>¿Posee aspectos actitudinales que le impiden incluir las TIC en su práctica docente? ¿Son accesibles sus docentes en usar la tecnología?</p>

					<p>anatómico si se combinara el método tradicional más la tecnología (clases magistrales, cadáveres, piezas en fresco, modelo MÁS TIC)?</p> <p>¿Le interesaría que se incluyeran nuevas tecnologías o recursos tecnológicos en la enseñanza de la anatomía?</p> <p>¿Le gustaría que se continuara con el método tradicional de enseñar anatomía?</p>
--	--	--	--	--	--

Capítulo IV

Análisis e Interpretación de los Resultados

Análisis e Interpretación de los Resultados de Encuestas de Estudiantes

APLICACIÓN DE LAS TIC

1) ¿Cuál de los siguientes recursos tecnológicos usan sus docentes para impartir anatomía médica?

Cuadro 1

Recursos tecnológicos utilizados por los docentes de anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

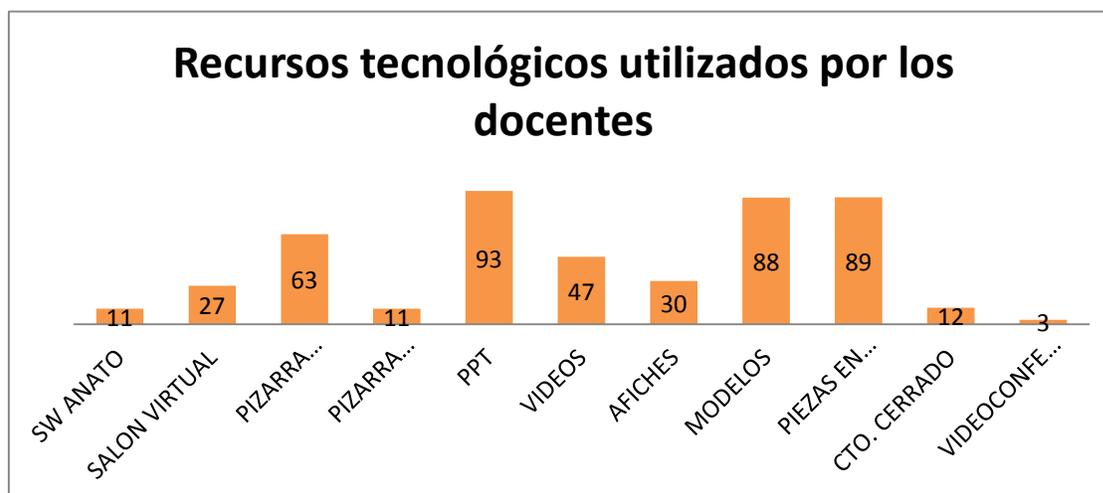
RESPUESTAS	UJMD	UEES	USAM	UES	TOTAL	TOTAL %
SW ANATOMICO	1	6	13	13	33	11
SALÓN VIRTUAL	0	32	30	20	82	27
PIZARRA TRADICIONAL	12	38	91	50	191	63
PIZARRA DIGITAL	2	19	9	3	33	11
PPT	16	84	119	63	282	93
VIDEOS	15	22	98	8	143	47
AFICHES	8	19	23	42	92	30
MODELOS	16	74	108	70	268	88
PIEZAS EN FRESCO	16	72	111	70	269	89
CTO. CERRADO	0	0	35	0	35	12
VIDEOCONFERENCIA	1	4	4	1	10	3
MUESTRA POR UNIVERSIDAD	16	86	126	75	303	100

Gráfico 1

Recursos tecnológicos utilizados por los docentes de Anatomía Médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentaje



Análisis:

En general, en las universidades en estudio los recursos tecnológicos más usados por los docentes según los estudiantes se centran en su mayoría en el empleo de Presentaciones en PowerPoint (93%), seguido por el uso de las piezas anatómicas en fresco (89%), los modelos anatómicos (88%), y finalizando con la pizarra de madera/acrílica (63%).

Situación que se invierte en la Universidad de El Salvador en donde se utilizan las piezas anatómicas en fresco (93%) y los modelos anatómicos (93%) con más frecuencia que las presentaciones en PowerPoint que indica un 84%.

Particularmente en la Universidad Dr. José Matías Delgado se utiliza videos (94%) y en la Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer se destaca que son los únicos que utilizan videos en circuito cerrado en sus laboratorios.

Interpretación:

En base a los resultados las 4 universidades utilizan recursos TIC en su práctica docente, encontrándose que todas utilizan el PowerPoint en un porcentaje alto, de igual forma los videos (que para el caso de la UEES y USAM son elaborados por algunos de sus docentes). Se destaca que USAM es la única universidad privada que hace uso del circuito cerrado en algunas prácticas de laboratorio, evidenciándose de esta forma el cumplimiento del objetivo general de este estudio.

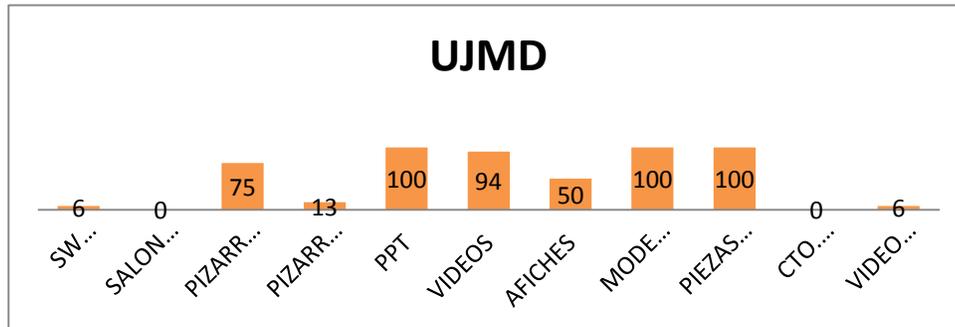
Cuadro 1.1

**Recursos tecnológicos utilizados por los docentes de Anatomía Médica en la Universidad Dr. José Matías Delgado
Mayo a Diciembre de 2014**

RESPUESTAS	UJMD	PORCENTAJE
SW ANATO	1	6
SALON VIRTUAL	0	0
PIZARRA TRADICIONAL	12	75
PIZARRA DIGITAL	2	13
PPT	16	100
VIDEOS	15	94
AFICHES	8	50
MODELOS	16	100
PIEZAS EN FRESCO	16	100
CTO. CERRADO	0	0
VIDEOCONFERENCIA	1	6
MUESTRA POR UNIVERSIDAD	16	100

Gráfico 1.1

Distribución de recursos tecnológicos utilizados por los docentes de Anatomía Médica en la Universidad Dr. José Matías Delgado
 Mayo a Diciembre de 2014
 Porcentajes



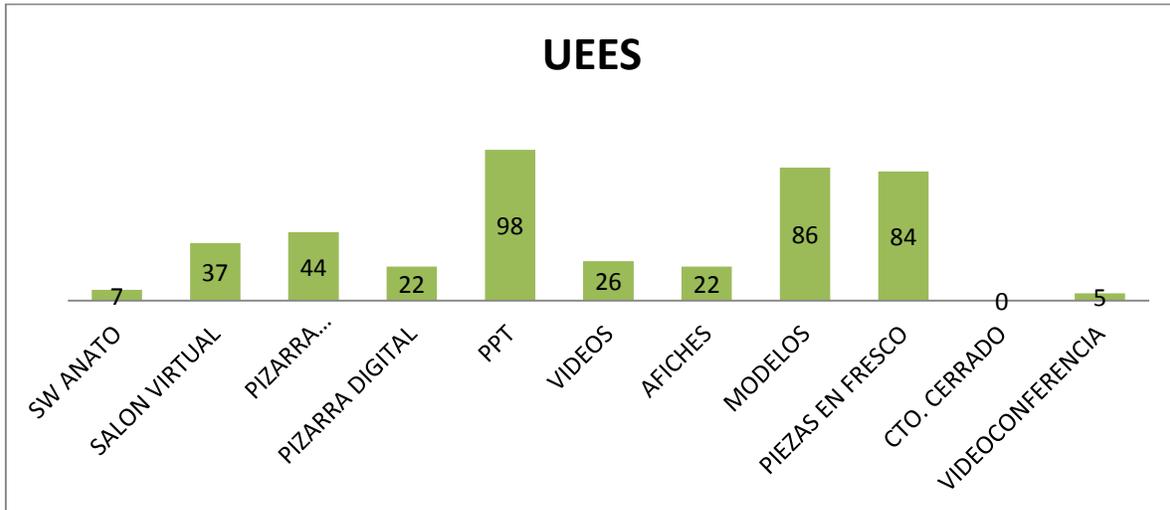
Cuadro 1.2

Recursos tecnológicos utilizados por los docentes de Anatomía Médica en la Universidad Evangélica de El Salvador
 Mayo a Diciembre de 2014

RESPUESTAS	UEES	PORCENTAJE
SW ANATO	6	7
SALON VIRTUAL	32	37
PIZARRA TRADICIONAL	38	44
PIZARRA DIGITAL	19	22
PPT	84	98
VIDEOS	22	26
AFICHES	19	22
MODELOS	74	86
PIEZAS EN FRESCO	72	84
CTO. CERRADO	0	0
VIDEOCONFERENCIA	4	5
MUESTRA POR UNIVERSIDAD	86	100

Gráfico 1.2

Distribución de recursos tecnológicos utilizados por los docentes de Anatomía Médica en la Universidad Evangélica de El Salvador
Mayo a Diciembre de 2014
 Porcentajes



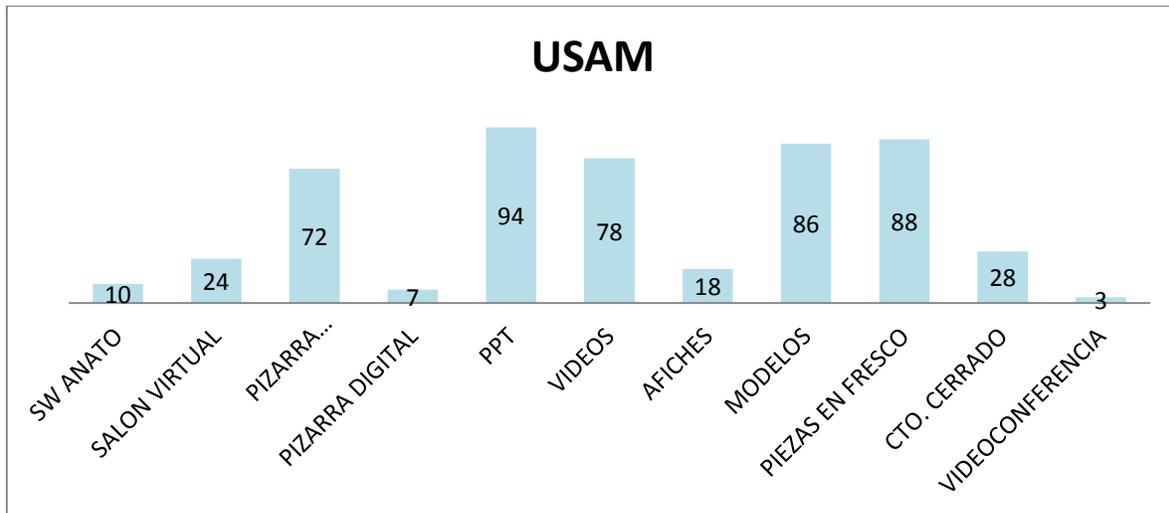
Cuadro 1.3

Recursos tecnológicos utilizados por los docentes de Anatomía Médica en la Universidad Evangélica de El Salvador
Mayo a Diciembre de 2014

RESPUESTAS	USAM	PORCENTAJE
SW ANATO	13	10
SALON VIRTUAL	30	24
PIZARRA TRADICIONAL	91	72
PIZARRA DIGITAL	9	7
PPT	119	94
VIDEOS	98	78
AFICHES	23	18
MODELOS	108	86
PIEZAS EN FRESCO	111	88
CTO. CERRADO	35	28
VIDEOCONFERENCIA	4	3
MUESTRA POR UNIVERSIDAD	126	100

Gráfico 1.3

Distribución de recursos tecnológicos utilizados por los docentes de Anatomía Médica en la Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer
 Mayo a Diciembre de 2014
 Porcentajes



Cuadro 1.4

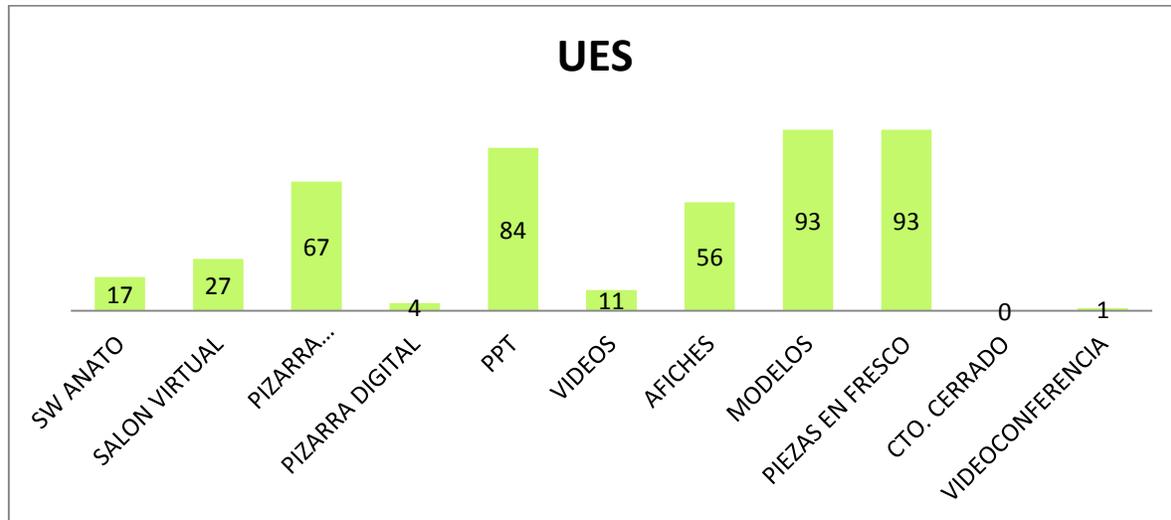
Recursos tecnológicos utilizados por los docentes de Anatomía Médica en la Universidad de El Salvador
 Mayo a Diciembre de 2014

RESPUESTAS	UES	PORCENTAJE
SW ANATO	13	17
SALON VIRTUAL	20	27
PIZARRA TRADICIONAL	50	67
PIZARRA DIGITAL	3	4
PPT	63	84
VIDEOS	8	11
AFICHES	42	56
MODELOS	70	93
PIEZAS EN FRESCO	70	93
CTO. CERRADO	0	0
VIDEOCONFERENCIA	1	1
MUESTRA POR UNIVERSIDAD	75	100

Gráfico 1.4

Distribución de recursos tecnológicos utilizados por los docentes de Anatomía Médica en la Universidad de El Salvador
 Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



En el detalle para cada universidad, se aprecia en los cuadros y gráficos arriba mostrados que el uso de recursos TIC se diversifica, en el caso de la UJMD no utilizan el salón virtual, hacen poco uso de software anatómico, se le da muy poco uso a la videoconferencia. La UEES utiliza más el salón virtual y las videoconferencias. La USAM es la única que emplea el circuito cerrado para asegurar que todos los estudiantes ven y siguen los procedimientos y las prácticas de su asignatura. La UES utiliza también el salón virtual y software anatómico para impartir sus clases. Todas en general utilizan los recursos tradicionales en gran medida como lo son las piezas anatómicas en fresco, los modelos, los afiches entre otros.

ENSEÑANZA EFECTIVA

2) ¿Cuál de los siguientes métodos para la enseñanza de la anatomía médica considera que sería más efectivo para el aprendizaje en su universidad?

Cuadro 2
Efectividad del Método de enseñanza anatómica según estudiantes de las diversas universidades de la zona metropolitana de San Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014

RESPUESTAS	UJMD	UEES	USAM	UES	TOTAL	TOTAL %
METODO TRADICIONAL	16	73	122	71	282	92
METODO EMPLEANDO TIC	0	13	12	1	26	8
MUESTRA POR UNIVERSIDAD	16	86	134	72	308	100

Gráfico 2
Distribución porcentual de la efectividad de los métodos de enseñanza de Anatomía Médica según estudiantes de las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014
Porcentajes



Análisis:

El método más efectivo para la enseñanza de la Anatomía Médica según los estudiantes es el método tradicional (92%) que incluye cadáveres, piezas anatómicas en fresco, modelos anatómicos, uso de pizarra de madera/acrílica y el empleo de presentaciones en PowerPoint, este parecer coincide en las 4 universidades en estudio.

Interpretación:

El método señalado por los estudiantes de las 4 universidades encuestadas coincide en ser el tradicional en la enseñanza de la anatomía médica dando validez a la hipótesis específica 2 de este estudio la cual menciona que la enseñanza de la anatomía médica es tradicional.

Gráfico 2.1

Distribución porcentual de los métodos de enseñanza de Anatomía Médica en la Universidad Evangélica de El Salvador
Mayo a Diciembre de 2014
Porcentajes

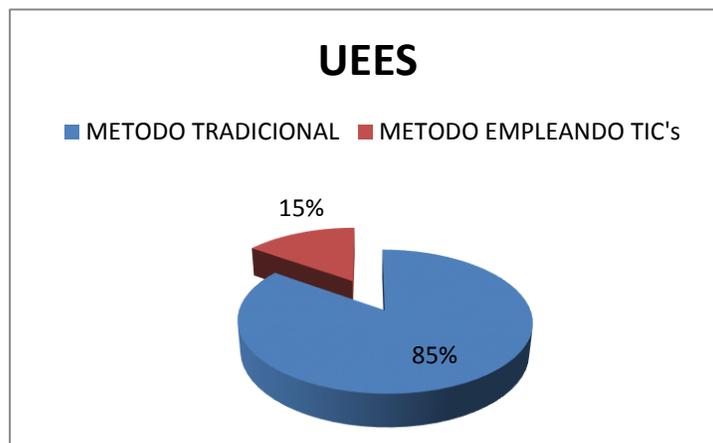
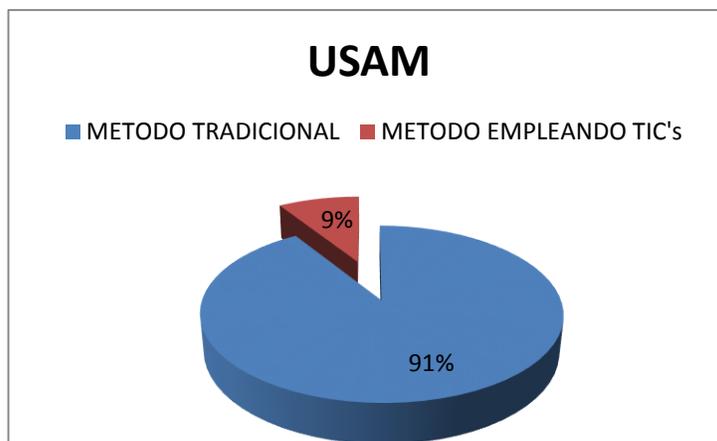


Gráfico 2.2

Distribución porcentual de los métodos de enseñanza de Anatomía Médica en la Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer
Mayo a Diciembre de 2014
Porcentajes



Particularmente, se han graficado por separado las dos universidades cuyos resultados más altos son los del empleo del método tradicional de enseñanza de esta asignatura reforzando la hipótesis específica 2.

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

3) ¿Cómo le gustaría que se le enseñara la anatomía médica?

Cuadro 3

Nivel de preferencia sobre el método de enseñanza de Anatomía Médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014

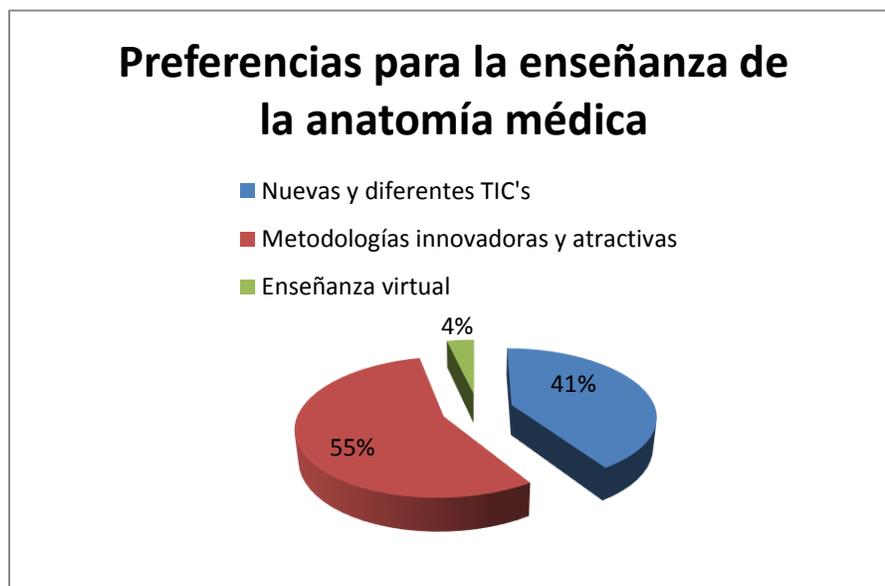
RESPUESTAS	UJMD	UEES	USAM	UES	TOTAL	TOTAL %
Nuevas y diferentes TIC	10	27	59	29	125	41
Metodologías innovadoras y atractivas	5	58	65	42	170	56
Enseñanza virtual	1	2	6	2	11	4
MUESTRA POR UNIVERSIDAD	16	87	130	73	306	100

Gráfico 3

Distribución porcentual de la preferencia del método de enseñanza de Anatomía Médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



Análisis:

La mayoría de los estudiantes encuestados (55%) prefieren metodologías innovadoras y atractivas para la enseñanza de la anatomía, un segundo grupo (41%) se inclinan por nuevas y diferentes TIC.

Interpretación:

Para los estudiantes de las universidades en estudio, sus docentes deben emplear metodologías que sean innovadoras y atractivas que los motiven a estudiar. Para los estudiantes que son nativos digitales, hoy es día es difícil sorprenderlos, pero si el docente se enfoca a emplear nuevas metodologías que incluyan más recursos de las tecnologías de la información y la comunicación, se mejorarían las clases y un mejor aprovechamiento de los contenidos por parte de los estudiantes.

ROL DEL DOCENTE

4) ¿Le recomiendan sus docentes la utilización de tecnología para el estudio de la anatomía médica?

Cuadro 4

**Población estudiantil que manifiesta que sus docentes les recomiendan el uso de tecnología en el estudio de Anatomía Médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador
Mayo a Diciembre de 2014**

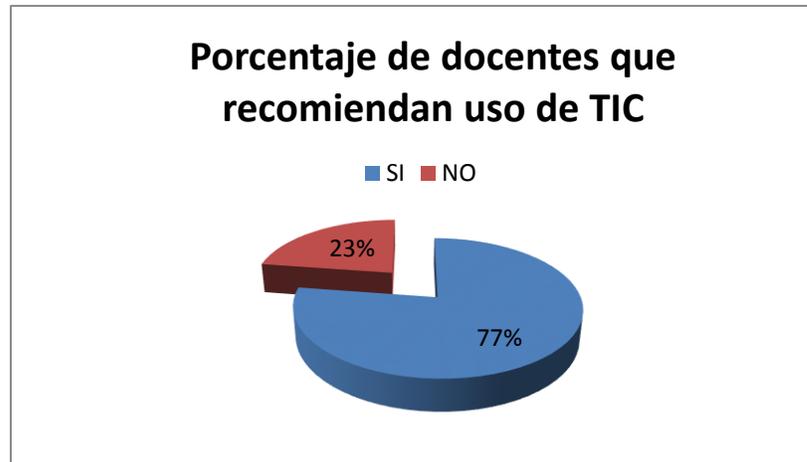
RESPUESTAS	UJMD	UEES	USAM	UES	TOTAL	TOTAL %
SI	11	64	101	56	232	77
NO	5	22	25	16	68	23
MUESTRA POR UNIVERSIDAD	16	86	126	72	300	100

Gráfico 4

Distribución porcentual de estudiantes que manifiesta que sus docentes les recomiendan el uso de tecnología en el estudio de Anatomía Médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



Análisis:

En las 4 universidades encuestadas, los estudiantes manifiestan en su mayoría (77%) que sus docentes les recomiendan el uso de tecnología como un recurso de apoyo y complemento para llevar sus estudios de la mejor manera.

Interpretación:

Con estos resultados, los docentes de las distintas universidades apoyan el uso de la tecnología para el estudio de la asignatura de Anatomía médica, y lo recomiendan a sus estudiantes para comprender mejor. De esta forma se apoya la hipótesis específica 1 y al mismo tiempo se apoya el objetivo general de este estudio.

CAPACITACIÓN TECNOLÓGICA

5) ¿Requiere ud de capacitaciones para el manejo de equipos tecnológicos modernos tipo tablets, iPhone, iPad, laptop, smartphones, etc.?

Cuadro 5

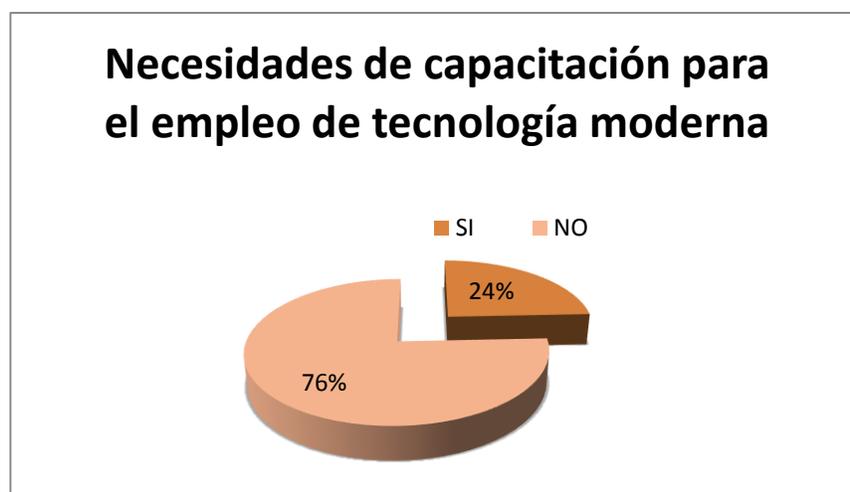
Necesidades de capacitación en el manejo de equipos tecnológicos modernos por parte de los estudiantes de las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014

UNIVERSIDADES	RESPUESTAS	
	SI	NO
UJMD	5	11
UEES	14	72
USAM	32	94
UES	22	50
TOTALES	73	227

Gráfico 5

Distribución porcentual de necesidades de capacitación en el manejo de equipo tecnológico moderno en estudiantes de las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador
Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



Análisis:

Con respecto a las necesidades de capacitación para el uso de equipos tecnológicos modernos, los estudiantes expresan en su mayoría (76%) no requerir de capacitaciones para el manejo de equipo tecnológico moderno, versus un 24% que manifestó que sí las amerita.

Interpretación:

La gran mayoría de la población encuestada reconoce que no necesitan capacitación de ningún tipo para utilizar equipo tecnológico moderno, situación lógica por ser ellos en su mayoría nativos digitales que de manera innata se les facilita el uso de esta tecnología. De este modo se apoya la hipótesis específica 1.

RECURSOS PEDAGÓGICOS TRADICIONALES

6) ¿Qué valoración le daría a cada uno de los siguientes métodos utilizados en la enseñanza de la anatomía?

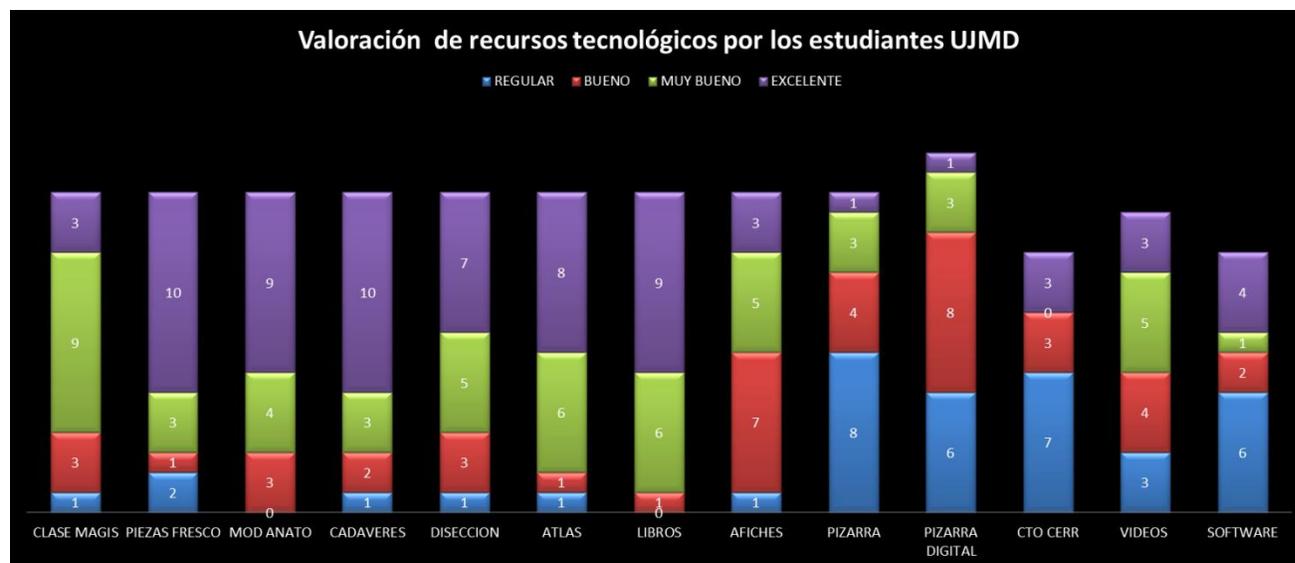
Cuadro 6

Métodos de enseñanza anatómicos utilizados en la Universidad Dr. José Matías Delgado y su valoración por los estudiantes.
Mayo a Diciembre de 2014

UJMD													
CONCEPTO	CLASE MAGIS	PIEZAS FRESCO	MOD ANATO	CADAVERES	DISECCION	ATLAS	LIBROS	AFICHES	PIZARRA	PIZARRA DIGITAL	CTO CERR	VIDEOS	SOFTWARE
REGULAR	1	2	0	1	1	1	0	1	8	6	7	3	6
BUENO	3	1	3	2	3	1	1	7	4	8	3	4	2
MUY BUENO	9	3	4	3	5	6	6	5	3	3	0	5	1
EXCELENTE	3	10	9	10	7	8	9	3	1	1	3	3	4

Gráfico 6

Distribución de los métodos de enseñanza anatómicos utilizados en la Universidad Dr. José Matías Delgado
Mayo a Diciembre de 2014



En la UJMD los recursos valorados como excelentes son los cadáveres, las piezas y modelos anatómicos, la disección y los recursos bibliográficos.

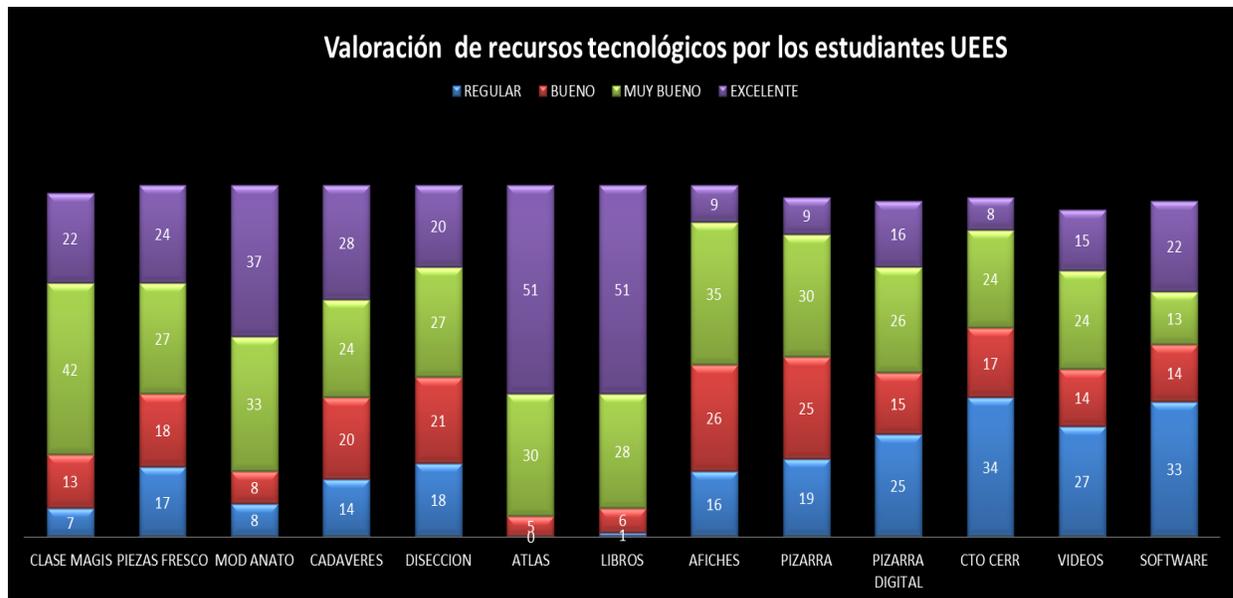
Cuadro 6.1

**Métodos de enseñanza anatómicos utilizados en la Universidad Evangélica de El Salvador
Mayo a Diciembre de 2014**

UEES													
CONCEPTO	CLASE MAGIS	PIEZAS FRESCO	MOD ANATO	CADAVERES	DISECCION	ATLAS	LIBROS	AFICHES	PIZARRA	PIZARRA DIGITAL	CTO CERR	VIDEOS	SOFTWARE
REGULAR	7	17	8	14	18	0	1	16	19	25	34	27	33
BUENO	13	18	8	20	21	5	6	26	25	15	17	14	14
MUY BUENO	42	27	33	24	27	30	28	35	30	26	24	24	13
EXCELENTE	22	24	37	28	20	51	51	9	9	16	8	15	22

Gráfico 6.1

**Distribución de los métodos de enseñanza anatómicos utilizados en la Universidad Evangélica de El Salvador
Mayo a Diciembre de 2014**



En la UEES los recursos valorados como excelentes en su mayoría son los bibliográficos, los cadáveres, los modelos anatómicos, mientras que fueron considerados muy buenos las

clases magistrales, las piezas anatómicas en fresco, afiches y el uso de la pizarra madera/acrílica.

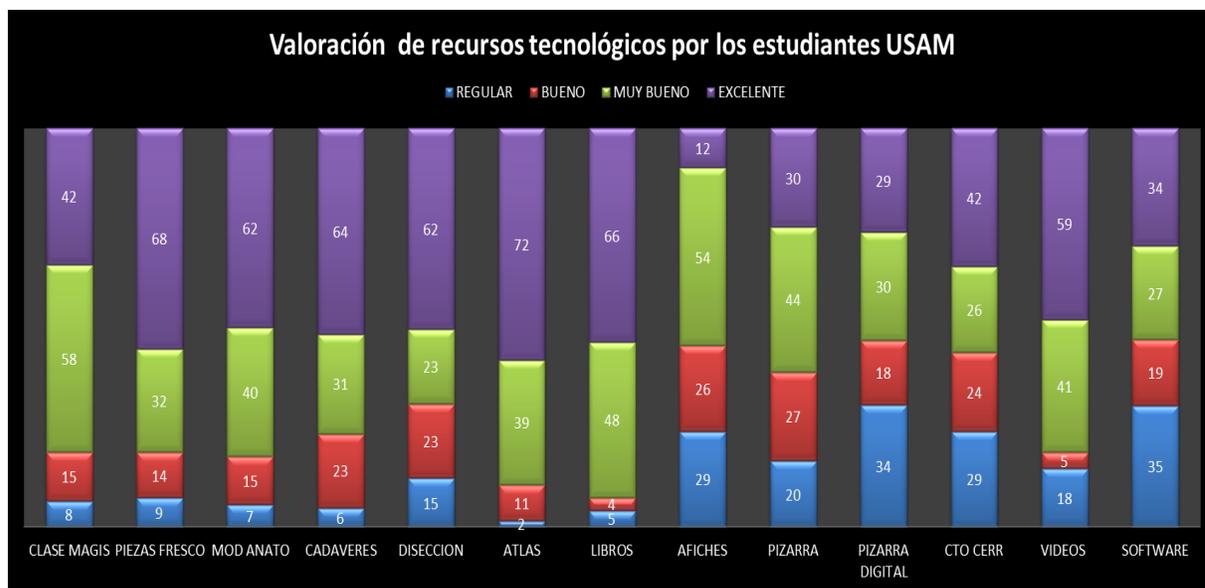
Cuadro 6.2

**Métodos de enseñanza anatómicos utilizados en la Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer
Mayo a Diciembre de 2014**

USAM													
CONCEPTO	CLASE MAGIS	PIEZAS FRESCO	MOD ANATO	CADAVERES	DISECCION	ATLAS	LIBROS	AFICHES	PIZARRA	PIZARRA DIGITAL	CTO CERR	VIDEOS	SOFTWARE
REGULAR	8	9	7	6	15	2	5	29	20	34	29	18	35
BUENO	15	14	15	23	23	11	4	26	27	18	24	5	19
MUY BUENO	58	32	40	31	23	39	48	54	44	30	26	41	27
EXCELENTE	42	68	62	64	62	72	66	12	30	29	42	59	34

Gráfico 6.2

**Distribución de los métodos de enseñanza anatómicos utilizados en la Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer
Mayo a Diciembre de 2014**



En la USAM, los estudiantes expresan que los recursos didácticos (bibliográficos, los cadáveres, piezas en fresco, entre otros) englobados en la metodología tradicional son excelentes y las TIC valoradas como muy buenas.

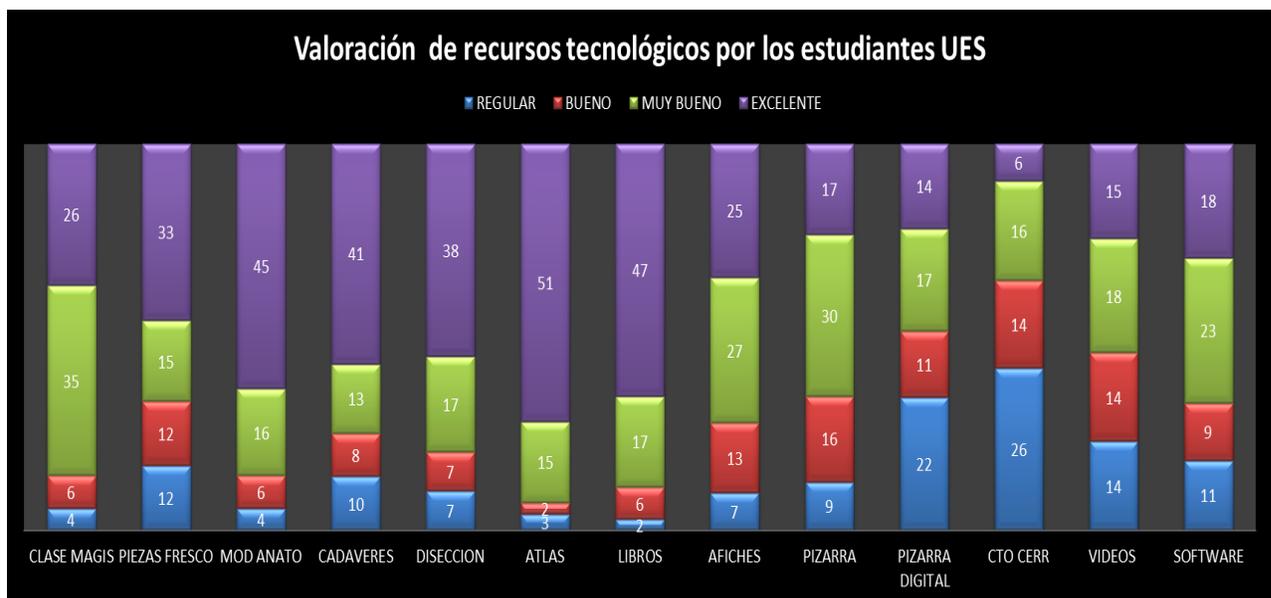
Cuadro 6.3

**Métodos de enseñanza anatómicos utilizados en la Universidad de El Salvador
Mayo a Diciembre de 2014**

UES													
CONCEPTO	CLASE MAGIS	PIEZAS FRESCO	MOD ANATO	CADAVERES	DISECCION	ATLAS	LIBROS	AFICHES	PIZARRA	PIZARRA DIGITAL	CTO CERR	VIDEOS	SOFTWARE
REGULAR	4	12	4	10	7	3	2	7	9	22	26	14	11
BUENO	6	12	6	8	7	2	6	13	16	11	14	14	9
MUY BUENO	35	15	16	13	17	15	17	27	30	17	16	18	23
EXCELENTE	26	33	45	41	38	51	47	25	17	14	6	15	18

Gráfico 6.3

**Métodos de enseñanza anatómicos utilizados en la Universidad de El Salvador
Mayo a Diciembre de 2014**



En la UES los recursos didácticos valorados por la mayoría como excelentes son los atlas, los libros, los modelos anatómicos, los cadáveres, las piezas anatómicas en fresco versus las TIC valoradas como muy buenas.

Interpretación:

En base a los resultados del estudio, en las 4 universidades encuestadas se aprecia que la hipótesis específica 2 se ha hecho notar, debido a que la enseñanza de la Anatomía médica se practica de forma tradicional, es decir, con el empleo de recursos como libros, atlas de anatomía, disección de cadáveres, piezas anatómicas en fresco, modelos anatómicos, afiches, las clases magistrales todos considerados excelentes recursos, mientras que catalogados como muy buenos están los recursos tecnológicos como la video conferencia, el empleo del circuito cerrado, la pizarra digital, los videos y los software anatómicos.

7) ¿Estima Ud. que el uso de software en 3D le ayudaría a comprender mejor la anatomía y aumentar su habilidad viso espacial?

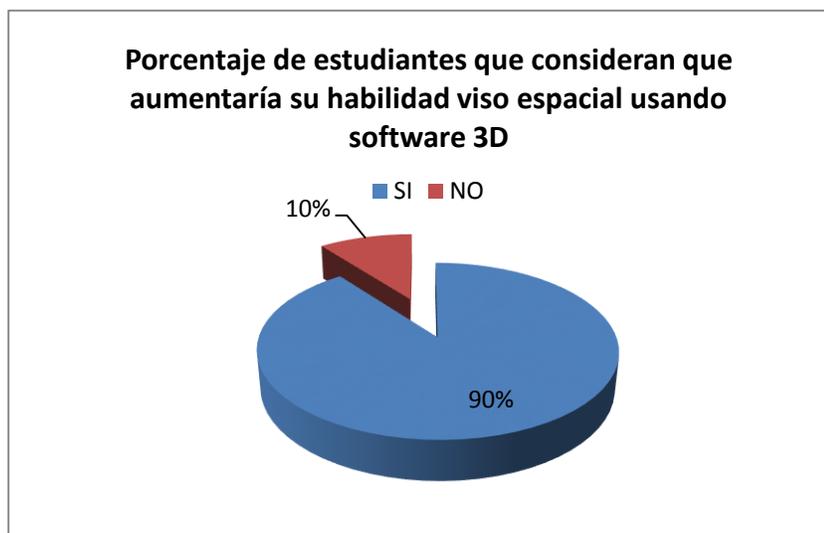
Cuadro 7

Estimación de estudiantes que opinan que el software en 3D les aumentaría la habilidad viso espacial, según encuestados de las universidades del área metropolitana de San Salvador Mayo a Diciembre de 2014

UNIVERSIDADES	RESPUESTA	
	SI	NO
UJMD	14	2
UEES	83	3
USAM	113	13
UES	59	13
TOTALES	269	31

Gráfico 7

Distribución porcentual de estudiantes que opinan que el software en 3D les aumentaría la habilidad viso espacial. Mayo a Diciembre de 2014
Porcentajes



El 90% de los estudiantes consideran que el empleo de software en 3D aumentaría sus habilidades viso espaciales.

Interpretación:

Se realiza un diagnóstico exploratorio para conocer la apreciación de los estudiantes al utilizar el software en 3D en sus clases, debido a que les sirve como apoyo a los contenidos vistos. Con este resultado se evidencia el objetivo general de este estudio.

INNOVACIÓN PEDAGÓGICA

8) ¿En la universidad los docentes son innovadores (emplean metodologías nuevas, dinámicas y atractivas) en sus actividades académicas?

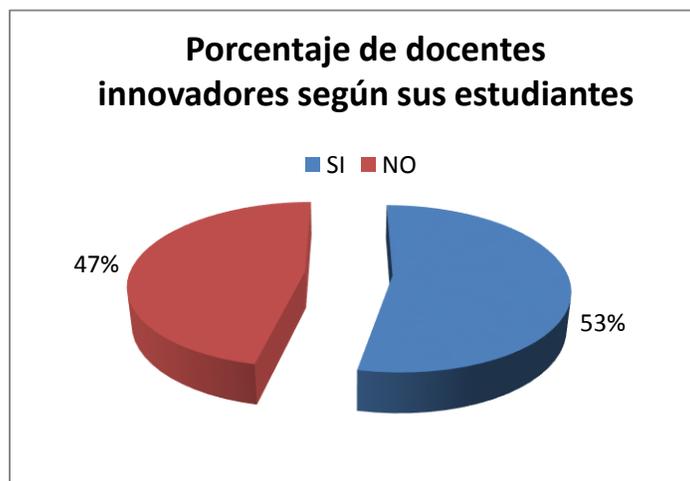
Cuadro 8

Estudiantes que consideran que sus docentes son innovadores en las universidades del área metropolitana de San Salvador.
 Mayo a Diciembre de 2014

UNIVERSIDADES	RESPUESTA	
	SI	NO
UJMD	6	10
UEES	38	48
USAM	61	65
UES	55	17
TOTALES	160	140

Gráfico 8

Distribución porcentual de estudiantes que consideran que sus docentes son innovadores.
 Mayo a Diciembre de 2014
 Porcentajes



Análisis:

Los estudiantes de las universidades encuestadas manifestaron en un 53% que sus docentes son innovadores al momento de impartir la asignatura de anatomía médica contra un 47% que manifestaron que no lo son. Sin embargo en la Universidad de El Salvador, la mayoría 76% opinan que sí son innovadores sus docentes.

Interpretación:

En esta pregunta, basados en los totales, la mayoría de los estudiantes opinan que en efecto sus docentes cuentan con innovación para impartir sus clases, esta innovación viene apoyada en los años de experiencia de los docentes y en su continua formación autodidacta muchas veces por estar a la vanguardia de la tecnología. De esta forma se muestra apoyo a la hipótesis específica 1.

Gráfico 8.1

Distribución porcentual de innovación pedagógica por parte de los docentes al emplear metodologías dinámicas según estudiantes de la Universidad Dr. José Matías Delgado.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes

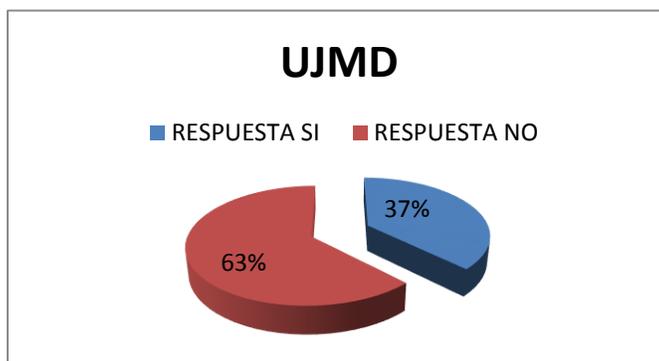


Gráfico 8.2

Distribución porcentual de innovación pedagógica por parte de los docentes al emplear metodologías dinámicas según estudiantes de la Universidad Evangélica de El Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes

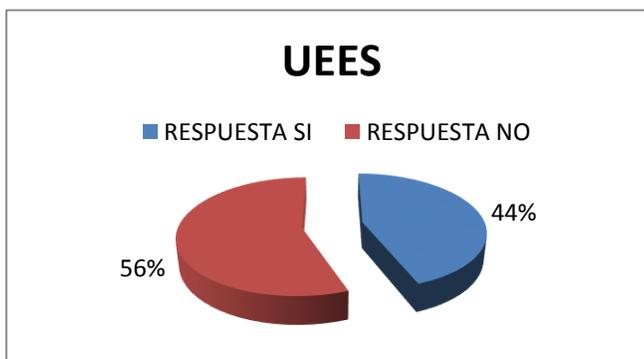


Gráfico 8.3

Distribución porcentual de innovación pedagógica por parte de los docentes al emplear metodologías dinámicas según estudiantes de la Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes

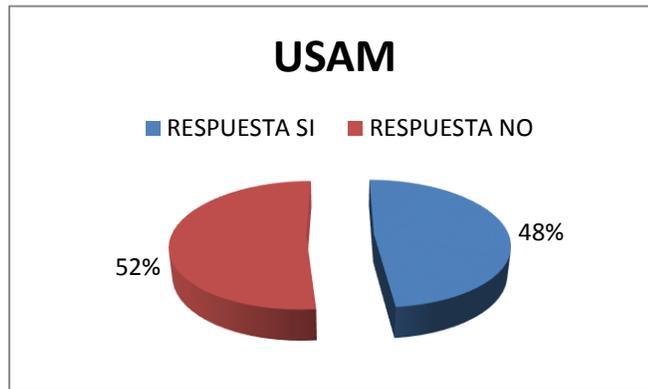
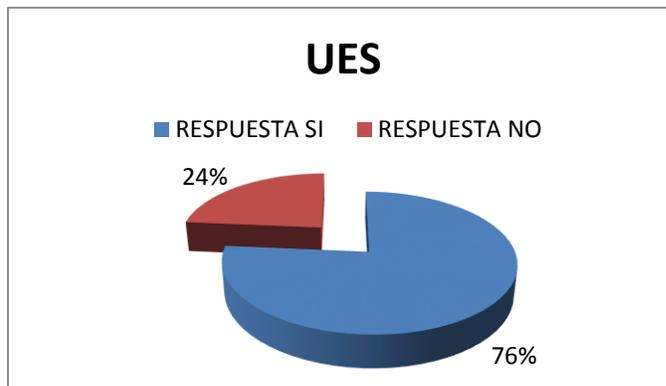


Gráfico 8.4

Distribución porcentual de innovación pedagógica por parte de los docentes al emplear metodologías dinámicas según estudiantes de la Universidad de El Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



De manera particular, en cada gráfico se observa que por universidad, en el caso de las privadas los estudiantes expresan que sus docentes no son innovadores para dar sus clases, aunque se puede decir que cuentan con mejores presupuestos, algunos docentes no las aplican por diversos motivos, en cambio la UES la mayoría expresan que sus docentes sí son innovadores.

EFFECTIVIDAD DE LA ENSEÑANZA

9) ¿Cuál de los siguientes métodos cree que sería de mejor calidad y contribuiría a la aprobación de mayor número de estudiantes?

Cuadro 9

Método de enseñanza que brindaría mejor calidad y mayor aprobación de estudiantes en las Universidades del área metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

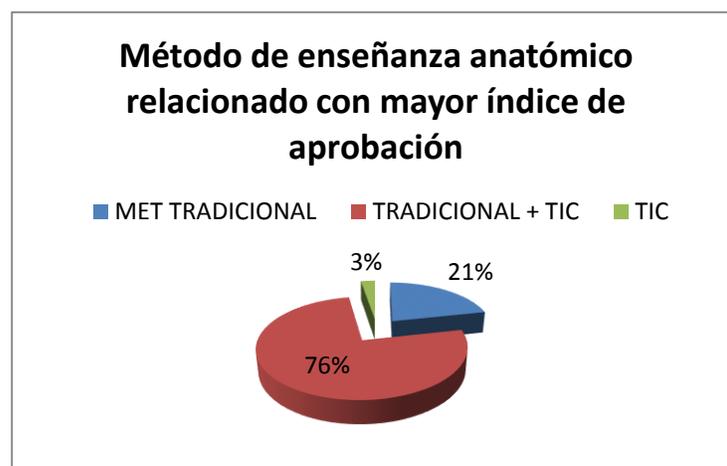
UNIVERSIDADES	RESPUESTA		
	MET TRADICIONAL	TRADICIONAL + TIC	TIC
UJMD	3	13	0
UEES	18	66	2
USAM	27	95	5
UES	17	54	1
TOTAL	65	228	8

Gráfico 9

Distribución porcentual del método de enseñanza anatómico relacionado con la calidad y el mayor índice de aprobación en las Universidades del área metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



Análisis:

En la opinión de los estudiantes de las universidades en estudio, el 76% manifiesta que la combinación del método tradicional más TIC brindaría mejor calidad y contribuiría a la aprobación de mayor número de estudiantes en contraposición a un 21% que señala al método tradicional.

Interpretación:

Aplicando el objetivo general, y en vista de los resultados de esta pregunta, los estudiantes expresan que la aplicación del método de enseñanza de la anatomía médica que proporcionaría mejores resultados en los índices de aprobación y mejoraría la calidad de dicha enseñanza sería el método tradicional más el empleo de las TIC, puesto que es imposible abandonar completamente la práctica de disección de cadáveres, la clase magistral de los docentes quienes exponen y amplían lo que los libros de texto presentan de manera breve, y que de contar con todo esto y agregarle el componente de las herramientas TIC complementaría en gran medida los contenidos vistos en clase.

COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS

10) ¿Qué equipo tecnológico conoce y maneja?

Cuadro 10

Porcentaje de estudiantes que conocen y manejan equipo tecnológico en las Universidades del área metropolitana de San Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014

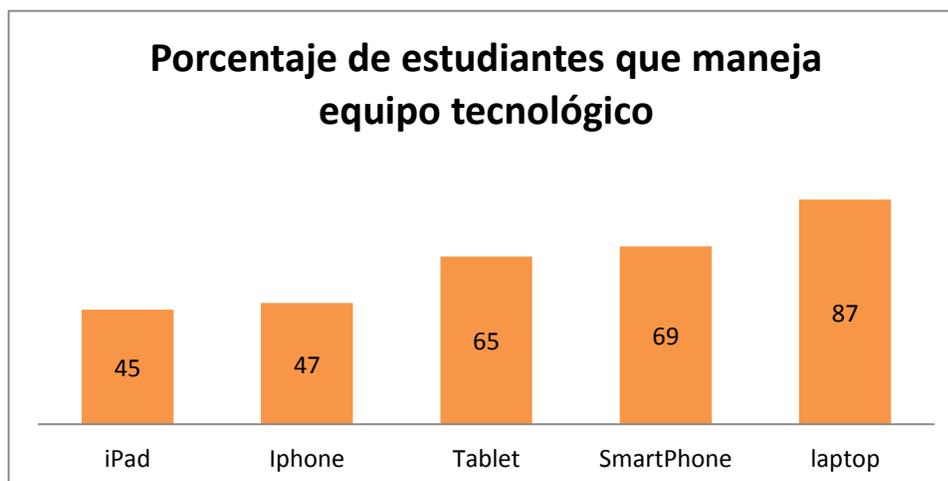
EQUIPO TECNOLÓGICO	RESPUESTA			
	CONOCE	CONOCE %	MANEJA	MANEJA %
iPad	240	79	135	45
iPhone	245	81	143	47
Tablet	263	87	198	65
Smartphone	256	84	210	69
Laptop	274	90	265	87

Gráfico 10

Porcentaje de estudiantes que conocen y manejan equipo tecnológico en las Universidades del área metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



Análisis:

Se observa que la mayoría de estudiantes de las cuatro instituciones conocen los dispositivos móviles citados (>80%). Se observa que 87% hace uso de laptop y entre el 60 y 70% manejan el Smartphone y Tablet.

Interpretación:

Tomando como base el objetivo general, los resultados de esta pregunta muestran la tendencia de los nativos digitales en relación con el uso de equipo tecnológico que no presentan dificultad alguna y que por el contrario manejan diversos tipos y modelos. Competencias que perfectamente pueden aplicar con sus asignaturas ya sean como apoyo en la búsqueda de información, intercambio y compartir tareas, entre otras actividades pedagógicas programadas por sus catedráticos.

11) ¿Utiliza el Internet como recurso de apoyo para ampliar la información de sus clases de anatomía médica?

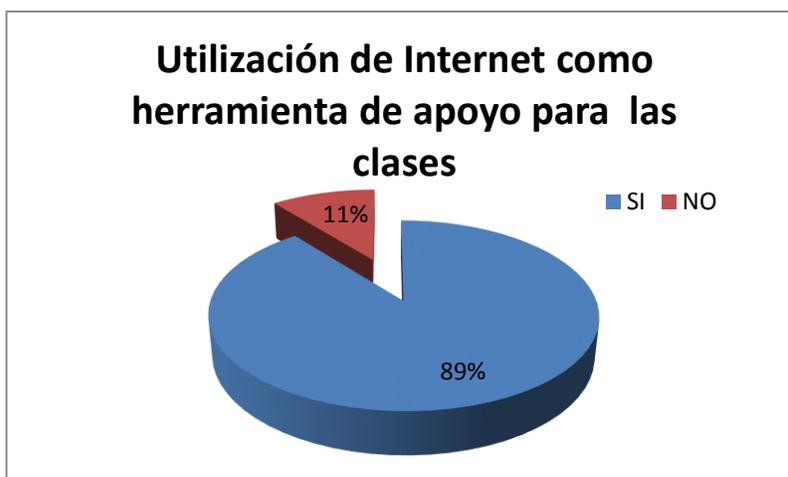
Cuadro 11

Utilización del Internet como recurso de apoyo en las Universidades del área metropolitana de San Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014

UNIVERSIDADES	RESPUESTA	
	SI	NO
UJMD	11	5
UEES	75	11
USAM	121	5
UES	61	11
TOTAL	268	32

Gráfico 9

Distribución porcentual con respecto a la utilización del Internet como recurso de apoyo en las Universidades del área metropolitana de San Salvador
Mayo a Diciembre de 2014
Porcentajes



Análisis:

El 89% de los encuestados hacen uso del Internet como recurso de apoyo para sus estudios de anatomía médica, mientras que el 11% restante no lo utilizan para ello.

Interpretación:

Los estudiantes de las cuatro universidades en su mayoría expresan que hacen uso del Internet para la búsqueda de información concerniente a la asignatura de Anatomía médica, apoyando de nuevo al objetivo general y haciendo énfasis en que su condición de nativos digitales les permite con mayor facilidad hacer uso de estos recursos en pro de su carrera.

ACTITUDES EN LA PRÁCTICA DOCENTE

12) ¿Son accesibles sus docentes a usar la tecnología?

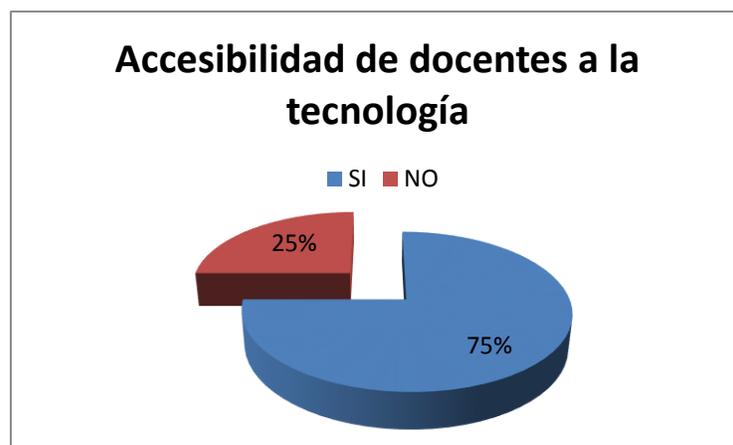
Cuadro 12

Estimación sobre el nivel de accesibilidad de los docentes a usar la tecnología según los estudiantes de las Universidades del área metropolitana de San Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014

UNIVERSIDADES	RESPUESTA	
	SI	NO
UJMD	7	9
UEES	60	26
USAM	97	29
UES	61	11
TOTAL	225	75

Gráfico 12

Distribución porcentual sobre el nivel de accesibilidad de los docentes a usar la tecnología según los estudiantes de las Universidades del área metropolitana de San Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014
Porcentajes



Análisis:

Los estudiantes representados en el 75% respondieron que sus docentes son accesibles a usar la tecnología, mientras que el 25% opina que no son accesibles.

Interpretación:

Desde el punto de vista de los estudiantes expresan que en efecto sus docentes hacen uso de la tecnología y la emplean en sus cátedras como en aspectos de su vida cotidiana y laboral. Como docentes y profesionales en el siglo XXI, los médicos no están exentos a utilizar tecnología y a aprender de los avances que se van suscitando para mantenerse vigentes, sin dejar por fuera la posibilidad que en ocasiones los estudiantes conocen más de tecnología que sus propios docentes en esta y en otras disciplinas. Se evidencia la hipótesis específica 1.

MAYOR NIVEL DE APRENDIZAJE

13) ¿Cómo califica su aprendizaje con el método tradicional actual de enseñar anatomía (clases magistrales, cadáveres, piezas en fresco, modelo)?

Cuadro 13

Valoración del método actual de enseñanza de la anatomía médica según los estudiantes de las Universidades del área metropolitana de San Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014

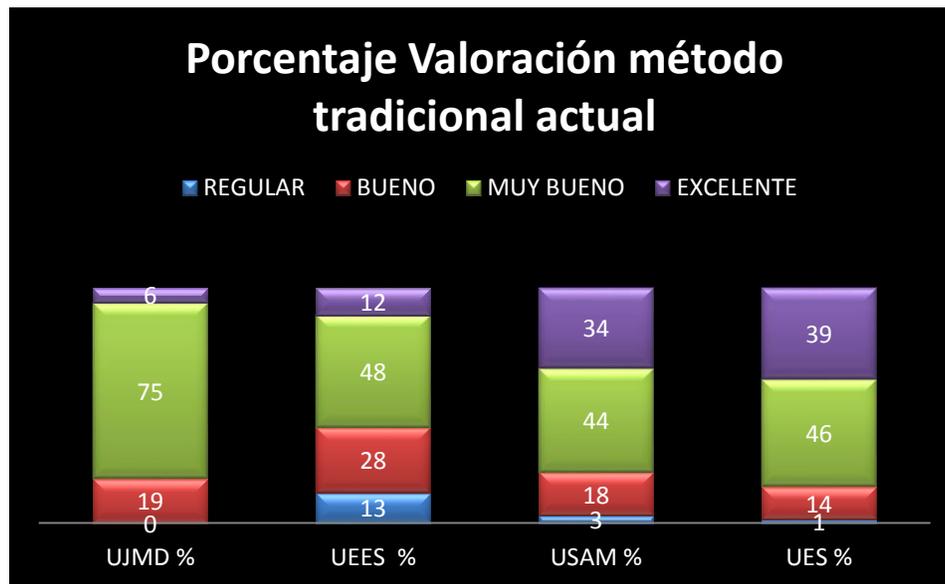
RESPUESTAS	UNIVERSIDADES							
	UJMD	UJMD %	UEES	UEES %	USAM	USAM %	UES	UES %
REGULAR	0	0	11	13	4	3	1	1
BUENO	3	19	24	28	23	18	10	14
MUY BUENO	12	75	41	48	56	44	33	46
EXCELENTE	1	6	10	12	43	34	28	39
MUESTRA	16	100	86	100	126	100	72	100

Gráfico 13

Valoración del método actual de enseñanza de la anatomía médica según los estudiantes de las Universidades del área metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



Análisis:

La mayoría de los estudiantes universitarios encuestados (UJMD 75%, UEES 48%, USAM 44% y UES 46%) califican como muy bueno al método tradicional de enseñar anatomía, en comparación con <39% que lo califica como excelente.

Interpretación:

Evidenciando la hipótesis específica 2, sobre la enseñanza tradicional, la mayoría de los estudiantes de las 4 universidades encuestadas manifiestan que valoran la enseñanza de la anatomía médica a través del método tradicional como muy bueno. Presuntamente porque es el único método que conocen a profundidad y que en la actualidad los docentes y las universidades poco a poco van introduciendo el empleo de las TIC en una carrera de este tipo.

Gráfico 13.1
Distribución porcentual sobre la valoración del método actual de enseñanza de la anatomía médica según los estudiantes de la Universidad Dr. José Matías Delgado.
Mayo a Diciembre de 2014
Porcentajes

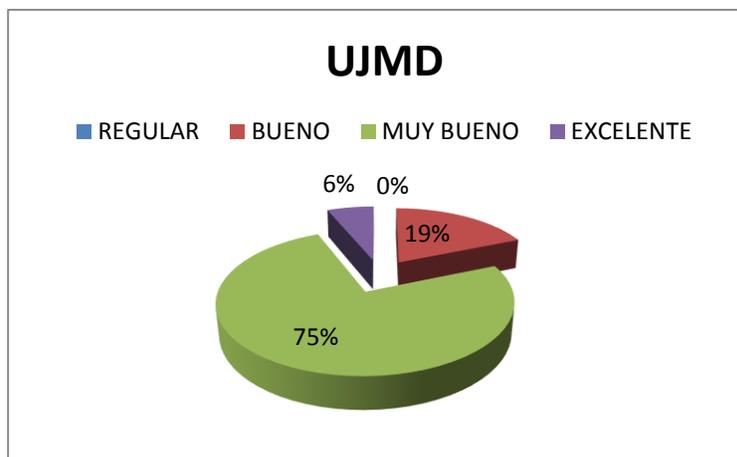


Gráfico 13.2
Distribución porcentual sobre la valoración del método actual de enseñanza de la anatomía médica según los estudiantes de la Universidad Evangélica de El Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014
Porcentajes

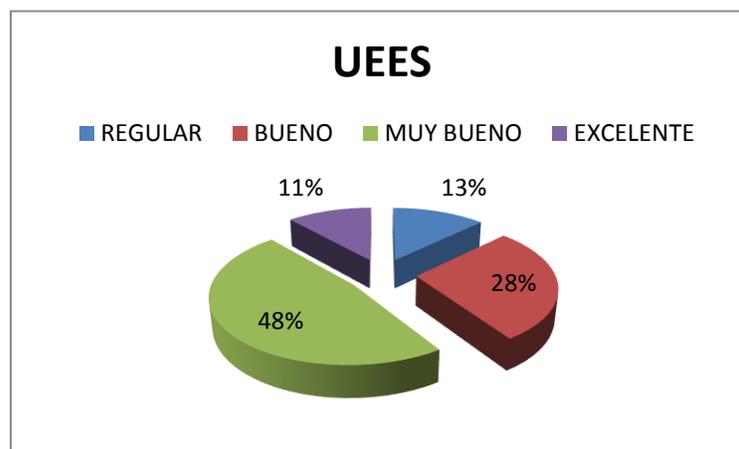


Gráfico 13.3

Distribución porcentual sobre la valoración del método actual de enseñanza de la anatomía médica según los estudiantes de la Universidad de El Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes

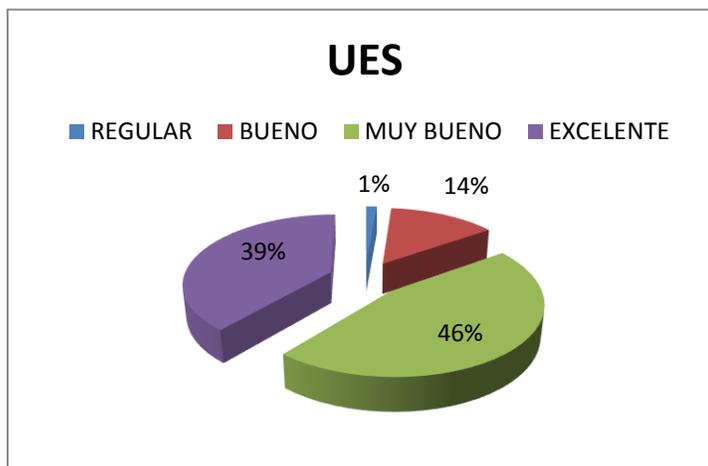
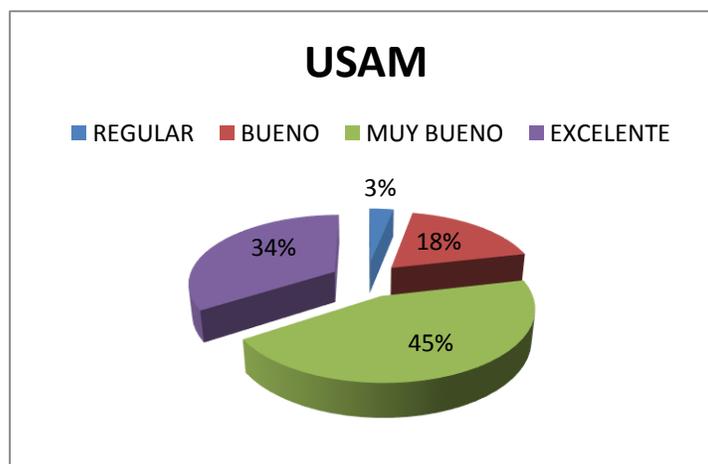


Gráfico 13.4

Distribución porcentual sobre la valoración del método actual de enseñanza de la anatomía médica según los estudiantes de la Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



De manera particular para cada institución, se aprecia en las gráficas que se llega a la misma valoración en las 4 universidades, evidenciando que es muy buena la valoración del método actual de enseñanza de la asignatura de anatomía médica.

MAYOR NIVEL DE APRENDIZAJE

14) ¿Cómo calificaría su aprendizaje anatómico si se combinara el método tradicional más la tecnología (clases magistrales, cadáveres, piezas en fresco, modelos anatómicos MÁS TIC)?

Cuadro 14

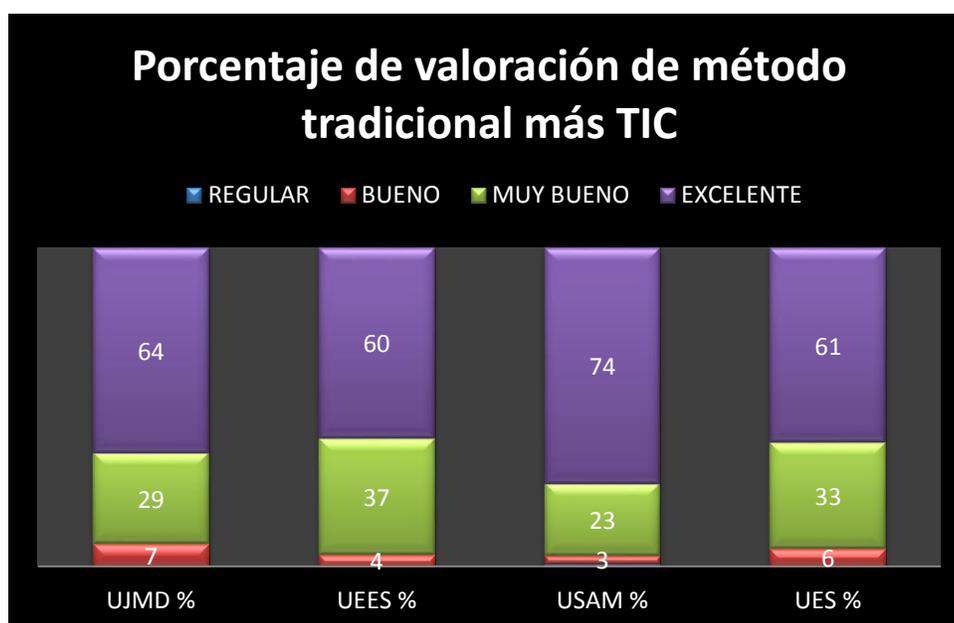
Valoración del método tradicional de enseñanza de la anatomía médica más la incorporación de tecnología según los estudiantes de las Universidades del área metropolitana de San Salvador. Mayo a Diciembre de 2014

RESPUESTAS	UJMD	UJMD %	UEES	UEES %	USAM	USAM %	UES	UES %
REGULAR	0	0	0	0	1	1	0	0
BUENO	1	7	3	4	3	3	4	6
MUY BUENO	4	29	30	37	27	23	24	33
EXCELENTE	9	64	49	60	88	74	44	61
POBLACION EN UNIVERSIDADES	14	100	82	100	119	100	72	100

Gráfico 14

Distribución porcentual sobre la valoración del método tradicional de enseñanza de la anatomía médica más la incorporación de tecnología según los estudiantes de las Universidades del área metropolitana de San Salvador Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



Análisis:

De manera general, los estudiantes de las universidades encuestadas manifiestan que califican como excelente (>60%) la combinación del método tradicional más TIC en la enseñanza de la anatomía médica.

Interpretación:

Para esta pregunta, los estudiantes en su mayoría manifiestan que sería excelente el aprendizaje de la anatomía médica si los docentes emplearan la combinación de la metodología tradicional más las TIC, puesto que los avances en los campos de la informática y de la creación de equipos y dispositivos es mayor día a día, el tiempo y las condiciones ya no permiten tanto al docente como al estudiante desconocer y hacerse de lado de las comunicaciones y la amplia información que hay en los avances médicos y en la pedagogía en general. Se basa en el objetivo general.

Gráfico 14.1

Distribución porcentual sobre la valoración del método tradicional de enseñanza de la anatomía médica más la incorporación de tecnología según los estudiantes de la Universidad Dr. José Matías Delgado.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes

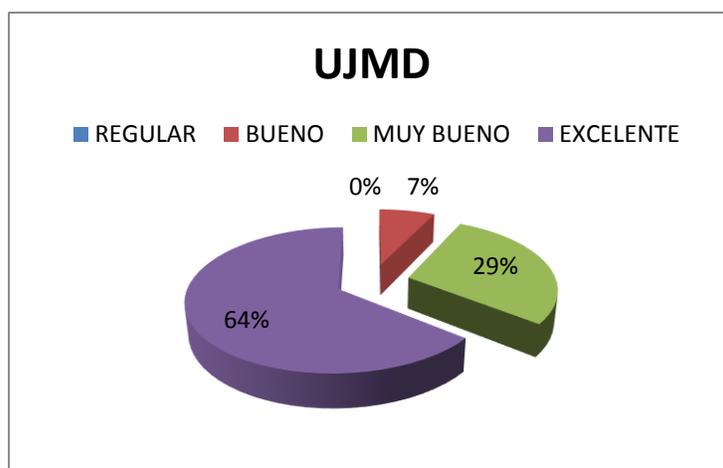


Gráfico 14.2
Distribución porcentual sobre la valoración del método tradicional de enseñanza de la anatomía médica más la incorporación de tecnología según los estudiantes de la Universidad Evangélica de El Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014
 Porcentajes

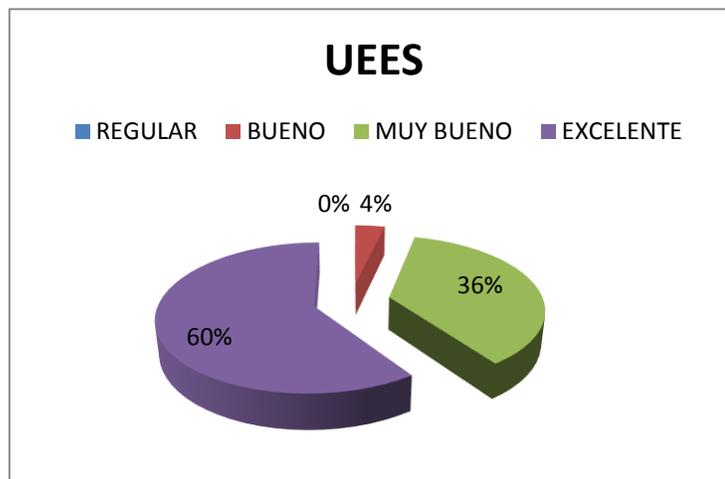


Gráfico 14.3
Distribución porcentual sobre la valoración del método tradicional de enseñanza de la anatomía médica más la incorporación de tecnología según los estudiantes de la Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer.
Mayo a Diciembre de 2014
 Porcentajes

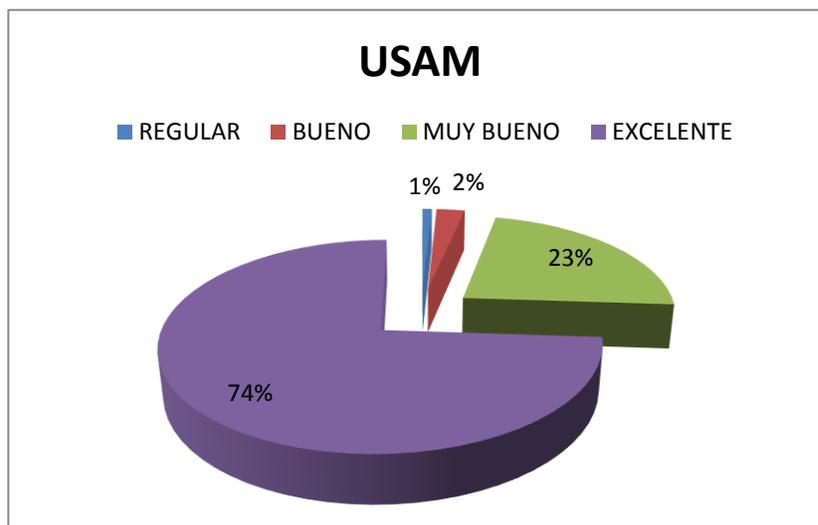
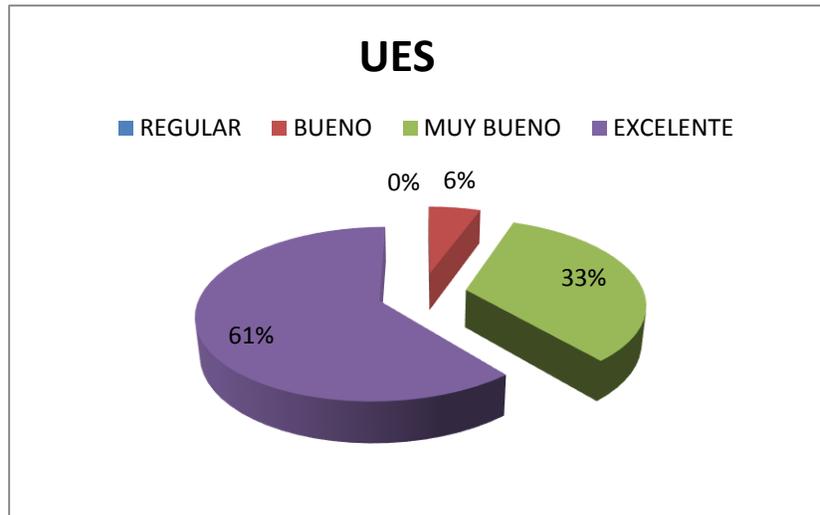


Gráfico 14.4

Distribución porcentual sobre la valoración del método tradicional de enseñanza de la anatomía médica más la incorporación de tecnología según los estudiantes de la Universidad de El Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



Ya de manera particular para cada universidad en estudio, la valoración de excelente se mantiene en la opinión de los estudiantes considerando así que sería excelente su aprendizaje empleando el método tradicional de enseñanza más las TIC.

15) ¿Le interesaría que se incluyeran nuevas tecnologías o recursos tecnológicos en la enseñanza de la anatomía?

Cuadro 15

Valoración sobre la inclusión de recursos tecnológicos en la enseñanza de la anatomía en las Universidades del área metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

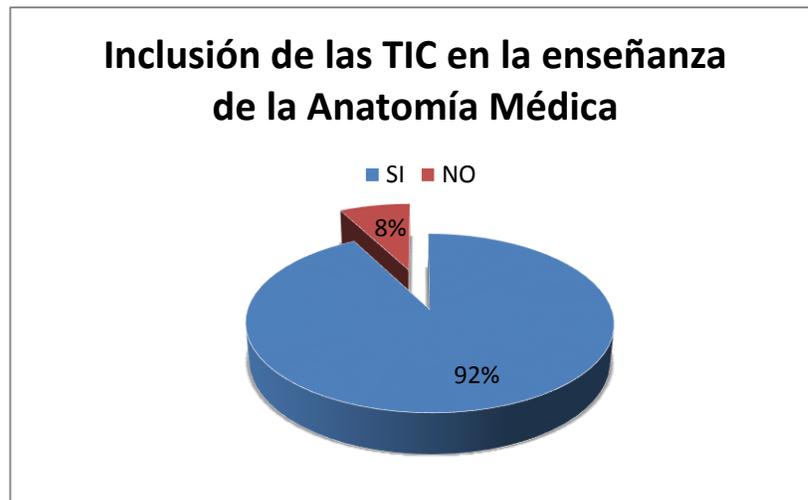
UNIVERSIDADES	RESPUESTA	
	SI	NO
UJMD	16	0
UEES	80	6
USAM	119	7
UES	62	10
TOTAL	277	23

Gráfico 15

Distribución porcentual sobre la inclusión de las TIC en la enseñanza de la anatomía médica en las Universidades del área metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



Análisis:

La mayoría de estudiantes de las universidades investigadas (92%) manifiestan que sí les interesaría que se incluyan las TIC en la enseñanza de la Anatomía Médica, quedando un 8% que manifiesta que no les interesaría.

Interpretación:

De manera general a la mayoría de los estudiantes de las universidades en estudio, les interesaría que se incluyan las TIC a la enseñanza de la Anatomía médica, porque perciben que les serviría conocer más de la asignatura a través de los recursos tecnológicos que actualmente se tienen a disposición y que vendría a beneficiarles en su aprendizaje y formación. Se apoya en el objetivo general.

16) ¿Le gustaría que se continuara con el método tradicional de enseñar anatomía médica?

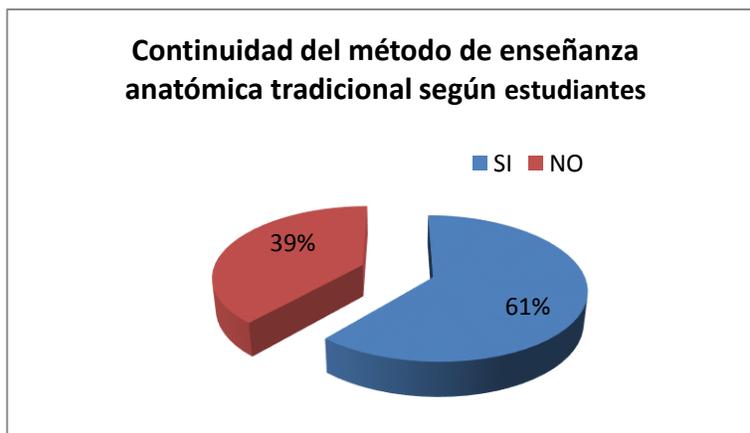
Cuadro 16

Estimación sobre la continuidad del método de enseñanza tradicional de la anatomía médica en las Universidades del área metropolitana de San Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014

UNIVERSIDADES	RESPUESTA	
	SI	NO
UJMD	14	2
UEES	44	42
USAM	72	54
UES	54	18
TOTAL	184	116

Gráfico 16

Distribución porcentual de la continuidad del método de enseñanza tradicional de la anatomía médica en las Universidades del área metropolitana de San Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014
Porcentajes



Análisis:

De las cuatro instituciones investigadas, el 61 % de los estudiantes manifiesta que se debería dar continuidad al método tradicional de enseñanza de la anatomía médica. El 39% restante indica que no se debería continuar con dicha metodología.

Interpretación:

Basados en los totales, la mayoría de los estudiantes indica que les gustaría seguir con el método tradicional de enseñanza de la anatomía médica, acá se podría apoyar en la hipótesis específica 2.

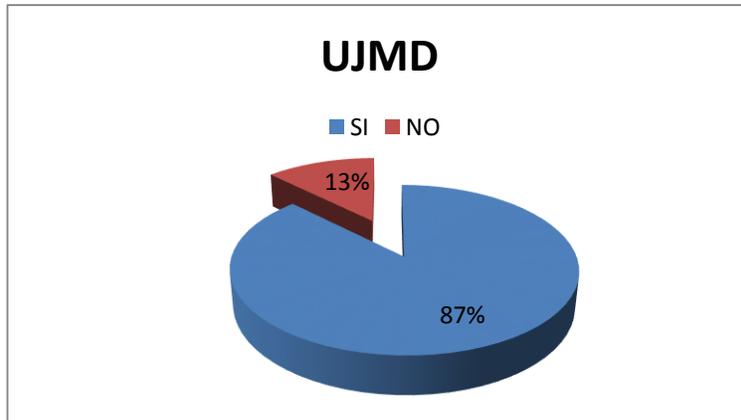
Se debe tomar en cuenta que los estudiantes a los dispositivos, recursos, basados en los beneficios potenciales que les ofrecen los videos, los softwares educativos en las universidades que sí las emplean, se apoyan en lo que ya conocen, pero que al mismo tiempo les gustaría que se modernice la asignatura. Probablemente por la incorporación lenta de los recursos TIC en la enseñanza de la anatomía médica en nuestro medio les derive algún temor de hacer cambios. Cambios que en lo posterior les aportaría mucho a su formación.

Gráfico 16.1

Distribución porcentual sobre la continuidad del método de enseñanza tradicional de la anatomía médica según los estudiantes de la Universidad Dr. José Matías Delgado.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



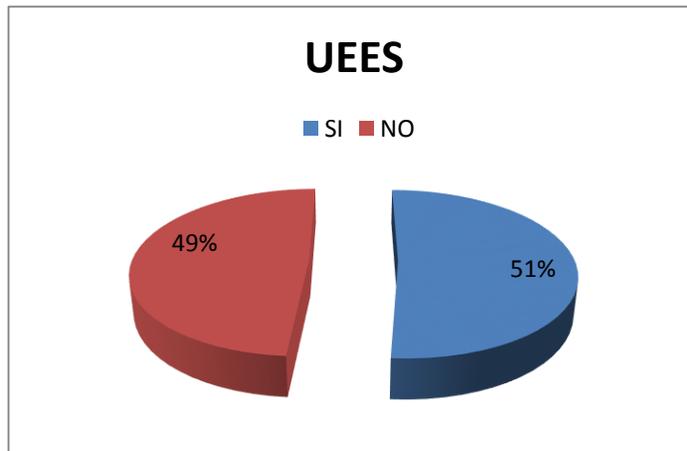
Para el 87% de los encuestados en la UJMD se debería continuar con el método tradicional de enseñar anatomía.

Gráfico 16.2

Distribución sobre la continuidad del método de enseñanza tradicional de la anatomía médica según los estudiantes de la Universidad Evangélica de El Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



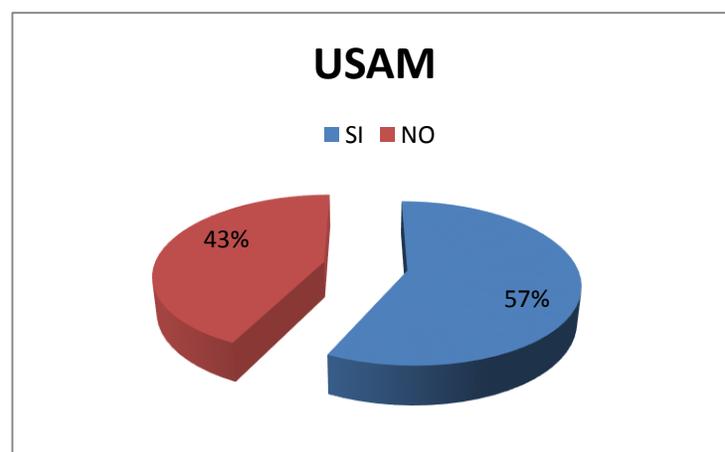
En la UEES se encontró que el 51% de los encuestados está de acuerdo con que se continúe utilizando la metodología tradicional para la enseñanza de la anatomía médica.

Gráfico 16.3

Distribución porcentual sobre la continuidad del método de enseñanza tradicional de la anatomía médica según los estudiantes de la Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



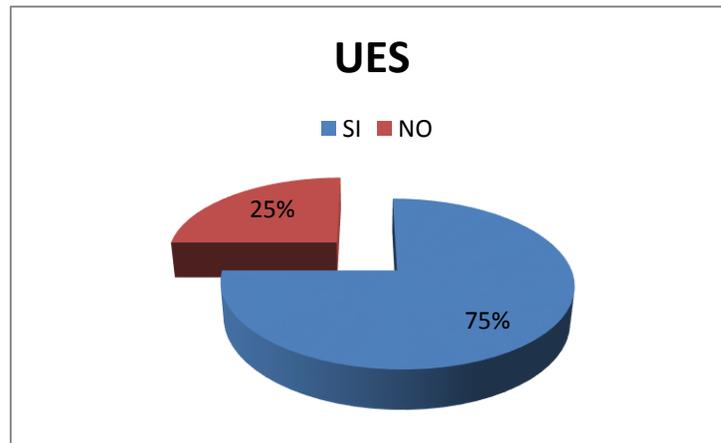
En la USAM el 57% manifiesta que sí se debe continuar con el empleo de la metodología tradicional para enseñar anatomía.

Gráfico 16.4

Distribución porcentual sobre la continuidad del método de enseñanza tradicional de la anatomía médica según los estudiantes de la Universidad de El Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



Para los estudiantes de la UES representados en el 75%, se debería seguir empleando la metodología de enseñanza tradicional para aprender anatomía médica.

De manera particular para cada institución, se unifica la opinión de que la mayoría de estudiantes desea se continúe con el método tradicional de enseñar anatomía médica. Cabe mencionar que puedan opinar de esta manera debido a que siempre ha sido así, pues así aprendieron sus docentes y les han inculcado que debería de continuar.

Análisis e Interpretación de los Resultados de la Encuesta de Docentes

DISPONIBILIDAD DE MEDIOS EDUCATIVOS INFORMÁTICOS O RECURSOS TECNOLÓGICOS EN LAS UNIVERSIDADES

1) ¿Con cuáles de los siguientes recursos tecnológicos cuenta la universidad para la enseñanza de la anatomía médica?

Cuadro 1

Distribución de recursos tecnológicos utilizados por los docentes de anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014

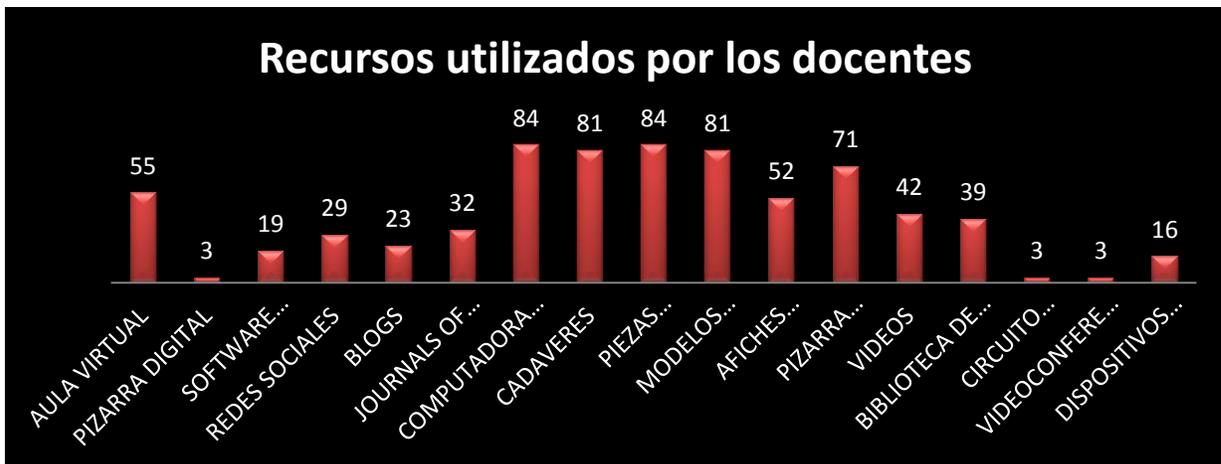
GLOBAL		
RESPUESTA		
RECURSOS TECNOLOGICOS	UTILIZA	UTILIZA %
AULA VIRTUAL	17	55
PIZARRA DIGITAL	1	3
SOFTWARE ANATOMICOS 3D	6	19
REDES SOCIALES	9	29
BLOGS	7	23
JOURNALS OF ANATOMY	10	32
COMPUTADORA/PROYECTOR	26	84
CADAVERES	25	81
PIEZAS ANATOMICAS EN FRESCO	26	84
MODELOS ANATOMICOS	25	81
AFICHES ANATOMICOS	16	52
PIZARRA MADERA/ACRILICA	22	71
VIDEOS	13	42
BIBLIOTECA DE IMÁGENES DIG.	12	39
CIRCUITO CERRADO/PLASMA	1	3
VIDEOCONFERENCIA	1	3
DISPOSITIVOS MOVILES	5	16

Gráfico 1

Recursos tecnológicos utilizados por los docentes de Anatomía Médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentaje



Análisis:

En general, en las cuatro universidades estudiadas los docentes utilizan como recurso principal existente en su institución la computadora con proyector multimedia para impartir sus clases, en segundo lugar se encuentran las piezas anatómicas en fresco seguido del uso de cadáveres, además de los modelos anatómicos. El empleo de la pizarra madera/acrílica es alto para todas las universidades.

Interpretación:

En aplicación del objetivo general, la mayoría de docentes usan los recursos tradicionales de la enseñanza de la anatomía como lo son las piezas anatómicas en fresco, los atlas, los libros, los cadáveres, los modelos anatómicos, la pizarra de madera/acrílica. Así mismo, quizá los dos únicos recursos tecnológicos que en su consideración utilizan más es la computadora con el cañón multimedia y el salón virtual, en aquellas universidades en donde es una exigencia su empleo.

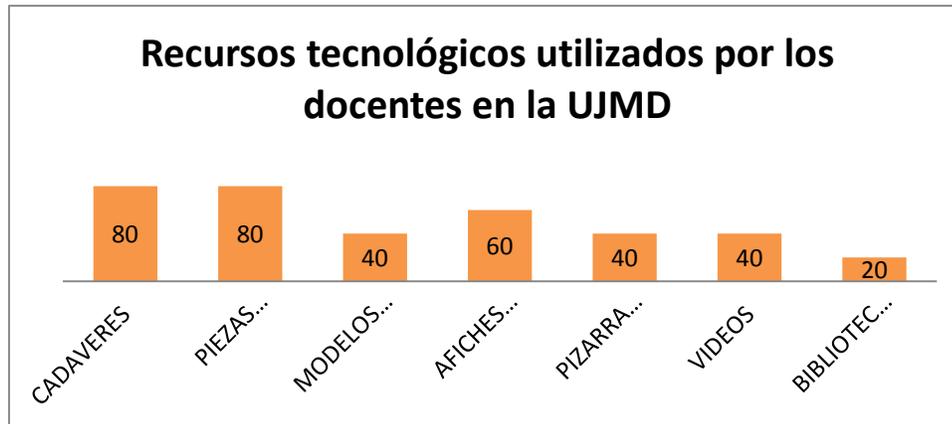
Cuadro 1.1

Recursos tecnológicos utilizados por los docentes de Anatomía Médica en la Universidad Dr. José Matías Delgado
Mayo a Diciembre de 2014

UJMD				
RECURSOS TECNOLÓGICOS	RESPUESTA			
	EXISTENTES	EXISTENTES %	UTILIZA	UTILIZA %
AULA VIRTUAL	5	100	4	80
PIZARRA DIGITAL	3	60	1	20
SOFTWARE ANATÓMICOS 3D	4	80	1	20
REDES SOCIALES	2	40	1	20
BLOGS	2	40	1	20
JOURNALS OF ANATOMY	3	60	3	60
COMPUTADORA/PROYECTOR	5	100	4	80
CADÁVERES	5	100	4	80
PIEZAS ANATÓMICAS EN FRESCO	5	100	4	80
MODELOS ANATÓMICOS	3	60	2	40
AFICHES ANATÓMICOS	4	80	3	60
PIZARRA MADERA/ACRÍLICA	4	80	2	40
VIDEOS	3	60	2	40
BIBLIOTECA DE IMÁGENES DIG.	2	40	1	20
CIRCUITO CERRADO/PLASMA	0	0	0	0
VIDEOCONFERENCIA	2	40	0	0
DISPOSITIVOS MÓVILES	0	0	0	0

Gráfico 1.1.1

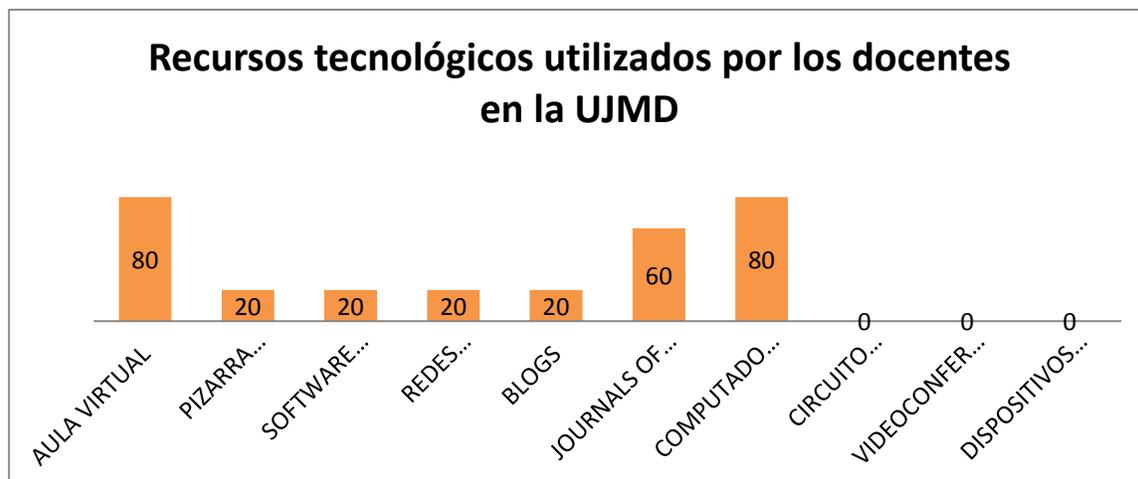
Distribución de recursos tecnológicos tradicionales utilizados por los docentes de Anatomía Médica en la Universidad Dr. José Matías Delgado
Mayo a Diciembre de 2014
Porcentajes



En la Universidad Dr. José Matías Delgado, los recursos que más usan sus docentes para enseñar anatomía son los cadáveres, las piezas anatómicas en fresco.

Gráfico 1.1.2

Distribución de las TIC utilizadas por los docentes de Anatomía Médica en la Universidad Dr. José Matías Delgado
Mayo a Diciembre de 2014
Porcentajes



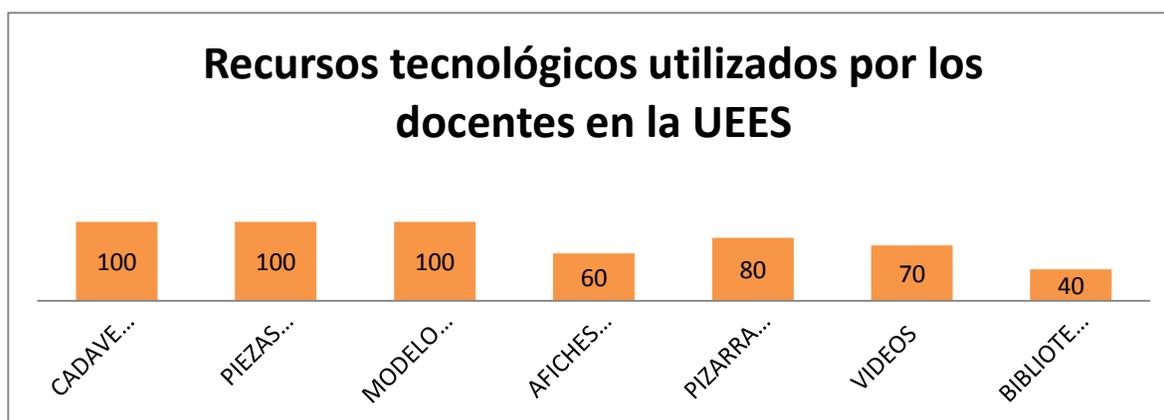
Cuadro 1.2

Recursos tecnológicos utilizados por los docentes de Anatomía Médica en la Universidad Evangélica de El Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014

UEES				
RECURSOS TECNOLÓGICOS	RESPUESTA			
	EXISTENTES	EXISTENTES %	UTILIZA	UTILIZA %
AULA VIRTUAL	8	80	8	80
PIZARRA DIGITAL	0	0	0	0
SOFTWARE ANATÓMICOS 3D	1	10	2	20
REDES SOCIALES	4	40	5	50
BLOGS	2	20	3	30
JOURNALS OF ANATOMY	1	10	2	20
COMPUTADORA/PROYECTOR	6	60	8	80
CADÁVERES	8	80	10	100
PIEZAS ANATÓMICAS EN FRESCO	8	80	10	100
MODELOS ANATÓMICOS	8	80	10	100
AFICHES ANATÓMICOS	5	50	6	60
PIZARRA MADERA/ACRÍLICA	7	70	8	80
VIDEOS	6	60	7	70
BIBLIOTECA DE IMÁGENES DIG.	3	30	4	40
CIRCUITO CERRADO/PLASMA	0	0	0	0
VIDEOCONFERENCIA	0	0	0	0
DISPOSITIVOS MÓVILES	1	10	1	10

Gráfico 1.2.1

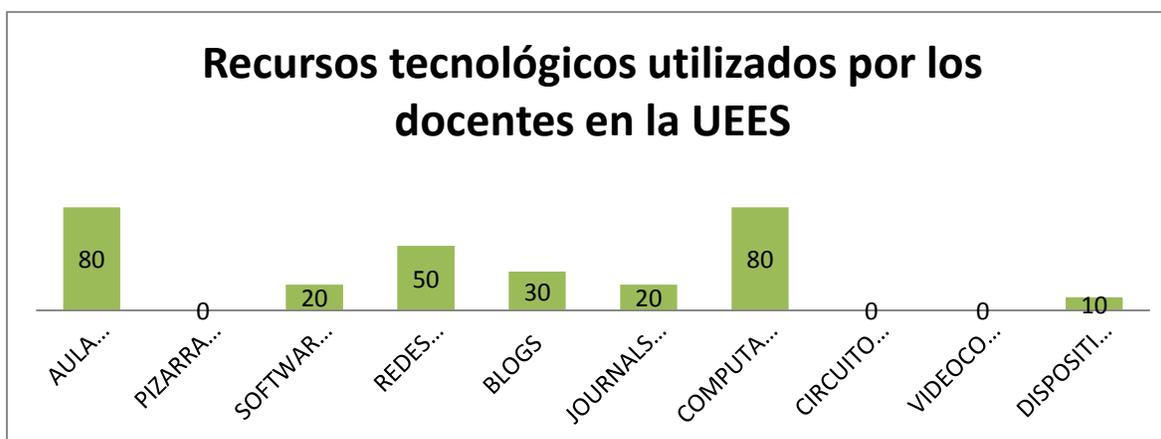
Distribución de recursos tecnológicos tradicionales utilizados por los docentes de Anatomía Médica en la Universidad Evangélica de El Salvador
Mayo a Diciembre de 2014
 Porcentajes



En la UEES los recursos más utilizados por los docentes de anatomía médica son los cadáveres, las piezas anatómicas en fresco, los modelos anatómicos.

Gráfico 1.2.2

Distribución de las TIC utilizadas por los docentes de Anatomía Médica en la Universidad Evangélica de El Salvador
 Mayo a Diciembre de 2014
 Porcentajes



En cuanto a los recursos tecnológicos, la UEES emplea el salón virtual, las computadoras/proyectores.

Cuadro 1.3

Recursos tecnológicos utilizados por los docentes de Anatomía Médica en la Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer.
 Mayo a Diciembre de 2014

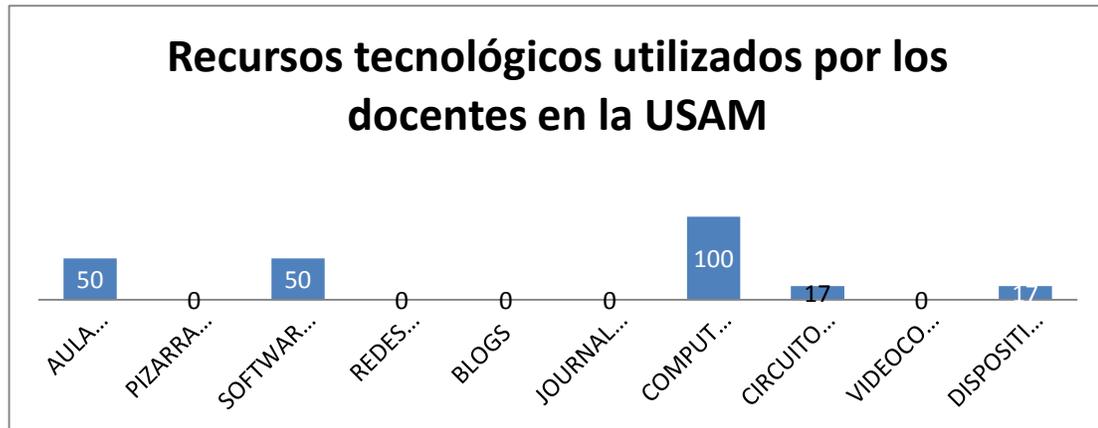
USAM				
RECURSOS TECNOLOGICOS	RESPUESTA			
	EXISTENTES	EXISTENTES %	UTILIZA	UTILIZA %
AULA VIRTUAL	5	83	3	50
PIZARRA DIGITAL	0	0	0	0
SOFTWARE ANATÓMICOS 3D	1	17	3	50
REDES SOCIALES	1	17	0	0
BLOGS	0	0	0	0
JOURNALS OF ANATOMY	0	0	0	0
COMPUTADORA/PROYECTOR	6	100	6	100
CADÁVERES	4	67	3	50
PIEZAS ANATÓMICAS EN FRESCO	5	83	4	67
MODELOS ANATÓMICOS	5	83	4	67
AFICHES ANATÓMICOS	2	33	0	0
PIZARRA MADERA/ACRÍLICA	5	83	4	67
VIDEOS	2	33	3	50
BIBLIOTECA DE IMÁGENES DIG.	3	50	4	67
CIRCUITO CERRADO/PLASMA	0	0	1	17
VIDEOCONFERENCIA	0	0	0	0
DISPOSITIVOS MÓVILES	1	17	1	17

Gráfico 1.3.1

Distribución de las TIC utilizadas por los docentes de Anatomía Médica en la Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



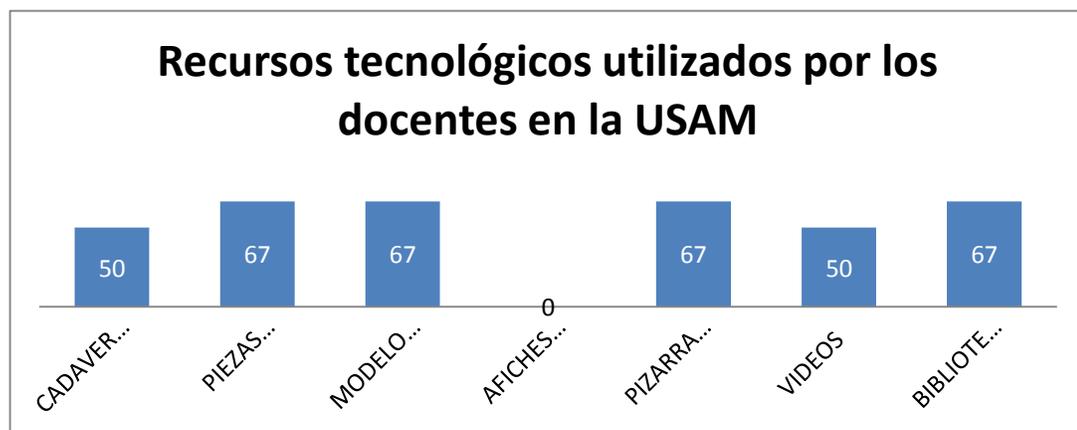
En la USAM, el total de docentes utilizan la computadora/proyector como recurso, y es la única universidad encuestada que utiliza videos en circuito cerrado.

Gráfico 1.3.2

Distribución de recursos tecnológicos tradicionales utilizados por los docentes de Anatomía Médica en la Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



De los recursos tecnológicos tradicionales, los docentes de la USAM usan en su mayoría y con el mismo porcentaje las piezas anatómicas en fresco, los modelos anatómicos, la pizarra acrílica, los cadáveres y los videos en microanatomía.

Cuadro 1.4

Recursos tecnológicos utilizados por los docentes de Anatomía Médica en la Universidad de El Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014

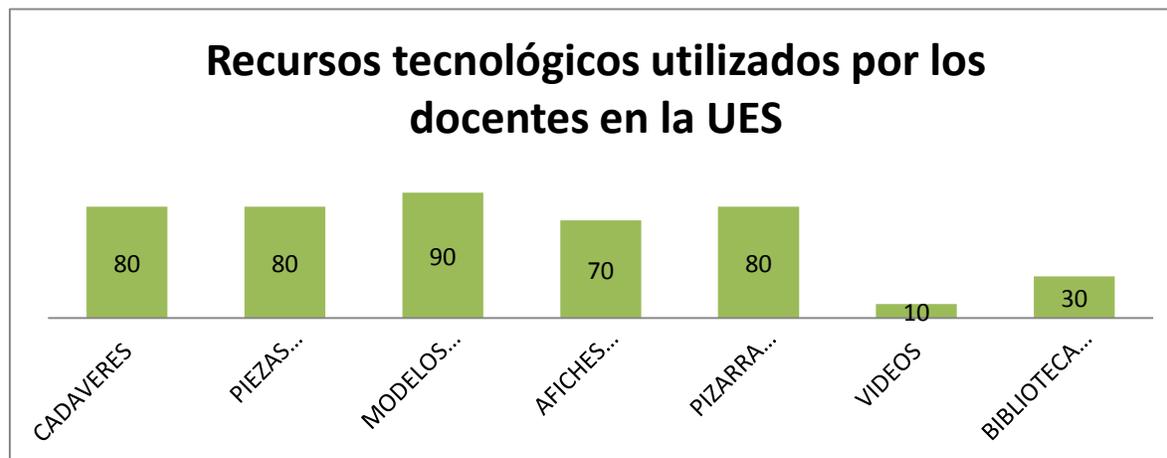
UES				
RECURSOS TECNOLÓGICOS	RESPUESTA			
	EXISTENTES	EXISTENTES %	UTILIZA	UTILIZA %
AULA VIRTUAL	5	50	2	20
PIZARRA DIGITAL	0	0	0	0
SOFTWARE ANATÓMICOS 3D	0	0	0	0
REDES SOCIALES	6	60	3	30
BLOGS	3	30	3	30
JOURNALS OF ANATOMY	5	50	5	50
COMPUTADORA/PROYECTOR	9	90	8	80
CADÁVERES	8	80	8	80
PIEZAS ANATÓMICAS EN FRESCO	7	70	8	80
MODELOS ANATÓMICOS	9	90	9	90
AFICHES ANATÓMICOS	6	60	7	70
PIZARRA MADERA/ACRÍLICA	7	70	8	80
VIDEOS	0	0	1	10
BIBLIOTECA DE IMÁGENES DIG.	2	20	3	30
CIRCUITO CERRADO/PLASMA	0	0	0	0
VIDEOCONFERENCIA	1	10	1	10
DISPOSITIVOS MÓVILES	3	30	3	30

Gráfico 1.4.1

Distribución de recursos tecnológicos tradicionales utilizados por los docentes de Anatomía Médica en la Universidad de El Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

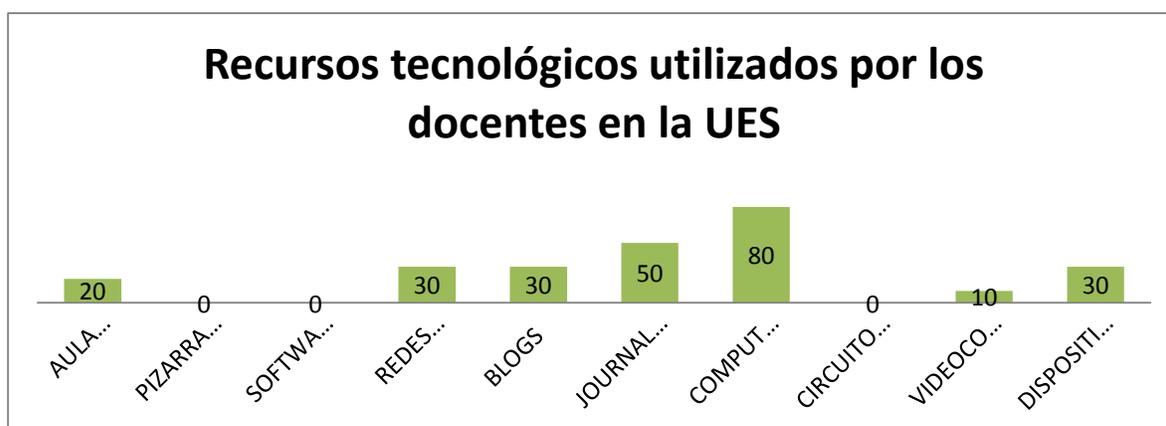
Porcentajes



Los recursos tecnológicos tradicionales utilizados por los docentes de la UES son los modelos anatómicos, a continuación el uso de cadáveres, piezas anatómicas en fresco y la pizarra, éstos últimos tres en igual porcentaje.

Gráfico 1.4.2

Distribución de las TIC utilizadas por los docentes de Anatomía Médica en la Universidad de El Salvador.
 Mayo a Diciembre de 2014
 Porcentajes



En la UES el 80% de docentes utilizan la computadora y el cañón como recursos TIC.

De manera particular, y evidenciando el objetivo general, los docentes en las 4 universidades emplean el aula virtual, la computadora diferenciando a la USAM que usa videos, circuito cerrado. La UEES y la UJMD emplean journals de anatomía, blogs, redes sociales adicional a las otras universidades. De esta forma se aprecia que las universidades están incorporando poco a poco las TIC como apoyo a su asignatura.

DISPONIBILIDAD DE MEDIOS EDUCATIVOS INFORMÁTICOS O RECURSOS TECNOLÓGICOS EN LAS UNIVERSIDADES

2) ¿Con qué frecuencia utiliza los recursos tecnológicos en la universidad?

Cuadro 2

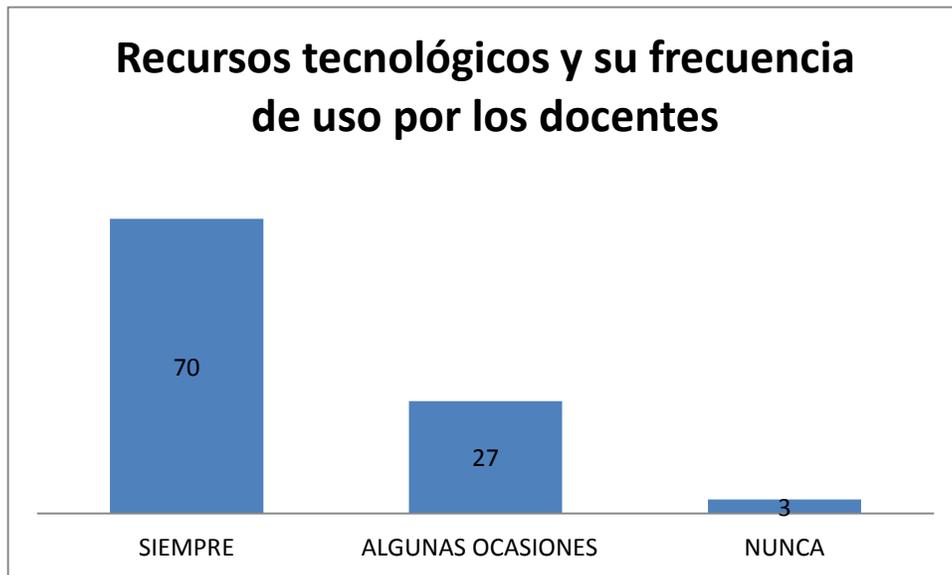
Recursos tecnológicos utilizados y su frecuencia de uso por los docentes de anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.
 Mayo a Diciembre de 2014

RESPUESTAS	UJMD	UEES	USAM	UES	TOTAL	TOTAL %
SIEMPRE	5	8	5	3	21	70
ALGUNAS OCASIONES	0	2	1	5	8	27
NUNCA	0	0	0	1	1	3
MUESTRA POR UNIVERSIDAD	5	10	6	9	30	100

Recursos tecnológicos utilizados y su frecuencia de uso por los docentes de Anatomía Médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentaje



Análisis:

En las 4 universidades en estudio, el 70% de los docentes manifiestan que siempre usan recursos tecnológicos para impartir su cátedra de anatomía médica, sin embargo un 27% expresa que en algunas ocasiones lo utilizan.

Interpretación:

Basados en el objetivo general del estudio, la mayoría de los docentes de las 4 universidades expresan que utilizan los recursos tecnológicos en sus cátedras. Es de analizar que se refieren en su mayoría a laptop, cañón multimedia. Pero tomando lo expresado en la pregunta 1 de esta encuesta, algunos docentes utilizan otros recursos tecnológicos como los son las aulas virtuales, los blogs, las redes sociales, los journals de anatomía, los softwares anatómicos, circuito cerrado, entre otros.

Gráfico 2.1

Distribución porcentual sobre los recursos tecnológicos utilizados y su frecuencia de uso por los docentes de Anatomía Médica en la Universidad Dr. José Matías Delgado.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes

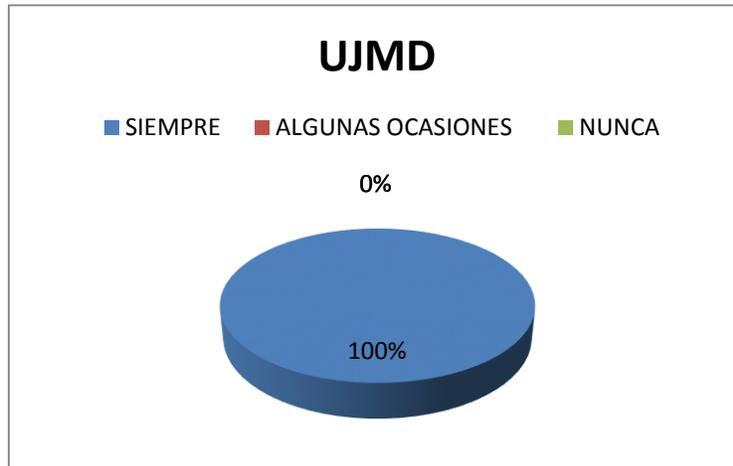


Gráfico 2.2

Distribución porcentual sobre los recursos tecnológicos utilizados y su frecuencia de uso por los docentes de Anatomía Médica en la Universidad Evangélica de El Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes

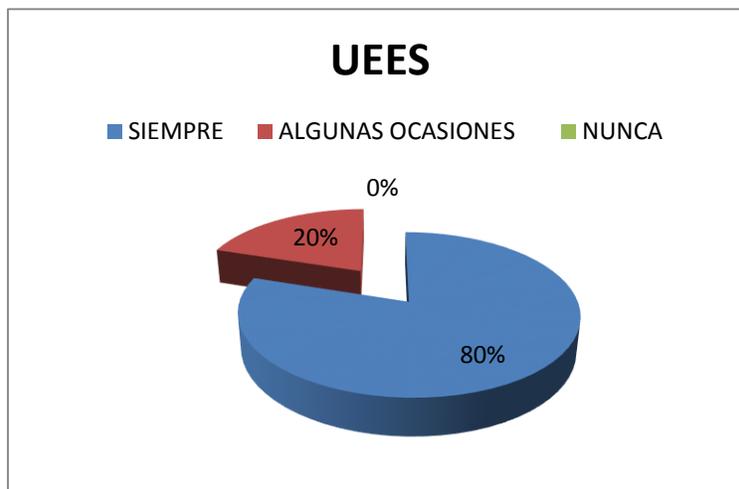


Gráfico 2.3

Distribución porcentual sobre los recursos tecnológicos utilizados y su frecuencia de uso por los docentes de Anatomía Médica en la Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes

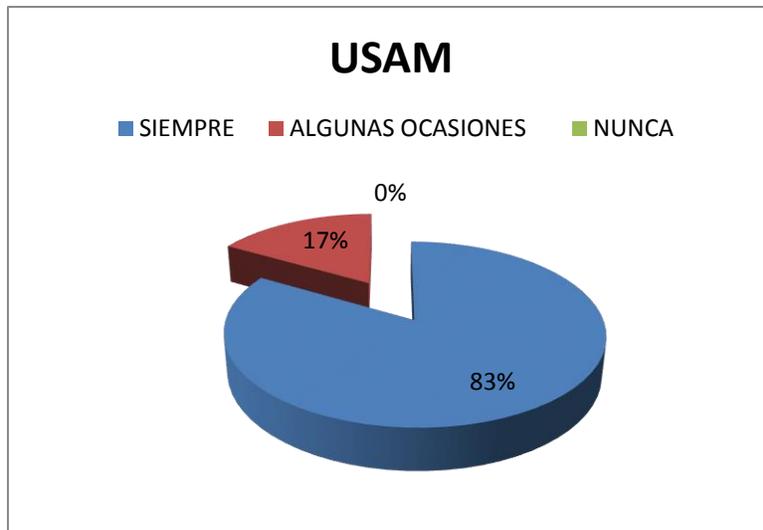
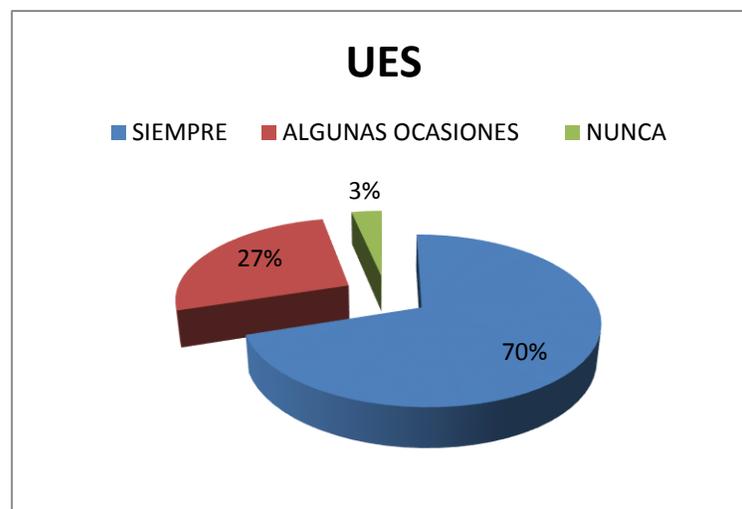


Gráfico 2.4

Distribución porcentual sobre los recursos tecnológicos utilizados y su frecuencia de uso por los docentes de Anatomía Médica en la Universidad de El Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



APLICACIÓN DE LAS TICS

3) De los recursos tecnológicos abajo citados, indique ¿cuáles considera más útiles para la enseñanza de la anatomía médica?

Cuadro 3

Recursos tecnológicos considerados más útiles por los docentes de anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

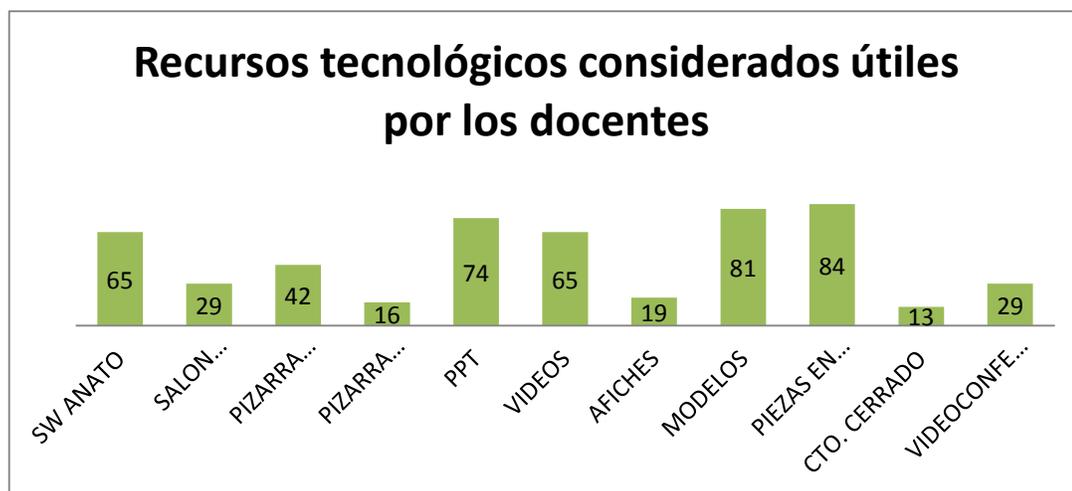
RESPUESTAS	TOTAL	TOTAL %
SW ANATO	20	65
SALON VIRTUAL	9	29
PIZARRA TRADICIONAL	13	42
PIZARRA DIGITAL	5	16
PPT	23	74
VIDEOS	20	65
AFICHES	6	19
MODELOS	25	81
PIEZAS EN FRESCO	26	84
CTO. CERRADO	4	13
VIDEOCONFERENCIA	9	29

Gráfico 3

Recursos tecnológicos considerados más útiles por los docentes de anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentaje



Análisis:

Los recursos señalados por los docentes como más útiles para la enseñanza son principalmente y en primer lugar las piezas anatómicas en fresco con un 84%, seguido de los modelos anatómicos con un 81% y finalizando con las presentaciones en PowerPoint que representa un 74%.

Interpretación:

Según lo expresan los docentes y con base al objetivo general, los recursos tecnológicos más empleados en sus clases son las piezas anatómicas en fresco con las cuales identifican estructuras, los modelos anatómicos que son más fáciles de desplazar y se pueden seccionar según el tema, le siguen las presentaciones en PowerPoint las cuales son un gran apoyo a los docentes pues en ellas muestran muchas imágenes y cuadros comparativos de valores.

Todos ellos podrían considerarse como los principales e indispensables que puedan utilizar. Otros recursos importantes son los softwares anatómicos, los videos ya sean descargados o elaborados por los mismos docentes. Se destaca que las universidades USAM y UEES existen docentes que se graban realizando procedimientos y los comparten con sus estudiantes.

APLICACIÓN DE LAS TIC

4) ¿Utiliza software de simulación anatómicos de distribución libre o con licenciamiento?

Cuadro 4

Utilización de software de simulación anatómica por docentes de anatomía de las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014

UNIVERSIDADES	SI	NO
UJMD	1	3
UEES	0	10
USAM	3	3
UES	0	8
TOTAL	4	24

Gráfico 4

Distribución porcentual de la utilización de software de simulación anatómica por docentes de anatomía de las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014
Porcentaje



Análisis:

Los docentes de las universidades encuestadas manifestaron en un 86% que no usan software de simulación anatómica de distribución libre o con licenciamiento para acompañar sus clases; mientras que un 14% de los docentes que corresponden a las universidades Dr. José Matías Delgado y Alberto Masferrer sí hacen uso de este recurso.

Interpretación:

Los docentes manifiestan en su mayoría que no utilizan software de simulación, aunque hay docentes que sí los utilizan. Los docentes se han enfocado más a compartir y elaborar videos de procedimientos, disecciones que ilustren y enriquezcan sus cátedras. Existen software de simulación que permite en el caso de poseer cadáveres muy usados, algunas partes, piezas o estructuras que no se puedan observar o que no los tengan, y que con el software de simulación permita a los estudiantes conocer esas piezas, estructuras, etc. y terminar su estudio. Se basan estos resultados en el objetivo general mostrando los recursos que se usan y cuáles no.

ENSEÑANZA EFECTIVA

5) ¿Considera que el uso exclusivo de la metodología tradicional para enseñar Anatomía Médica continua siendo eficaz?

Cuadro 5

Estimación de la eficacia de la metodología tradicional para enseñar anatomía médica según los docentes en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

UNIVERSIDADES	SI	NO
UJMD	1	4
UEES	4	6
USAM	2	4
UES	5	5
TOTAL	12	19

Gráfico 5

Estimación de la eficacia de la metodología tradicional para enseñar anatomía médica según los docentes en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentaje



Análisis:

El 61% de los docentes encuestados manifiestan que el método tradicional de enseñar anatomía médica no es eficaz en comparación con un 39% que sí manifiestan que continúa siendo eficaz.

En la UES la opinión de los docentes sobre la eficacia del método tradicional está dividida porcentualmente 50/50.

Interpretación:

La opinión de los docentes reflejada en el gráfico permite analizar que ellos mismos expresan que el uso exclusivo del método tradicional para la enseñanza de la anatomía no es eficaz. Probablemente porque los docentes formadores aprendieron de esa forma y el tiempo ha cambiado, antes no existía el Internet y la diversidad de información colocada en la red, actualmente se han reducido el número de horas de laboratorio en las universidades, ahora es más difícil conseguir los cadáveres y los pocos que se tienen no todos los alumnos tienen acceso a ellos.

Una observación importante es que antes se leía mucho para memorizar, comprender y conocer partes, funciones del cuerpo y posteriormente diagnosticar, pero hoy en día los estudiantes no leen, no analizan lo que les provoca reprobación en índices altos.

Demandando por ende las nuevas generaciones de futuros médicos un cambio en la metodología de acuerdo a la tecnología que se tiene.

Gráfico 5.1

Distribución porcentual del uso eficaz de la metodología tradicional para enseñar anatomía médica según los docentes de la Universidad Dr. José Matías Delgado.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes

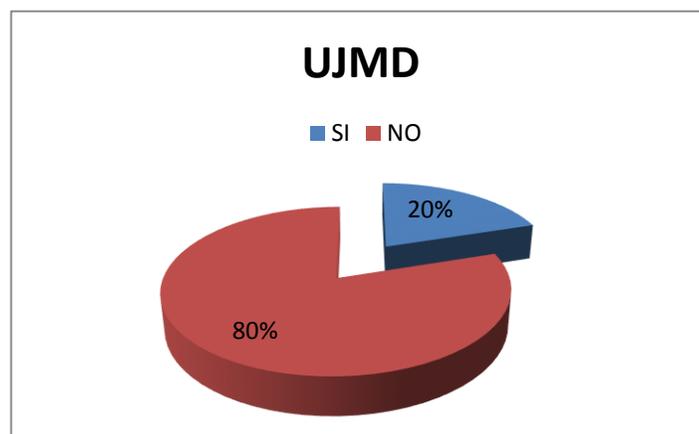


Gráfico 5.2
Distribución porcentual del uso eficaz de la metodología tradicional para enseñar anatomía médica según los docentes de la Universidad Evangélica de El Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014
Porcentajes

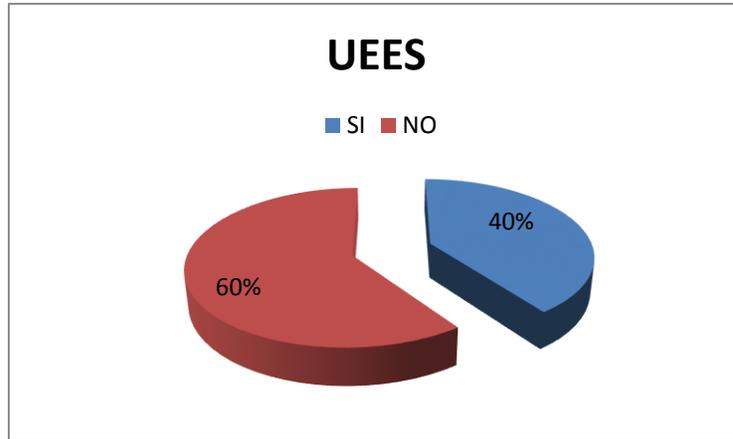


Gráfico 5.3
Distribución porcentual del uso eficaz de la metodología tradicional para enseñar anatomía médica según los docentes de la Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer.
Mayo a Diciembre de 2014
Porcentajes

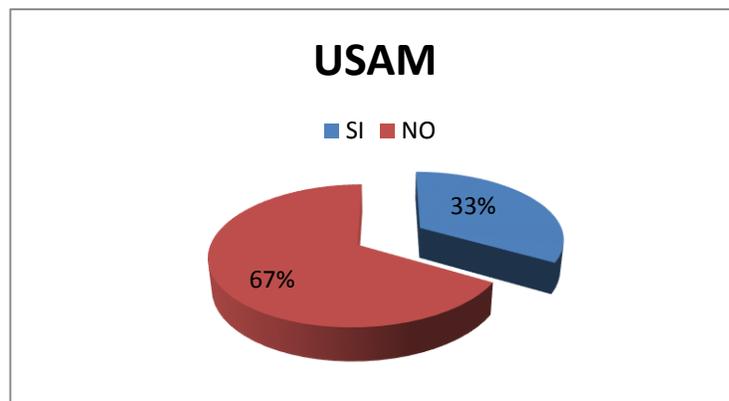
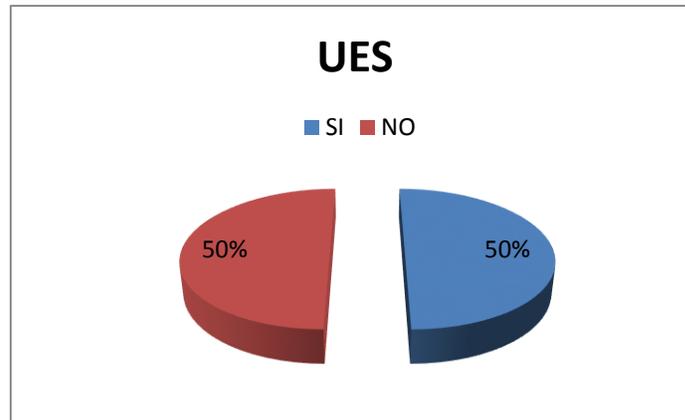


Gráfico 5.4

Distribución porcentual del uso eficaz de la metodología tradicional para enseñar anatomía médica según los docentes de la Universidad de El Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



ENSEÑANZA EFECTIVA

6) ¿Cree que al incluir las TIC como metodología complementaria aumentaría la efectividad de la enseñanza de la anatomía médica?

Cuadro 6

Estimación de la efectividad de la enseñanza de anatomía médica al incluir las TIC en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

UNIVERSIDADES	SI	NO
UJMD	5	0
UEES	9	1
USAM	6	0
UES	9	1
TOTAL	29	2

Gráfico 6

Distribución porcentual de la efectividad de la enseñanza de anatomía médica al incluir las TIC en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



Análisis:

Los docentes manifiestan en una representación del 94% que la inclusión de las TIC como metodología complementaria a la manera actual de enseñar anatomía médica vendría a beneficiar a los docentes en cuanto a la efectividad de la enseñanza impartida.

Interpretación:

Los mismos docentes se han dado cuenta que es necesaria la inclusión de las TIC a la metodología tradicional de enseñar anatomía médica para que la enseñanza sea efectiva, perciben que ellos como profesionales deben incluir las TIC en su quehacer académico para estar a la vanguardia y para compartir el conocimiento. Se evidencia la hipótesis específica 2.

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

7) ¿Al incluir las TIC proporcionaría en los estudiantes un aprendizaje más significativo?

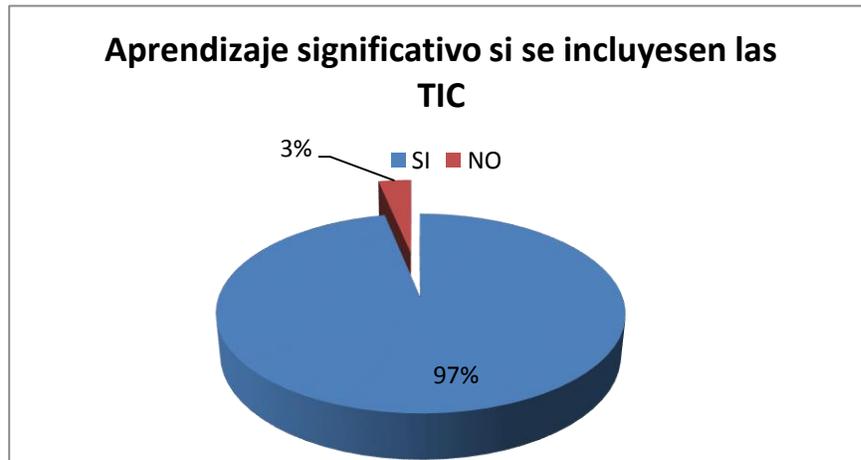
Cuadro 7

Distribución de docentes que opinan que habría un aprendizaje significativo al incluir las TIC en la enseñanza de anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador. Mayo a Diciembre de 2014

UNIVERSIDADES	SI	NO
UJMD	5	0
UEES	9	1
USAM	6	0
UES	10	0
TOTAL	30	1

Gráfico 7

Distribución porcentual de docentes que opinan que habría un aprendizaje significativo al incluir las TIC en la enseñanza de anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador. Mayo a Diciembre de 2014
Porcentajes



Análisis:

El 97% de los docentes de las principales universidades de El Salvador que imparten la asignatura de anatomía médica manifiestan estar de acuerdo en que las tecnologías de información y comunicación vendrían a proporcionar un aprendizaje más significativo en sus estudiantes en contraposición con un 3% que opina que no.

Interpretación:

La mayoría de docentes están de acuerdo positivamente en que es importante la adquisición de competencias tecnológicas en los estudiantes de la carrera de medicina y que les sirve como apoyo en su aprendizaje significativo de la anatomía médica, pues en el siglo XXI se ha diversificado mucho el uso de la computadora y los dispositivos móviles. El objetivo general se aplica.

8) ¿Considera que el empleo de Software de simulación haría el aprendizaje más comprensible e interesante?

Cuadro 8

Relación del empleo de software de simulación con los niveles de comprensión e interés de la anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador. Mayo a Diciembre de 2014

UNIVERSIDADES	SI	NO
UJMD	5	0
UEES	9	1
USAM	6	0
UES	8	2
TOTAL	28	3

Gráfico 8

Distribución porcentual del empleo de software de simulación con los niveles de comprensión e interés de la anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador. Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



Análisis:

El 90% de los docentes de las 4 universidades encuestadas manifiestan que en efecto, el empleo de software de simulación como recurso de apoyo en sus clases les haría a los estudiantes el aprendizaje más comprensible e interesante.

Interpretación:

La mayoría de docentes de las 4 universidades en estudio manifiestan que a su consideración el empleo de simuladores ayudaría a que los estudiantes comprendan mejor los contenidos y se interesen por la asignatura. El beneficio adicional que proporcionaría el usar este recurso es que las estructuras que no son visible en los cadáveres (ya sea porque no cuentan con esas partes o porque están muy deteriorados) pueden completar su comprensión y aprendizaje con estos softwares. Se apoya en el objetivo general del estudio.

9) ¿Le facilitaría la enseñanza de la anatomía el uso de salón virtual?

Cuadro 9

Relación entre el uso del salón virtual y su apoyo en facilitar la enseñanza de la anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

UNIVERSIDADES	SI	NO	NO LO UTILIZA
UJMD	3	1	1
UEES	9	0	1
USAM	4	1	1
UES	8	1	1
TOTAL	24	3	4

Gráfico 9

Distribución porcentual entre el uso del salón virtual y su apoyo en facilitar la enseñanza de la anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



Análisis:

En general la mayoría de docentes encuestados (77%) expresan que les facilitaría la enseñanza de la anatomía el usar el salón virtual. Hay un 10% que manifiesta que no le serviría de apoyo y un 13% que expresaron que no lo utilizan.

Interpretación:

El empleo del salón virtual se ha expandido en las universidades, y en asignaturas como anatomía médica también debe utilizarse. La mayoría de docentes hacen uso de ella con todos los servicios con que cuenta y saben que les sirve como apoyo en la enseñanza de su asignatura, sin embargo, hay un pequeño porcentaje de docentes que consideran que el usar salones virtuales no les facilitaría la enseñanza. Es probable que este pequeño porcentaje de docentes que piensan así, es debido a que no quieren invertir esfuerzos y más horas de trabajo en elaborar material, buscar más información, etc.

Existe un porcentaje del 13% que no las utilizan. Hay personas que no están de acuerdo con usar recursos tecnológicos y quedarse solamente con lo tradicional. Se apoya en el objetivo general.

10) ¿Cuáles de los siguientes recursos existentes en el aula virtual emplea en la enseñanza anatómica?

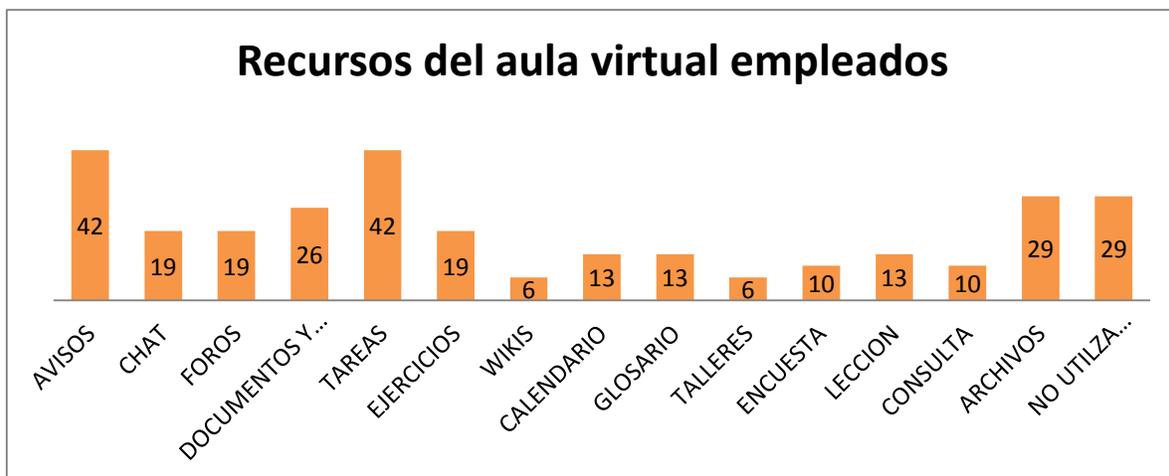
Cuadro 10

Recursos del salón virtual empleados por los docentes en la enseñanza de la anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.
 Mayo a Diciembre de 2014

RESPUESTAS	TOTAL	TOTAL %
AVISOS	13	42
CHAT	6	19
FOROS	6	19
DOCUMENTOS Y ENLACES	8	26
TAREAS	13	42
EJERCICIOS	6	19
WIKIS	2	6
CALENDARIO	4	13
GLOSARIO	4	13
TALLERES	2	6
ENCUESTA	3	10
LECCION	4	13
CONSULTA	3	10
ARCHIVOS	9	29
NO UTILIZA SALON VIRTUAL	9	29

Gráfico 10

Distribución porcentual de los recursos del salón virtual empleados por los docentes en la enseñanza de la anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.
 Mayo a Diciembre de 2014
 Porcentajes



Análisis:

Los recursos del salón virtual que son mayormente utilizados por los docentes son los documentos/archivos en un 55%, los avisos y las tareas con un 42% cada uno.

Interpretación:

Los docentes utilizan con más frecuencia los apartados en donde suben material e información y el de recepción de tareas. También se generan debates y participaciones en los foros que crean los docentes. En la mayoría de universidades utilizan la plataforma Moodle. Los departamentos de Anatomía/Morfología mantienen en continua capacitación a sus docentes para el uso de sistemas que adopta la universidad para la que laboran. Se aplica el objetivo general.

ROL DEL DOCENTE

11) ¿Utiliza el Internet como recurso para ampliar y actualizar los contenidos de sus clases?

Cuadro 11

Proporción de uso del Internet por los docentes en la asignatura de anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014

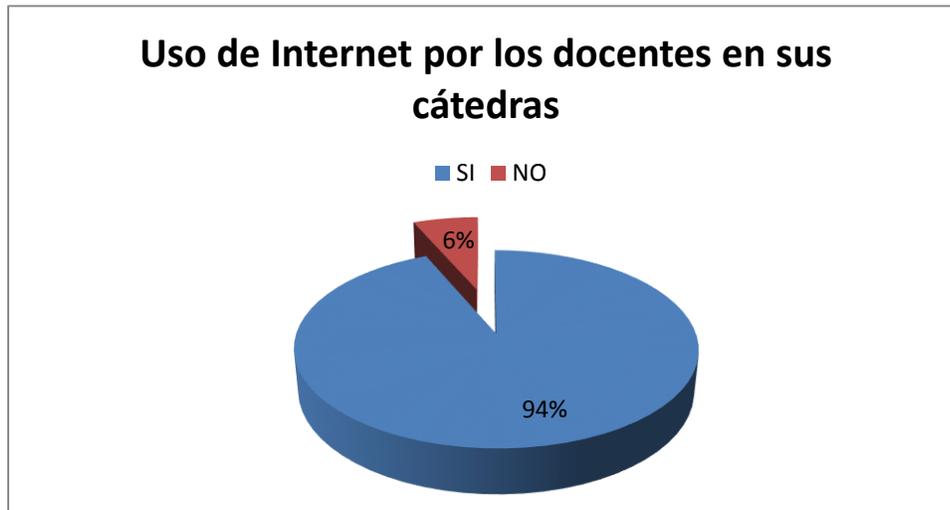
UNIVERSIDADES	SI	NO
UJMD	5	0
UEES	10	0
USAM	5	1
UES	9	1
TOTAL	29	2

Gráfico 11

Distribución porcentual del uso del Internet por los docentes en la asignatura de anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



Análisis:

Los docentes representados en el 94% sostienen que sí utilizan el Internet para actualizar y ampliar los contenidos de sus clases en anatomía médica. El 6% restante indicaron que no hacen uso del Internet para ampliar los contenidos de sus clases.

Interpretación:

La mayoría de docentes de las 4 universidades en efecto utilizan el Internet para ampliar la información de sus clases. Se apoyan además en la búsqueda de videos, imágenes, artículos, journals, que puedan servirles para transmitir a sus estudiantes lo más nuevo e importante que existe en la rama de la anatomía médica. Se percibe que los docentes utilizan los grandes beneficios del Internet y lo aplican en sus cátedras. Aplica en estos resultados el objetivo general.

12) ¿Recomienda a los estudiantes la utilización de recursos en línea (Internet, páginas web, libros, revistas, diccionarios electrónicos, etc.) para ampliar los contenidos vistos en clase?

Cuadro 12

Proporción de docentes que recomiendan a sus estudiantes el uso de recursos en línea en la asignatura de anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador. Mayo a Diciembre de 2014

UNIVERSIDADES	SIEMPRE	ALGUNAS VECES	NO LOS RECOMIENDO
UJMD	2	3	0
UEES	7	2	1
USAM	1	4	1
UES	3	6	1
TOTAL	13	15	3

Gráfico 12

Distribución porcentual de docentes que recomiendan a sus estudiantes el uso de recursos en línea en la asignatura médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador. Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



Análisis:

El 48% de los docentes encuestados expresan que algunas veces recomiendan a sus estudiantes el uso de recursos en línea para ampliar los contenidos vistos en clases. Un 42% manifiestan que siempre lo recomiendan y el 10% restante indican que no lo recomiendan.

Interpretación:

De manera general los docentes manifiestan que algunas veces recomiendan a los estudiantes que utilicen recursos en línea relacionados con la asignatura de anatomía médica. Se hace énfasis en aún existen docentes que no recomiendan estos recursos, probablemente porque desconocen que existen o porque generan más trabajo y esfuerzo por parte del docente para su localización. Se aplica la hipótesis específica 3.

CAPACITACIÓN TECNOLÓGICA

13) ¿Ha recibido capacitación sobre el manejo y uso de aula virtual o TIC en general?

Cuadro 13

Estimación de docentes que han recibido capacitación sobre el uso de recursos TIC en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014

UNIVERSIDADES	SI	NO
UJMD	4	1
UEES	10	0
USAM	4	2
UES	8	2
TOTAL	26	5

Gráfico 13

Distribución porcentual de docentes que han recibido capacitación sobre el uso de recursos TIC en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



Análisis:

El 84% de los docentes encuestados respondió haber recibido capacitación con respecto al manejo y uso del aula virtual, un 16% manifiesta que no han recibido capacitación en ese particular.

Interpretación:

La mayoría de docentes de las 4 instituciones en estudio expresan que por parte de sus universidades les han proporcionado capacitaciones para el uso de recursos TIC. Según los datos se observa que hay un menor número de docentes que no se han capacitado.

Es importante que las instituciones apoyen a su cuerpo docente en actualizarse tecnológicamente, ya que les brindará un beneficio en calidad y conocimiento para sus docentes y la efectividad de la enseñanza cuando lo aplican con sus estudiantes. Se apoya en la hipótesis específica 1.

14) ¿Diseña material multimedia (integrando texto, imagen, audio y animaciones) diferente a PowerPoint?

Cuadro 14

**Proporción de docentes que diseñan material multimedia diferente a PowerPoint para la asignatura de anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014**

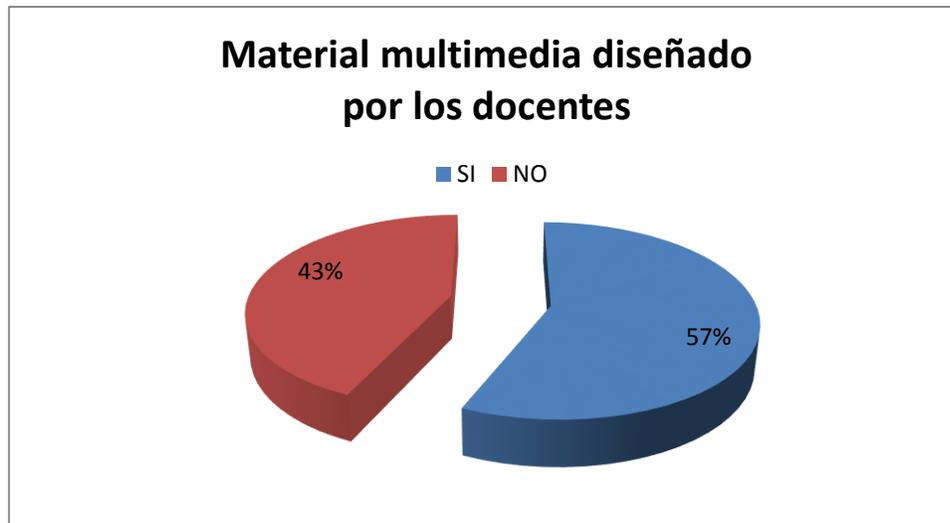
UNIVERSIDADES	SI	NO
UJMD	4	1
UEES	4	6
USAM	5	1
UES	4	5
TOTAL	17	13

Gráfico 14

Distribución porcentual de docentes que diseñan material multimedia diferente a PowerPoint para la asignatura de anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



Análisis:

De manera general el 57% de los docentes expresan que diseñan material multimedia para sus clases y que es distinto de PowerPoint en contraste a un 43% que indica que no lo realiza.

Interpretación:

La mayoría de docentes expresan que diseñan material de tipo multimedia distinto al PowerPoint. Esto es importante porque generan sus materiales o videos originales incorporando lo necesario para sus estudiantes comprendan los contenidos y además incluyen lo vanguardista de la información referida a la asignatura de anatomía médica. Se aplica el objetivo general.

Gráfico 14.1

Distribución porcentual de docentes que diseñan material multimedia diferente a PowerPoint para la asignatura de anatomía médica en la Universidad Dr. José Matías Delgado. Mayo a Diciembre de 2014
Porcentajes

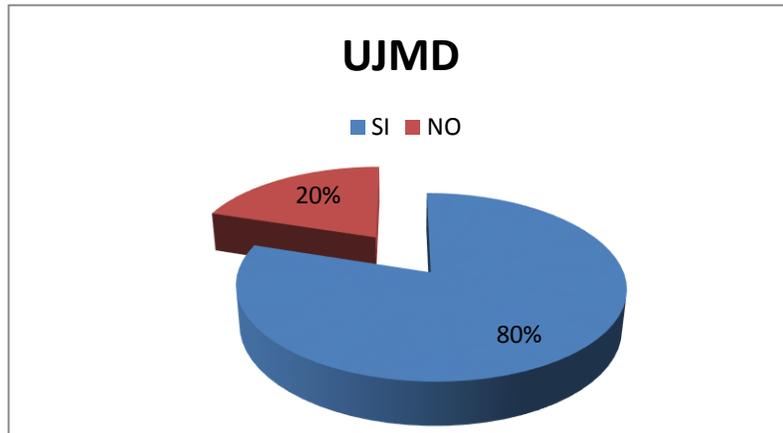


Gráfico 14.1

Distribución porcentual de docentes que diseñan material multimedia diferente a PowerPoint para la asignatura de anatomía médica en la Universidad Evangélica de El Salvador. Mayo a Diciembre de 2014
Porcentajes

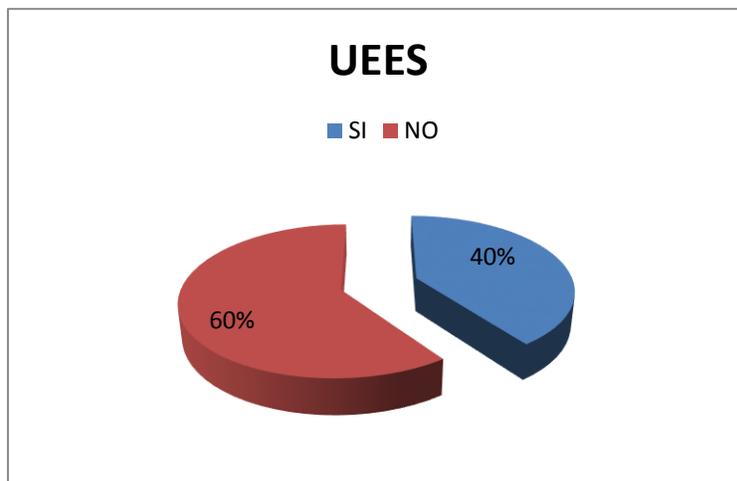


Gráfico 14.3

Distribución porcentual de docentes que diseñan material multimedia diferente a PowerPoint para la asignatura de anatomía médica en la Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer. Mayo a Diciembre de 2014
Porcentajes

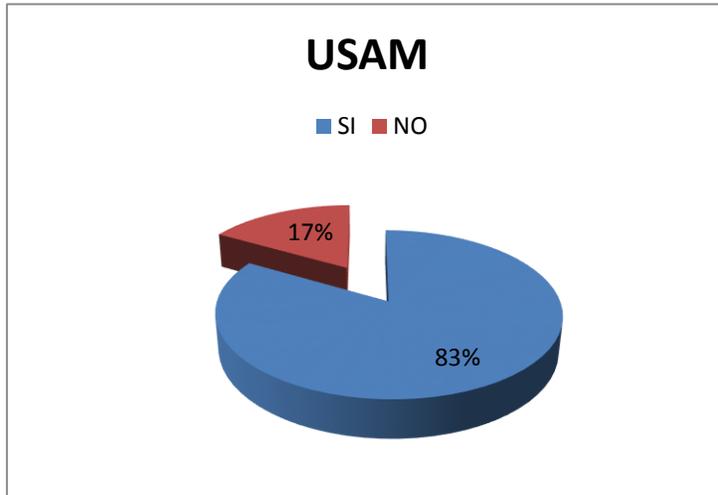
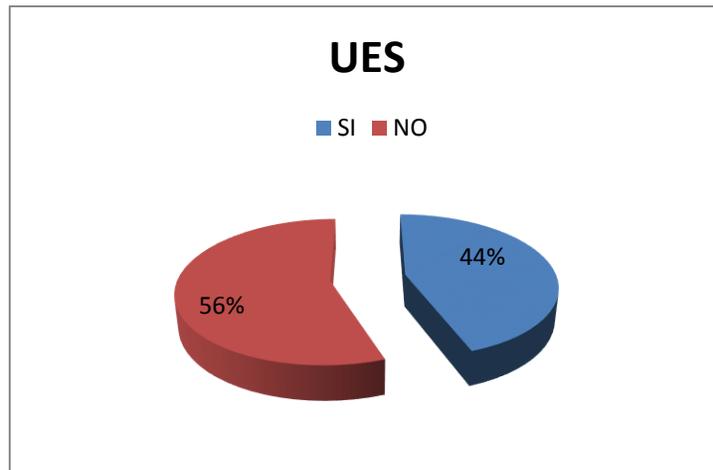


Gráfico 14.4

Distribución porcentual de docentes que diseñan material multimedia diferente a PowerPoint para la asignatura de anatomía médica en la Universidad de El Salvador. Mayo a Diciembre de 2014
Porcentajes



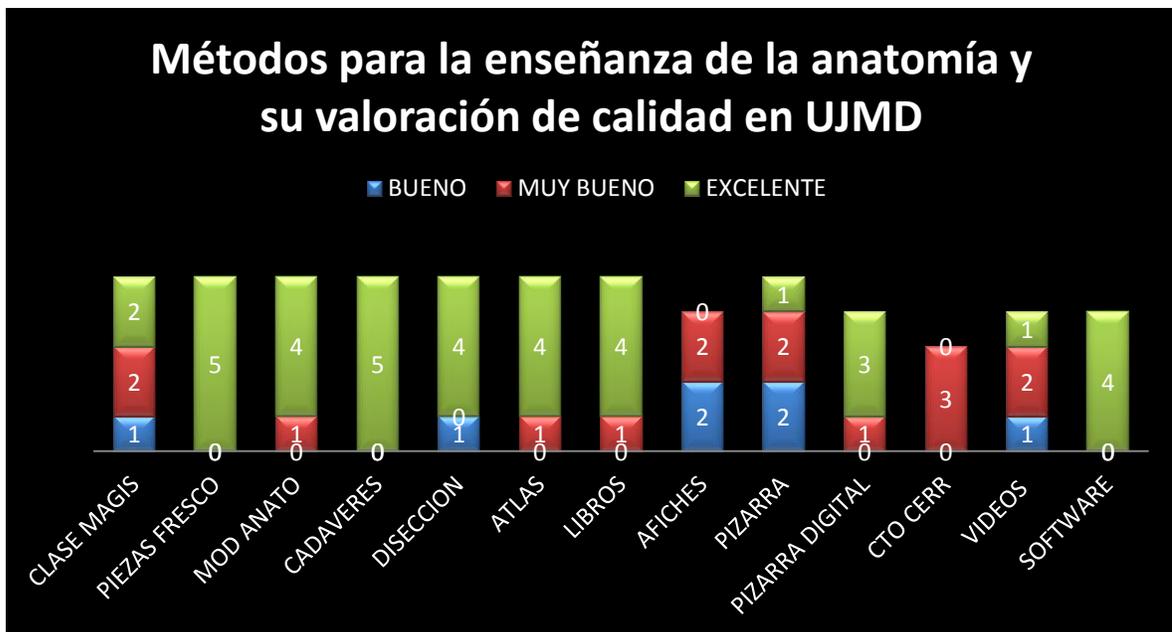
RECURSOS PEDAGÓGICOS TRADICIONALES

15) ¿Qué valoración le daría a cada uno de los siguientes métodos utilizados en la enseñanza de la anatomía?

Cuadro 15
 Valoración de los métodos utilizados en la enseñanza de la anatomía médica en la Universidad Dr. José Matías Delgado
 Mayo a Diciembre de 2014

UJMD													
CONCEPTO	CLASE MAGIS	PIEZAS FRESCO	MOD ANATO	CADAVERES	DISECCION	ATLAS	LIBROS	AFICHES	PIZARRA	PIZARRA DIGITAL	CTO CERR	VIDEOS	SOFTWARE
BUENO	1	0	0	0	1	0	0	2	2	0	0	1	0
MUY BUENO	2	0	1	0	0	1	1	2	2	1	3	2	0
EXCELENTE	2	5	4	5	4	4	4	0	1	3	0	1	4

Gráfico 15
 Valoración de la calidad de los métodos utilizados en la enseñanza de la anatomía médica en la Universidad Dr. José Matías Delgado.
 Mayo a Diciembre de 2014
 Porcentajes



Para los docentes de la UJMD los recursos considerados como excelentes para la enseñanza de la anatomía son los recursos tradicionales, más la pizarra digital y los software considerados como TIC excelentes, entre los valorados como muy buenos se encuentran el circuito cerrado, las clases magistrales, entre otros.

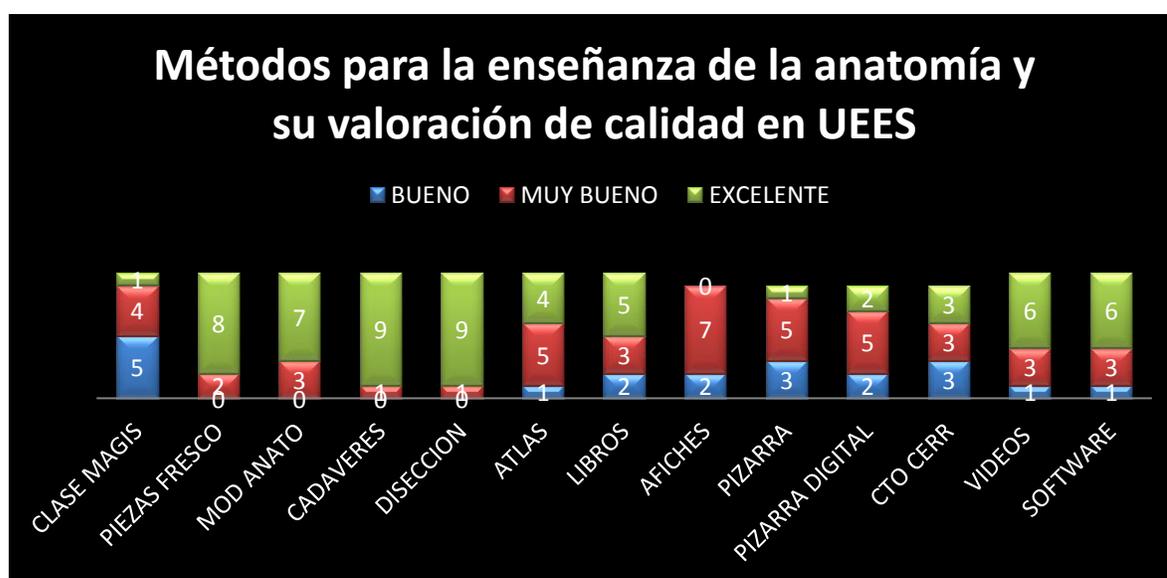
Cuadro 15.1

Valoración de los métodos utilizados en la enseñanza de la anatomía médica en la Universidad Evangélica de El Salvador
 Mayo a Diciembre de 2014

UEES													
CONCEPTO	CLASE MAGIS	PIEZAS FRESCO	MOD ANATO	CADAVERES	DISECCION	ATLAS	LIBROS	AFICHES	PIZARRA	PIZARRA DIGITAL	CTO CERR	VIDEOS	SOFTWARE
BUENO	5	0	0	0	0	1	2	2	3	2	3	1	1
MUY BUENO	4	2	3	1	1	5	3	7	5	5	3	3	3
EXCELENTE	1	8	7	9	9	4	5	0	1	2	3	6	6

Gráfico 15.1

Valoración de los métodos utilizados en la enseñanza de la anatomía médica en la Universidad Evangélica de El Salvador.
 Mayo a Diciembre de 2014
 Porcentajes



En la UEES los docentes califican los métodos tradicionales como excelentes, y como muy buenos los afiches, pizarra tradicional/digital y clases magistrales.

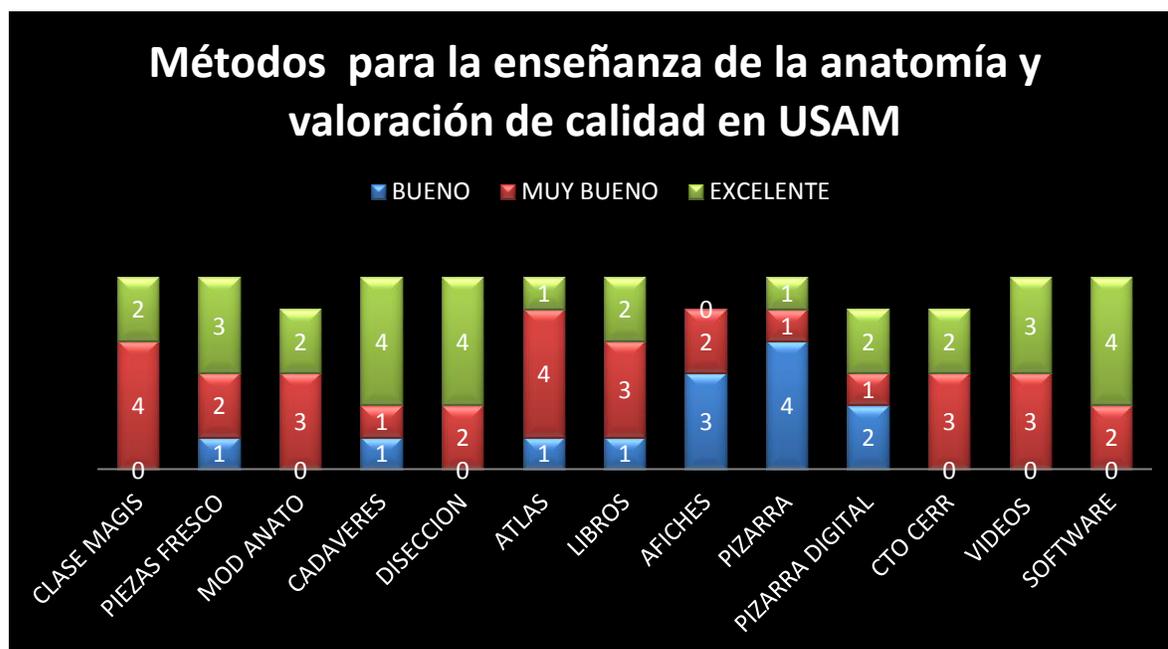
Cuadro 15.2

Valoración de los métodos utilizados en la enseñanza de la anatomía médica en la Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer.
Mayo a Diciembre de 2014

USAM													
CONCEPTO	CLASE MAGIS	PIEZAS FRESCO	MOD ANATO	CADAVERES	DISECCION	ATLAS	LIBROS	AFICHES	PIZARRA	PIZARRA DIGITAL	CTO CERR	VIDEOS	SOFTWARE
BUENO	0	1	0	1	0	1	1	3	4	2	0	0	0
MUY BUENO	4	2	3	1	2	4	3	2	1	1	3	3	2
EXCELENTE	2	3	2	4	4	1	2	0	1	2	2	3	4

Gráfico 15.2

Valoración de los métodos utilizados en la enseñanza de la anatomía médica en la Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer.
Mayo a Diciembre de 2014
Porcentajes



En la USAM, los docentes califican como excelente los recursos tanto del método tradicional como del método TIC.

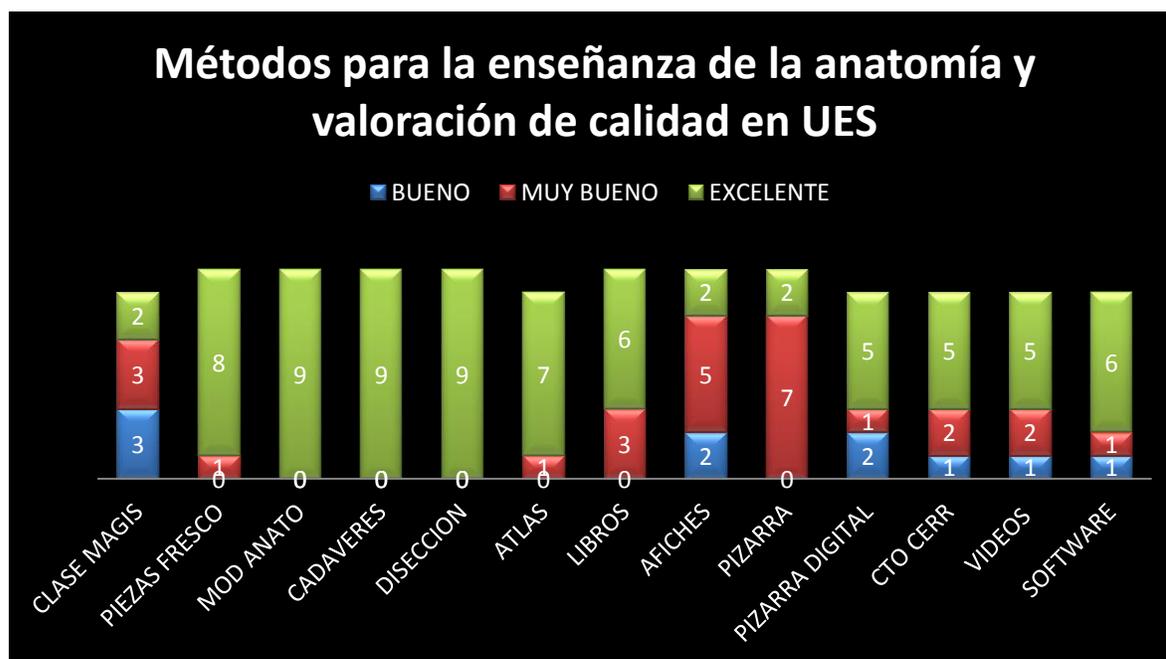
Cuadro 15.3

Valoración de los métodos utilizados en la enseñanza de la anatomía médica en la Universidad de El Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014

UES													
CONCEPTO	CLASE MAGIS	PIEZAS FRESCO	MOD ANATO	CADAVERES	DISECCION	ATLAS	LIBROS	AFICHES	PIZARRA	PIZARRA DIGITAL	CTO CERR	VIDEOS	SOFTWARE
BUENO	3	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	1	1
MUY BUENO	3	1	0	0	0	1	3	5	7	1	2	2	1
EXCELENTE	2	8	9	9	9	7	6	2	2	5	5	5	6

Gráfico 15.3

Valoración de los métodos utilizados en la enseñanza de la anatomía médica en la Universidad de El Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014
Porcentajes



La mayoría de docentes de la UES califican como excelente los recursos educativos que se emplean en la metodología tradicional, sin dejar a un lado los recursos de la metodología con TIC.

Interpretación:

De manera general para los gráficos de cada universidad, los recursos más valorados han sido los métodos tradicionales como excelentes y algunos de los métodos TIC específicamente despuntando los videos, los softwares anatómicos, circuito cerrado. Se evidencia más marcadamente en la Universidad de El Salvador que trabajan mucho con el método tradicional. Se apoya en la hipótesis específica 2.

INNOVACIÓN PEDAGÓGICA

16) ¿Será una innovación pedagógica el usar las TIC como complemento en la enseñanza de la Anatomía?

Cuadro 16

Proporción del empleo de las TIC como recurso innovador como complemento de la enseñanza de la anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014

UNIVERSIDADES	SI	NO
UJMD	5	0
UEES	10	0
USAM	6	0
UES	8	1
TOTAL	29	1

Gráfico 16

Distribución porcentual de docentes que consideran una innovación el empleo de las TIC como recurso complementario de la enseñanza de la anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



Análisis:

La mayoría de los docentes representados en el 97% expresan que en efecto será una innovación pedagógica el que se usen las TIC como un complemento en la enseñanza de la anatomía médica. Solamente un 3% opinan que no sería una innovación pedagógica el emplear las tecnologías como complemento a la metodología de enseñanza.

Interpretación:

La mayoría de docentes considera que el emplear las TIC como complemento a la enseñanza de la anatomía médica sería considerado como un recurso innovador, ya que son muchas las herramientas tecnológicas que se disponen hoy en día a través del Internet, a través de portales, programas con licenciamiento o libre, que pueden apoyar al desarrollo de los contenidos de la asignatura. Se apoya en el objetivo general.

EFFECTIVIDAD DE LA ENSEÑANZA

17) ¿Considera que las TIC como recurso didáctico son adecuadas para incorporar calidad a la enseñanza de la anatomía médica en las áreas básicas?

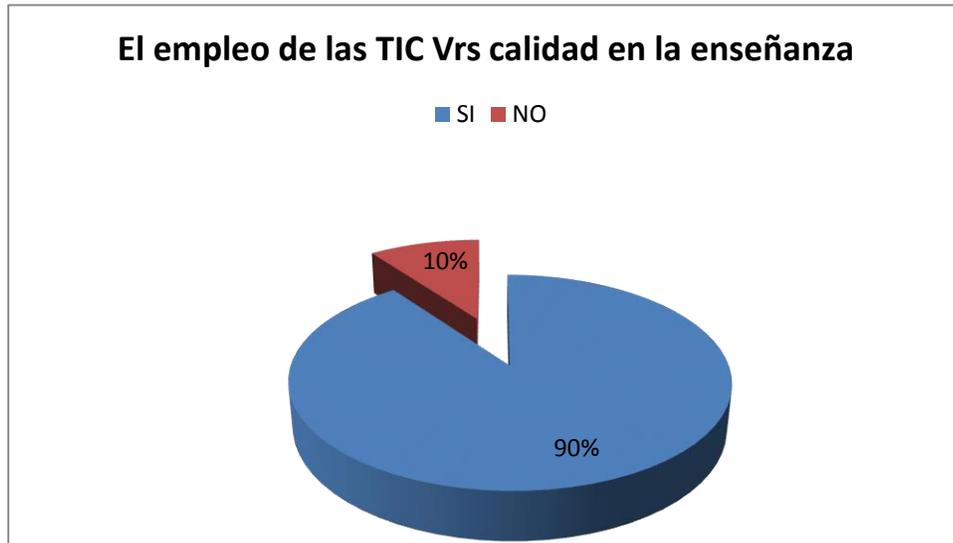
Cuadro 17

Proporción de docentes que opinan que el empleo de las TIC proporcionaría calidad en la enseñanza de la anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014

UNIVERSIDADES	SI	NO
UJMD	5	0
UEES	9	1
USAM	6	0
UES	7	2
TOTAL	27	3

Gráfico 17

Distribución porcentual de docentes que opinan que el empleo de las TIC proporcionaría calidad en la enseñanza de la anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014
Porcentajes



Análisis:

El 90% de los docentes encuestados manifiestan que las TIC utilizadas como recurso didáctico son adecuadas para incorporar calidad a la enseñanza de la anatomía médica.

Interpretación:

En base al total de respuestas la mayoría de docentes manifiestan que las TIC como recurso didáctico le proporcionarían calidad a la enseñanza, debido a que actualmente son las herramientas empleadas en distintos ámbitos de la educación y en el área básica de la carrera de Doctorado en Medicina es importante que los estudiantes adquieran competencias tecnológicas que apoyen sus asignaturas y haga de ellos profesionales integrales.

18) ¿Su método de enseñanza de la anatomía es acorde a las actuales realidades de aprendizaje de los estudiantes?

Cuadro 18

Proporción de docentes cuyo método de enseñanza es acorde a la realidad actual de los estudiantes en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.
Mayo a Diciembre de 2014

UNIVERSIDADES	SI	NO
UJMD	5	0
UEES	4	6
USAM	3	3
UES	5	4
TOTAL	17	13

Gráfico 18

Distribución porcentual de docentes cuyo método de enseñanza es acorde a la realidad actual de los estudiantes en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



Análisis:

El 57% de los encuestados aseguran que el método de enseñar anatomía está acorde a las actuales realidades de aprendizaje de los estudiantes, mientras que un 43% restante de los docentes manifiestan que no.

Interpretación:

En base a los totales, la mayoría de los docentes opinan que el método de enseñanza que emplean está acorde a las necesidades actuales de los estudiantes, es decir, que están en línea con temas actualizados, lo que los hospitales demandarán de los estudiantes, que contemplan que son una generación tecnológica y con acceso a una amplia variedad de información.

19) ¿Cree que la enseñanza anatómica tradicional conlleva a índices de aprobación aceptables como para NO incluir las TIC?

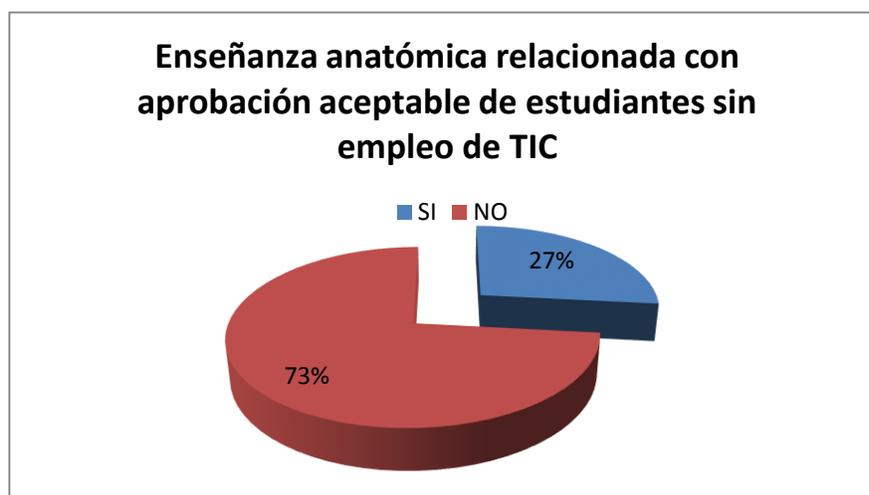
Cuadro 19

Proporción de docentes que considera que la enseñanza anatómica tradicional conlleva a índices de aprobación aceptables sin el empleo de las TIC en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador. Mayo a Diciembre de 2014

UNIVERSIDADES	SI	NO
UJMD	0	5
UEES	2	8
USAM	2	4
UES	4	5
TOTAL	8	22

Gráfico 19

Distribución porcentual de docentes que considera que la enseñanza anatómica tradicional conlleva a índices de aprobación aceptables sin el empleo de las TIC en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador. Mayo a Diciembre de 2014
Porcentajes



Análisis:

El 73% de los docentes manifiestan que el empleo del método tradicional de enseñanza no conlleva a índices de aprobación aceptable, en oposición al 27% que opina que sí.

Interpretación:

La mayoría de docentes considera que el hecho de que se enseñe con la metodología tradicional no necesariamente conlleva a altos índices de aprobación o que éstos sean aceptables sin uso de TIC. Los docentes expresan que actualmente los estudiantes no leen lo suficiente, no consultan lecturas complementarias. En una asignatura como anatomía médica, los estudiantes no deben conformarse solamente con el libro de texto, los manuales de laboratorio, el atlas, los cadáveres o los modelos anatómicos; los estudiantes deben crear un método de estudio que le permita comprender los contenidos tan saturados de información que debe conocer ahora para diagnosticar en el futuro.

20) ¿Considera que habría mayor nivel de aprobación si se usaran las TIC?

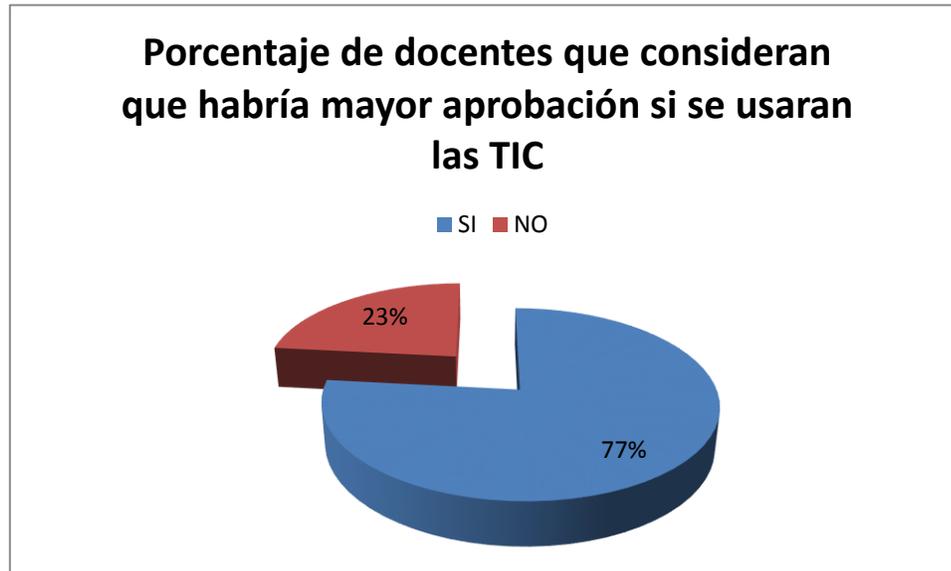
Cuadro 20

Proporción de docentes que consideran que habría mayor nivel de aprobación si se emplearan las TIC en la enseñanza de anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador. Mayo a Diciembre de 2014

UNIVERSIDADES	SI	NO
UJMD	4	1
UEES	7	3
USAM	6	0
UES	6	3
TOTAL	23	7

Gráfico 20

Distribución porcentual de docentes que consideran que habría mayor nivel de aprobación si se emplearan las TIC en la enseñanza de anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador. Mayo a Diciembre de 2014
Porcentajes



Análisis:

Los docentes representados en un 77% consideran que habría un mayor nivel de aprobación si se usaran las TIC en la enseñanza de la anatomía médica, un 23% expresa que no habría mayor aprobación.

Interpretación:

Los docentes en su mayoría opinan que al incluir las TIC se obtendría mayor índice de aprobación ya que habrá mayor facilidad de compartir información, de encontrar lo más nuevo en tendencias médicas de la anatomía, en tener mejores recursos y herramientas de enseñanza como los softwares anatómicos que le permitirán al estudiante comprender más los contenidos de la asignatura.

COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS

21) ¿Considera que la carencia de alguna competencia técnica/tecnológica impide utilizar las TIC como metodología alternativa en la enseñanza de la anatomía?

Cuadro 21

Opinión de docentes en relación a la existencia o no de competencias técnicas/tecnológicas que limita el uso de las TIC en la enseñanza de anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador. Mayo a Diciembre de 2014

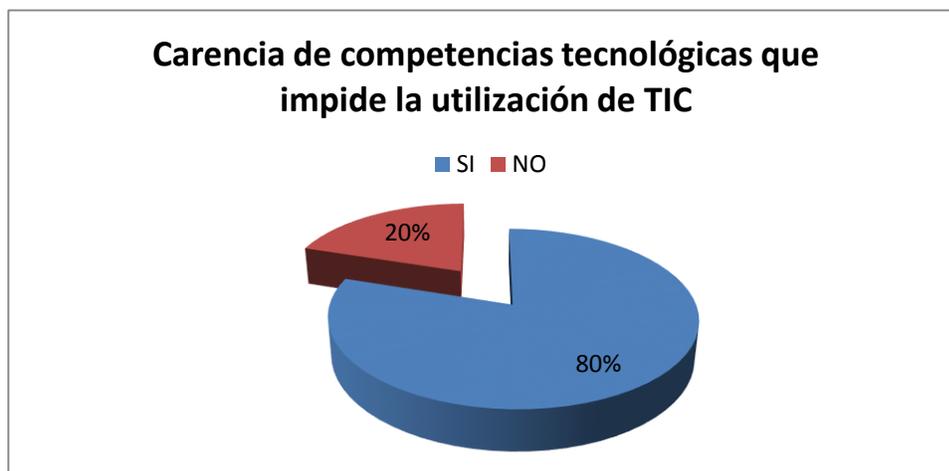
UNIVERSIDADES	SI	NO
UJMD	5	0
UEES	6	4
USAM	6	0
UES	7	2
TOTAL	24	6

Gráfico 21

Porcentaje de docentes que opinan en relación a la existencia o no de competencias técnicas/tecnológicas que limita el uso de las TIC en la enseñanza de anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador.

Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



Análisis:

El 80% de los docentes encuentran que el no poseer alguna competencia ya sea de tipo técnica o tecnológica les impide hacer uso de las tecnologías de información y comunicación, un 20% opinan lo contrario.

Interpretación:

En base a los resultados totales, los docentes expresan que el no poseer competencias tecnológicas les impide utilizar las TIC en el desarrollo de su asignatura. Ante esta carencia se puede dar mala referencia del uso de ellas, se puede creer que no hay ya razón para aprenderlas y aplicarlas si se ha trabajado y aprendido siempre mediante el empleo de cadáveres. La realidad es que ellas vienen a ser un apoyo al docente y un complemento en la enseñanza de la anatomía médica, que utilizándolas adecuadamente ayudarán al estudiante a lograr aprendizajes significativos.

22) ¿El incorporar las TIC como nueva metodología le generaría mayor inversión de tiempo, de trabajo y de recurso económico?

Cuadro 22

Opinión de docentes sobre la Inversión de tiempo y trabajo requerido si se incorporaran las TIC en la enseñanza de anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador. Mayo a Diciembre de 2014

UNIVERSIDADES	SI	NO	NO LAS INCORPORO
UJMD	3	2	0
UEES	9	1	0
USAM	5	1	0
UES	6	3	0
TOTAL	23	7	0

Gráfico 22

Porcentaje de docentes que opinan en relación a la Inversión de tiempo y trabajo requerido si se incorporaran las TIC en la enseñanza de anatomía médica en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador. Mayo a Diciembre de 2014
Porcentajes



Análisis:

El 77% de los docentes opina que el incorporar las TIC en la enseñanza de la anatomía generaría mayor inversión de tiempo, de trabajo y de recurso económico, un 23% considera que no implicaría mayor esfuerzo.

Interpretación:

Los docentes en su mayoría reconocen que implicaría mayor de recursos el incluir las TIC como una metodología, debido a que tendrá que utilizar más el Internet, localizar nueva información, actualizarse en el uso de TIC, conocer softwares anatómicos, leer artículos, journals, crear blogs, usar más los salones virtuales entre otros que demanden más tiempo y dedicación, asimismo la creación de contenidos multimedia y recursos de apoyo a la asignatura.

ACTITUDES EN LA PRÁCTICA DOCENTE

23) ¿Posee aspectos actitudinales que le impiden incluir las TIC en su práctica docente?

Cuadro 23

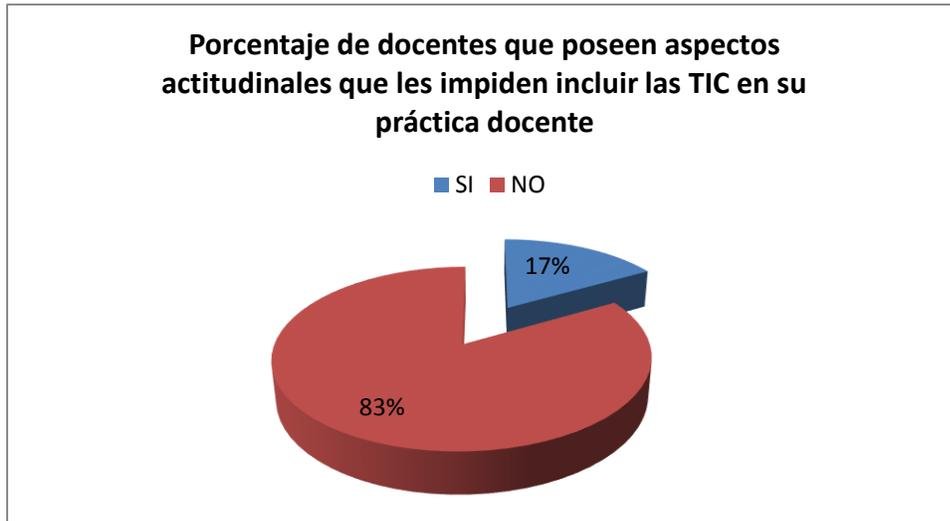
Opinión de docentes sobre aspectos actitudinales que le impiden o no incluir las TIC en la enseñanza de la anatomía.

Mayo a Diciembre de 2014

UNIVERSIDADES	SI	NO
UJMD	2	3
UEES	2	8
USAM	1	5
UES	0	9
TOTAL	5	25

Gráfico 23

Porcentaje de docentes que opinan sobre la existencia o no de aspectos actitudinales que le impiden incluir las TIC en la enseñanza de la anatomía médica.
Mayo a Diciembre de 2014
Porcentajes



Análisis:

El 83% de los encuestados expresa que no poseen aspectos actitudinales que les impida incluir las TIC en su práctica docente, solamente un 17% de docentes consideran que poseen actitudes que les bloquea el aplicar las TIC.

Interpretación:

La mayoría de docentes según los resultados, expresan que no poseen actitudes negativas que les impidan incluir las TIC en su asignatura, existen algunos docentes que manifestaron que sí las poseían, pero es una minoría.

Con esto se evidencia que se tiene conciencia que hay que realizar cambios en el ejercicio docente, y que estos cambios se están originando por las nuevas realidades del entorno que incluyen tecnología en múltiples aspectos y quehaceres. Los docentes de anatomía médica deben incorporarlos.

MAYOR NIVEL DE APRENDIZAJE

24) ¿Cuál combinación considera que pudiera dar mejores resultados en el aprendizaje de la anatomía y mayores índices de aprobación?

Cuadro 24

Proporción de docentes que opinan sobre el método de enseñanza anatómica y su relación con el nivel de aprendizaje y los índices de aprobación en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador. Mayo a Diciembre de 2014

UNIVERSIDADES	MÉTODO TRADICIONAL	MET TRADIC + TIC	USO EXCLUSIVO DE TIC
UJMD	0	5	0
UEES	0	10	0
USAM	0	6	0
UES	0	9	0
TOTAL	0	30	0

Gráfico 24

Porcentaje de docentes que opinan sobre el método de enseñanza anatómica y su relación con el nivel de aprendizaje y los índices de aprobación en las Universidades de la zona metropolitana de San Salvador. Mayo a Diciembre de 2014

Porcentajes



Análisis:

El 100% de los docentes encuestados señalan que la metodología que daría mejores resultados en el aprendizaje y mayores índices de aprobación es la combinación de la metodología tradicional y el empleo de las TIC.

Interpretación:

Todos los docentes encuestados coinciden en que la combinación que podría dar resultados positivos en la enseñanza de la anatomía médica y beneficiar a los estudiantes en su aprendizaje sería la tradicional más TIC, ya que es innegable que la práctica con cadáveres se sustituirá fácilmente, las TIC vendrían a apoyar y a complementar con recursos los contenidos de la asignatura a través de videos, softwares anatómicos entre otros.

Resultados

1. Las universidades estudiadas evidencian que basan más su enseñanza con el apoyo de recursos tradicionales, pero ya se está iniciando el cambio con la incorporación de recursos modernos como salón virtual, software anatómico, videos, entre otros.
2. Los estudiantes piensan que se debe enseñar anatomía médica a través de metodologías innovadoras y atractivas, es decir, que ellos perciben que se debe actualizar y mejorar la manera en que se imparte hoy en día la anatomía médica, más sin embargo, el deseo de que se innove en este tipo de asignatura les crea más expectativas de aprendizaje que va de acorde a la actualidad.
3. Los jóvenes llamados primitivos tecnológicos por ser miembros de la generación de innovación tecnológica no requieren mayor capacitación para el manejo de equipos y se adaptan fácilmente a los equipos que van surgiendo en el mercado y a los dispositivos de comunicación que hoy en día rompen con la barrera del tiempo y del espacio y que permiten acceso a documentos, imágenes e información referente a cualquier temática con el acceso a Internet.
4. En lo que respecta a los métodos de enseñanza, la mayoría de estudiantes se inclinan por los métodos tradicionales probablemente porque son los únicos que conocen y que se emplean en sus universidades. Por otro lado, los métodos modernos (chats, foros, uso de software anatómico, videos, salón virtual, modelos anatómicos, journals de anatomía, circuito cerrado, entre otros) aunque se emplean en menor grado por su paulatina incorporación como metodología de enseñanza son calificados como regulares por parte de los estudiantes, percibiéndose una leve resistencia o aceptación como recurso innovador.
5. En algunas universidades se emplea software anatómico en 3D, el cual ayuda a la comprensión de estructuras y contenidos, debido que en ocasiones los cadáveres por estar tan deteriorados o segmentados por las disecciones que se les realizan ya no cuentan con ciertas partes, zonas que perfectamente para objetos de estudio, este tipo de software puede ilustrar al punto de mostrar huesos, músculos, vasos, venas, órganos y estructuras que necesiten ser analizados para efectos de comprensión y de aprendizaje de los contenidos.
6. En las tres universidades privadas se refleja que los docentes en su mayoría no emplean metodologías actualizadas para la enseñanza de la Anatomía Médica. Sin embargo, en la Universidad de El Salvador, la mayoría han votado que los docentes son innovadores.
7. Los estudiantes de las cuatro universidades en estudio indican que se debería enseñar con la combinación del método tradicional más la incorporación de las TIC lo que evidencia que los jóvenes desean se les enseñe utilizando la combinación de lo tradicional con lo moderno y de esta manera utilizar los equipos y dispositivos tecnológicos que ellos manejan, así como sin perder de vista la información concerniente a su carrera y su formación como futuros profesionales de la salud.

8. Con respecto al manejo de equipos y dispositivos modernos (iPhone, iPad, Tablets, Laptops, Smartphones) y la búsqueda de información en el Internet de los temas vistos en sus clases, por ser este un servicio con vasta información recopilada en sitios, portales y/o publicaciones sumamente recientes, con contenidos de actualidad en el campo médico y con aportes internacionales de opiniones de expertos en el área, los jóvenes podrían tener acceso a la información de la asignatura que imparten sus docentes pudiéndose compartir y presentar de distinta forma.
9. El método tradicional en vista de su importancia, su desarrollo y gran auge del que ha sido objeto desde hace algún tiempo en el ámbito educativo de la medicina como referente de la enseñanza actual debe dar un espacio para la inclusión de recursos tecnológicos y los servicios de comunicación generando una combinación adecuada que permita compartir la información, estar en mayor contacto con sus docentes y compañeros, generando debates, discusiones sobre su estudio y sobre todo generando mayores oportunidades de obtener información de vanguardia en un campo tan vasto e importante como lo es la Anatomía.
10. Algunos estudiantes expresaron que no debe continuarse enseñando anatomía médica de la manera tradicional, muestran expectativas de los cambios que paulatinamente se han venido generando en el interior de las universidades con la incorporación de las tecnologías de información y comunicación, reparando en la importancia que éstas tienen y los grandes beneficios que aportan a la enseñanza aprendizaje hoy en día.
11. El aula virtual es un recurso tecnológico que la mayoría de universidades posee y que ha sido adquirida institucionalmente, pero su uso es limitado, en algunas instituciones suben material y en otras solo la emplean para exámenes.
12. La Universidad Dr. José Matías Delgado y la Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer hacen uso del software de simulación como recurso de apoyo a su asignatura aunque en un menor grado, pero se destacan por utilizarlo y apoyarse con tecnología actualizada que ayude a complementar lo visto en clase. El 90% de los docentes de las 4 universidades encuestadas manifiestan que en efecto, el empleo de software de simulación como recurso de apoyo en sus clases les haría a los estudiantes el aprendizaje más comprensible e interesante, porque podrán visualizar y practicar en condiciones idóneas las situaciones que se podrían presentar y tratar de solventarlas. Pueden practicarlos varias veces para adquirir dominio del contenido y la experiencia de una situación casi real.
13. La mayoría de docentes de las 4 universidades manifiestan que el uso exclusivo de la metodología tradicional no continua siendo eficaz para la enseñanza de la anatomía médica, ya que se deben incorporar los medios y recursos tecnológicos modernos para apoyarse con dichas herramientas que presentan movimiento, que muestran las estructuras del cuerpo completas y ofrecen evaluaciones en el caso de los software, la gama de información colocada en el Internet y la adopción de metodologías de vanguardia que facilitarían el aprendizaje de la anatomía médica.

14. Los docentes manifiestan y están convencidos que la inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación como metodología complementaria a la manera actual de enseñar anatomía médica vendría a beneficiar a los docentes en cuanto a la efectividad de la enseñanza impartida y se vería reflejada en la eficiencia de los estudiantes en su desempeño. Es decir, no se abandona lo que actualmente se enseña, se hace uso de esos recursos tradicionales como el empleo de clases magistrales, cadáveres, piezas anatómicas en fresco, pero se incluyen videos, software, aulas virtuales, equipo tecnológico que apoye la labor del docentes mostrando la tendencia en el campo de la medicina a nivel internacional y facilitando la enseñanza a los docentes en este campo tan complicado y especializado de las ciencias de la salud.
15. La mayoría de los docentes de las principales universidades de El Salvador que imparten la asignatura de anatomía médica manifiestan estar de acuerdo en que las tecnologías de información y comunicación vendría a proporcionar un aprendizaje significativo en sus estudiantes, debido a que ellos representan a una nueva generación que hace uso de la tecnología y brindándoles material, información y empleando recursos tecnológicos los estudiantes podrían alcanzar a comprender mejor los contenidos y lograr aprender significativamente para emplear ese conocimiento en las situaciones reales que demanden la eficiencia médica de la práctica profesional.
16. En general la mayoría de docentes encuestados hacen uso de la plataforma institucional adoptada por sus universidades y aseguran que el empleo del salón virtual les facilitaría la enseñanza de la anatomía médica. Ellos opinan así porque ya la están utilizando y han notado los beneficios que les aporta a su práctica docente el empleo de estos recursos. Existen docentes que no hacen uso de los salones virtuales, aunque son pocos, se mantienen renuentes a incorporarse al cambio.
17. De las universidades participantes en la investigación, las 3 privadas utilizan más activamente el salón virtual y los servicios que prestan los recursos incorporados en ella, como son: los avisos para estar comunicados con sus grupos de clase, las Tareas donde se dejan actividades a realizar y entregar por el estudiante, en Archivos que se colocan materiales como documentos, artículos; otro recurso es Ejercicios en donde se realizan las evaluaciones cortas de tipo teórico, el otro recurso muy utilizado es Documentos y enlaces donde se pueden colocar materiales a descargar como vínculos a consultar que pueden ser consultados y descargados. Es de hacer notar que la Universidad de El Salvador utiliza el salón solamente para consultas, no realizando ninguna otra actividad a través de los recursos que presenta el aula virtual, probablemente en los foros o en el chat. Se desaprovechan el resto de recursos y la plataforma se percibe inutilizable.
18. La mayoría de los docentes sostienen que sí utilizan el Internet para actualizar y ampliar los contenidos de sus clases en anatomía médica. Esto significa, que están utilizándolo porque es un recurso de vanguardia que les proporciona variedad de

información reciente y del área que pueden compartir con sus estudiantes. Asimismo, la UEES es la universidad que más recomendaciones hace siempre sobre el uso de recursos en línea para que sus estudiantes la consulten, busquen y utilicen con respecto a temas de la asignatura anatomía médica, le sigue la UES quienes en algunas veces hacen la recomendación por utilizar otros recursos, le siguen la USAM y la UJMD respectivamente. Se percibe que hay recomendación en todas ellas, aunque hay docentes que no recomiendan el empleo del Internet, quienes conforman una minoría.

19. En las 4 universidades se les ha proporcionado capacitación a los docentes (84%) con respecto al manejo y uso del aula virtual y del uso de las tecnologías de información y comunicación para que se mantengan actualizados y le hagan frente a las tendencias de tecnología que se hacen cada vez mayores y que los docentes como inmigrantes tecnológicos deben superar y continuar para no perder vigencia, al mismo tiempo que está en constante información y conociendo lo nuevo para la enseñanza de anatomía médica.
20. Con respecto al diseño de material multimedia, cada institución según sus necesidades y demandas pueden crear sus diseños de acuerdo a los contenidos y el abordaje de la clase para asegurarse que la enseñanza sea efectiva. De hecho en USAM y UEES hay docentes que crean sus videos para ejemplificar e ilustrar contenidos particulares cambiando de esta manera la enseñanza tradicional de la medicina.
21. La mayoría de docentes considera los siguientes recursos como excelentes: en primer lugar el uso de cadáveres es considerado muy importante y de mucha práctica para la ilustración de las estructuras del cuerpo y sus partes, todas las universidades los poseen aunque unos en mejor estado que otros pero sumamente básicos y parte principal de sus recursos. En segundo lugar la disección de cadáveres les parece excelente recurso para conocer de forma profunda la ubicación de partes difíciles de percibir a simple vista y que necesita la remoción de órganos para llegar a ellos. Le siguen en orden de importancia las piezas anatómicas en fresco, que son indispensables para estudio particular de las partes, se puede apreciar peso, conformación y forma a través de ellas. Continúan los modelos anatómicos, que asemejan mucho las formas originales de órganos, partes del cuerpo y que se pueden portar más fácilmente y con un manejo más fácil de trasladarse que un cadáver o una pieza en fresco. Los programas anatómicos en 2D y 3D también están considerados como excelentes recursos y los utilizan la mayoría de las universidades para ejemplificar partes del cuerpo que no se aprecian en los cadáveres por el deterioro en que se encuentran. Como recursos considerados muy buenos están: la pizarra madera/acrílica la cual es bastante utilizada aún para diagramas y esquematizar procesos e idea así como partes del cuerpo, le siguen las clases magistrales que fueron las más votadas en las 4 universidades, en donde el médico docente explica ampliamente los contenidos ejemplificando con imágenes,

teoría, ubicación de órganos y partes. El último recurso votado como muy bueno es el atlas de anatomía el cual es un recurso tradicional pero sumamente ilustrado con fotografías que aún se emplea en el estudio de la anatomía médica.

22. Los docentes de las 4 universidades expresan que será una innovación pedagógica el que se usen las TIC como un complemento en la enseñanza de la anatomía médica, en vista de los beneficios que proporcionarían tanto al docente como a los estudiantes el utilizar este tipo de recursos con metodologías actuales que utilicen tecnología y se conozca lo más reciente en materia de anatomía a nivel internacional. Además aseguran que el método actual que emplean para enseñar anatomía está acorde a las realidades de aprendizaje de los estudiantes de anatomía médica, ya que aunque hay una brecha generacional en cuanto a la forma en que los médicos docentes aprendieron anatomía y la manera en que se enseña actualmente viene a obligar a que se incorporen cambios en cuanto a que hay que incluir las tecnologías, ya que éstas corresponden a la actual generación de estudiantes y forma parte de la vida cotidiana de las nuevas generaciones de futuros profesionales. Todo esto contribuye a que en efecto, los docentes cedan y se abran al cambio para no estar desactualizados en ningún aspecto.
23. El 83% de los encuestados expresan que no poseen aspectos de tipo actitudinal que les impida incluir las TIC en su práctica docente, es decir, se encuentran receptivos y abiertos a los cambios y las tendencias educativas, reconociendo que se debe hacer cambios en la actual forma de enseñar. El 17% restante manifestó que sí poseen aspectos actitudinales que les impiden incluirlas en sus clases y ejercicio docente.
24. El 100% de los docentes encuestados señalan que a su consideración la combinación de metodología que daría mejores resultados en el aprendizaje y los índices de aprobación son la metodología tradicional y el empleo de las TIC. El híbrido formado apoyará al docente en el sentido que los estudiantes de hoy en día son tecnológicos por naturaleza y los docentes deben buscar las maneras y metodologías para llegar al nuevo tipo de estudiante e impartir conocimiento empleando las tecnologías de información y comunicación actuales. Es aprender para poder enseñar y esto implica inversión de recursos de distinto tipo.

Conclusiones

Estudiantes

1. En las universidades estudiadas la enseñanza de la anatomía se basa en el uso de recursos tradicionales como metodología principal, pero los estudiantes consideran que se debe enseñar anatomía a través de metodologías innovadoras, atractivas y nuevos recursos tecnológicos ya que algunos de sus docentes no las emplean, es decir, actualizar y mejorar la manera en que se imparte la asignatura, todo lo anterior crearía mayores expectativas de aprendizaje que van acorde a las actuales realidades de la enseñanza. Hay docentes que tienen apertura a la tecnología y la recomiendan, por ello más del noventa por ciento de los estudiantes utilizan el internet como recurso de apoyo.

Dentro de las innovaciones consideradas se encuentran los softwares anatómicos en 2D y 3D, que ayudarían a la comprensión anatómica ya que en ocasiones los recursos cadavéricos están deteriorados, estos programas ilustran estructuras internas de forma tridimensional que favorecen la comprensión de los contenidos y el desarrollo de su habilidad viso espacial.

2. Con respecto a los dispositivos modernos (laptops, móviles, smartphones, tablets, entre otros) los estudiantes de anatomía consideran en su mayoría que no requieren de capacitaciones para su uso. Estos jóvenes por ser considerados primitivos tecnológicos y ser miembros de la generación de innovación tecnológica no requieren mayor instrucción para el manejo de estos equipos y se adaptan fácilmente a los que van surgiendo en el mercado y a los dispositivos de comunicación que hoy en día rompen con la barrera del tiempo y del espacio y que permiten el acceso a documentos, imágenes e información referente a anatomía y medicina a través del Internet.
3. Con respecto a la efectividad del método tradicional de enseñar anatomía una mayoría lo consideran como excelente por lo que debe de continuarse enseñando bajo dicha metodología, desde el punto de vista del aprendizaje lo valoran como muy bueno.

Un sesenta por ciento estima que sería excelente si se combinaran el método tradicional más la incorporación de las TIC lo que evidencia que los jóvenes desean aplicar lo moderno y de esta manera utilizar los equipos y dispositivos tecnológicos que ellos manejan. Además porque este brindaría mejor calidad y contribuiría a la aprobación de mayor número de estudiantes con aprendizajes anatómicos significativos, base imprescindible para el área clínica.

Por lo tanto, el método tradicional en vista de su importancia, su desarrollo y gran auge del que ha sido objeto desde tiempos inmemorables en el ámbito educativo de la medicina, y en particular de la anatomía como referente de la enseñanza actual debe dar un espacio para la inclusión de recursos tecnológicos y los servicios de comunicación, generando una combinación adecuada que permita compartir la información, estar en mayor contacto con

sus compañeros y docentes, generando debates, resolución de problemas (correlación clínica), discusiones sobre su estudio y sobre todo creando mayores oportunidades de obtener información de vanguardia en un campo tan vasto e importante como lo es la Anatomía Médica.

Docentes

1. Los recursos didácticos con que cuentan las universidades para la enseñanza de la anatomía médica son los tradicionales, sumamente básicos, acordes a las actuales necesidades de los estudiantes y valorados como excelentes por los docentes, entre los que se destacan los cadáveres, la disección de recursos cadavéricos, las piezas anatómicas en fresco, los modelos anatómicos, entre otros; éstos últimos con mucha aplicabilidad por su semejanza a las estructuras anatómicas humanas normales y con la ventaja de ser portados fácilmente; dichos recursos tradicionales considerados así históricamente continúan siendo en la actualidad muy útiles en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la anatomía humana en la carrera de medicina y profesiones afines y por ello su frecuencia de uso es alta.

A pesar de lo anterior, el sesenta y un por ciento de los docentes encuestados concluyen que el uso exclusivo de la metodología tradicional ya no continua siendo eficaz a pesar de su amplio uso y de ser considerado un excelente método, punto de vista que no es compartido por los docentes de la UES cuya opinión está dividida porcentualmente; además manifiestan este mismo sesenta y un por ciento que su empleo no conlleva a índices de aprobación satisfactorios.

La pizarra de madera/acrílica utilizada para elaborar diagramas, esquematizar ideas y procesos así como también para dibujar partes del cuerpo es valorado como muy bueno junto a las clases magistrales y el uso concomitante de atlas anatómicos ilustrados artísticamente como auxiliares en el estudio de la anatomía médica.

2. Los docentes manifiestan que las tecnologías de la información y la comunicación son un recurso didáctico adecuado y que su inclusión como metodología complementaria a la actual enseñanza de la anatomía médica les beneficiaría en hacer más efectivo dicho proceso, opinando además que esto permitiría mayor comprensión de los contenidos y un aprendizaje más significativo en los estudiantes proporcionando mayores niveles de aprobación, ya que ellos representan una nueva generación usuaria de la tecnología (nativos digitales), llevándoles todo esto a alcanzar mayores competencias y un mejor desempeño clínico, por lo tanto su incorporación es considerada una innovación pedagógica en vista de sus beneficios, permitiendo todo ello el acercamiento a los estándares internacionales.

Con respecto al diseño de material multimedia, en la USAM y la UEES hay docentes que crean sus propios videos para ejemplificar e ilustrar mejor los contenidos, combinando de esta manera la metodología tradicional con las tecnologías para asegurarse que la enseñanza sea efectiva.

A pesar de la utilidad que los docentes identifican en las TIC y que ya han sido capacitados (84%) por sus respectivas universidades, el setenta y siete por ciento afirmó que el emplearlas les implicaría mayor inversión de tiempo, de trabajo y mayor recurso económico.

3. El 86% de los docentes no emplean software de simulación anatómico, a pesar que estos programas en 2D y 3D son valorados por ellos como excelentes, además que la mayoría opinan que su implementación haría el aprendizaje más comprensible e interesante y que una de sus ventajas sería la utilización en reiteradas ocasiones por los estudiantes para adquirir mayor dominio de los contenidos; esto quizá sea el resultado del desconocimiento de su existencia o que éstos softwares sean con licenciamiento o por carencia de competencias técnicas básicas para su manejo.

El 77% de los encuestados aseguran que el emplear el salón virtual les facilitaría la enseñanza de la anatomía médica, similar número de docentes ya han estado en contacto en alguna ocasión con los servicios que ofrece el salón virtual, esto es debido a que las universidades se encuentran capacitando a su planta docente con el objetivo de tener una mejora continua y ofrecer un servicio de calidad en donde los docentes y estudiantes sean competentes tecnológicamente.

La mayoría de los docentes sostienen que utilizan el Internet para actualizar y ampliar los contenidos de sus clases, ya que éste es un recurso de vanguardia que les proporciona variedad de información nueva y actualizada para compartirla con sus estudiantes, siempre y cuando sea de sitios adecuados y de buscadores con información filtrada y validada, este recurso es recomendado siempre a los estudiantes para ampliar los contenidos vistos solo por un 42% de los docentes, versus un 48% que lo sugiere en algunas ocasiones; el resto no lo sugiere el empleo del Internet.

De la misma forma en que los médicos docentes aprendieron anatomía médica en tiempos pasados, asimismo se está enseñando actualmente en muchas universidades, basándose en los mismos recursos tradicionales tales como las clases magistrales, el uso de cadáveres, piezas anatómicas en fresco, entre otros, esto no significa que el método haya dejado de ser válido, sino que existe una brecha generacional en cuanto a la forma de aprender anatomía en antaño como se aprende hoy en día, dada a la inmensa cantidad de recursos de aprendizaje disponibles, por lo tanto se debe incorporar una nueva metodología basada en las TIC (videos, software de simulación, el Internet, aulas virtuales, recursos en línea, redes de telecomunicación) acorde a las actuales realidades de los estudiantes, ya que ellos son nativos digitales o sea que son usuarios asiduos y natos de la tecnología con la que

conviven a diario; por lo que los docentes deben ceder y mostrar actitudes de apertura al cambio para mantenerse a la vanguardia con las modernas formas pedagógicas de enseñanza aprendizaje en el área de la anatomía base fundamental de la medicina clínica.

El uso de determinada plataforma de enseñanza es importante porque le permite al docente estar en contacto con sus estudiantes a través de actividades dinamizadoras, compartiendo información en tiempo real, generando una relación docente-estudiante horizontal, permitiéndole al aprendiente acceder a variadas fuentes de apoyo para su aprendizaje, además, de ser una herramienta que facilite tanto la exploración digital, como la investigación científica y así hacerle frente a las tendencias tecnológica que se hacen cada vez mayores.

Los médicos encuestados representados en un ochenta y tres por ciento expresaron que no poseen aspectos actitudinales de tipo negativos que les impida incluir las TIC en su práctica docente, es decir, se encuentran receptivos y abiertos a los cambios y las tendencias educativas, reconociendo que se deben hacer cambios estructurales en los planes académicos del actual currículum. El resto manifestó que sí poseen aspectos actitudinales negativas que les impiden incluirlas en sus clases y ejercicio docente.

Finalmente la totalidad de docentes encuestados señalan que a su consideración la metodología que daría mejores resultados en el aprendizaje y en los índices de aprobación es la combinación entre la metodología tradicional y el empleo de las TIC, este híbrido formado apoyará al docente para enfrentar al aprendiente exigente y tecnológico, pero carente de método y técnica de estudio, acercándolo e introduciéndolo a las competencias que en la actualidad demanda su profesión.

Las Universidades utilizan muy poco las TIC en sus procesos de enseñanza aprendizaje por que las gestiones administrativas de cada una se enfocan a cubrir las actuales generaciones (inmigrantes digitales) y trabajar con la infraestructura tecnológica que se posee.

Las IES deben cambiar su gestión administrativa, orientándola a que se robustezca en el área tecnológica para cubrir y soportar la demanda de nativos digitales que ingresan a las universidades en la Facultad de Medicina y en otras disciplinas.

El impacto del estudio es hacer un llamado a las IES es a que se debe cambiar urgentemente la gestión administrativa actual a una que comparta de manera visionaria el cambio inminente y acelerado que se avecina a nivel educativo para las carreras que se ofrecen, permitiéndoles albergar a la nueva generación y tipo de estudiantes digital.

Actualmente el empleo de las TIC hace más flexible y accesible la información y las experiencias innovadoras de enseñanza aprendizaje.

Las Instituciones de Educación Superior invierten poco en tecnología educativa, creando en algunas ocasiones dificultades o limitaciones en los docentes y estudiantes para emplear los

recursos tecnológicos que podrían en algún momento acompañar el proceso de enseñanza aprendizaje. Los factores organizacionales que inciden en la aplicación de las TIC son el limitado conocimiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por parte de los administradores y/o autoridades en el sentido de conocer los beneficios que se obtendrían al adquirirlas y emplearlas, en ocasiones no se apoyan a los docentes innovadores que desean destacar y aplicar estos recursos y ellos al no ver eco en sus mociones se retraen en la utilización de estas herramientas. Del mismo modo, los costos en capacitación infieren en las universidades para instruir al personal docente.

Aceptación o Rechazo de las Hipótesis

En base a los resultados y su interpretación, las hipótesis que se aceptan son:

Ha2: “La enseñanza de la Anatomía Médica es tradicional en las universidades de la zona metropolitana de San Salvador”

La enseñanza es tradicional en las universidades en estudio, aunque se están haciendo actividades que involucren el uso de la tecnología como las consultas en Internet, el empleo de software anatómico, el circuito cerrado; la mayoría no utiliza recursos modernos y basan su enseñanza en métodos tradicionales. Debido a esto se acepta la hipótesis.

Ha3: “La resistencia al cambio en la metodología con TIC influye en la enseñanza de la Anatomía Médica”.

Se constata que existen conductas que no aceptan el empleo de recursos tecnológicos en la enseñanza de esta disciplina porque implica inversión de tiempo en el aprendizaje y preparación de los contenidos por parte de los docentes; aunque están capacitados no todos incluyen el uso de las tecnologías en sus clases e interfiere en la enseñanza debido a que los aprendientes son tecnológicos por naturaleza y poseen expectativas de que adicional al método tradicional que se utiliza se combine el uso de la tecnología para sus clases. Por lo tanto se acepta la hipótesis.

Recomendaciones

1. Las universidades deben invertir en la adquisición de infraestructura tecnológica (conectividad robusta) que les permita soportar los recursos didácticos como videos, uso constante de Internet, creación de material y contenidos animados.
2. Incluir en el currículo de la asignatura el uso de Internet en las actividades académicas de enseñanza.
3. Fortalecer la producción de videos educativos elaborados por los docentes.
4. Realizar la permanente actualización de los contenidos del programa de anatomía médica. Permanente actualización y formación docente que combine los contenidos de estudio de la asignatura, así como el uso de las TIC (software educativo, herramientas web 2.0, plataformas virtuales, simuladores, etc.)
5. Verificar el perfil de ingreso de los aspirantes a estudiar el doctorado en Medicina.
6. Que los docentes posean formación pedagógica certificada además de los conocimientos propios de la materia.
7. La sociedad actual requiere un nuevo tipo de alfabetización, es decir, la adquisición de nuevas habilidades y destrezas para intervenir competentemente en la educación y en el mercado laboral.
8. El híbrido de la metodología tradicional y la metodología con TIC debe apoyar al docente en el sentido que los estudiantes de hoy en día son tecnológicos por naturaleza y los docentes deben buscar las maneras y metodologías para llegar al nuevo tipo de estudiante e impartir conocimiento empleando las TIC actuales. Es aprender para poder enseñar y esto implica inversión de recursos de distinto tipo tanto para el docente como para la institución.
9. Facilitar a los docentes la adquisición de bases teóricas y destrezas técnico-operativas que les permitan integrar, en su práctica docente, los medios didácticos en general y los basados en tecnologías en particular.
10. Se debe capacitar al cuerpo docente en metodología para que sepan emplear los recursos TIC oportunamente y mejorar la práctica pedagógica.

Bibliografía

- Ausubel, D. (1978). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Baig, J. (Marzo de 2010). *TICS en la medicina*. Recuperado el Agosto de 2013, de <http://maniapure.blogspot.com/2010/03/tics-en-la-medicina.html>
- Beas, J., Santa Cruz, J., & Thomsen, P. (2000). *Enseñar a pensar para aprender mejor*. Chile: Universidad Católica de Chile.
- Cruz, R. (Abril de 2012). *Informática Médica*. Recuperado el Enero de 2014, de http://es.medicinaonline.org/Informatica_medica
- Enfoques Educativos*. (s.f.). Recuperado el 05 de Abril de 2015, de <http://hadoc.azc.uam.mx/enfoques/conductismo.htm>
- Enfoques Educativos*. (s.f.). Recuperado el 05 de Abril de 2015, de <http://hadoc.azc.uam.mx/enfoques/constructivismo.htm>
- Furth, H. (1974). *Las ideas de Piaget. Su aplicación en el aula*. Buenos Aires: Kapelusz.
- García Tay, J., Avendaño Pradel, R., & Martínez Anda, J. (2014). El uso de la tecnología en la enseñanza de la Anatomía en México. *Artículos de Revisión*, 31-39.
- Gregory, D., Pratt, G., & Watts, M. (2000). *The Dictionary of Human Geography*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Guiraldes, H., Oddó, H., Mena, B., Velasco, N., & Paulos, J. (2001). Enseñanza de la Anatomía Humana: Experiencias y desafíos en una escuela de medicina. *Revista chilena anatómica*.
- Gutiérrez Rodas, J. A., & Pozada Saldarriaga, R. (Junio de 2004). Tendencias mundiales en educación médica.
- Hernández Requena, S. (12 de Mayo de 2008). *El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado al proceso de aprendizaje*. Obtenido de <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf>
- Herrera Batista, M. (s.f). *Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje*. Obtenido de <http://www.rieoei.org/deloslectores/1326Herrera.pdf>
- Hildebrandt, S. (13 de Enero de 2010). *PubMed*. Obtenido de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19852053>
- Josalqui. (Abril de 2009). *Enseñanza Asistida por computadora*. Bogotá, Colombia.

- Juniu, S. (Julio de 2004). *La medicina impulsa al e-learning*. Recuperado el 2012, de http://elearningamericalatina.com/edicion/julio2_2004/tr_1.php
- Juniu, S. (02 de Julio de 2004). *La medicina impulsa al e-learning*. Obtenido de http://elearningamericalatina.com/edicion/julio2_2004/tr_1.php
- Kaplún, G. (Mayo de 2001). *El curriculum oculto de las Nuevas Tecnologías*. Recuperado el Agosto de 2012, de <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n21/icom/gkaplun.html>
- Levis, D. (26 de 08 de 1997). *Realidad virtual y educación*. Obtenido de http://diegolevis.com.ar/secciones/Articulos/master_eduvirtual.pdf
- Medline. (s.f.). Recuperado el 05 de Abril de 2015, de <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/criteria.html>
- Mednet. (Octubre de 2010). *Telecomunicaciones y salud health*. Recuperado el Septiembre de 2012, de <http://www.mednet.net>
- Mompeó Corredera, B. (2014). Metodologías y materiales para el aprendizaje de la anatomía humana. Percepciones de los estudiantes de medicina "nativos digitales". *FEM*, 99-104.
- Moxham, B., & Plaisant, O. (2007). Perceptions of Medical Students towards the clinical relevance of anatomy. *Clinical Anatomy*, 560-564.
- Ontoria Peña, A., Muñoz González, J. M., & Calmaestra Villén, J. (Julio de 2009). Las TIC como recurso innovador en el aprendizaje presencial. Córdoba, Venezuela.
- Piaget, J. (1991). *Seis estudios de Psicología*. Barcelona: Ariel.
- Psicopedagogia.com. (s.f.). Recuperado el 05 de Abril de 2015, de <http://www.psicopedagogia.com/definicion/informatica%20educativa>
- PubMed. (s.f.). Recuperado el 05 de Abril de 2015, de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
- Quenton, W., & Willie, V. (2012). anatomy Education in Namibia: Balancing Facility Design and Curriculum Development. *Anat Sci Educ*, 41-47.
- Quispe Lunar, C. (s.f.). *Eficacia de la educación virtual en el aprendizaje de la anatomía*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos40/anatomia-virtual/anatomia-virtual2.shtml>
- Ramos González, V. (Noviembre de 2007). *Las TIC en el Sector Salud*. Obtenido de <http://www.youblisher.com/p/141403-TIC-en-la-salud/>
- Romano, J., Sanzoni, G., & Vecchio, G. (Octubre de 2007). *Aplicaciones de las TIC en Medicina*. Recuperado el Septiembre de 2013, de <http://slideshare.net/Alumnos/romano-vecchio-sanzoni>

Smith, K. (03 de 10 de 2009). *Cómo enseñar Anatomía y Fisiología en la autopista virtual*. Obtenido de <http://www.actionbioscience.org/esp/educacion/smith.html>

Smith, K. (s.f.). *Cómo enseñar A*.

sn. (Abril de 2010). Nuevas estrategias de aprendizaje mediadas por las TIC. Ventajas para la educación superior. Santiago, Chile.

Sugand , K., Abrahams, P., & Khurana, A. (2010). The Anatomy of Anatomy: a review for its modernization. *Anatomical Sciences Education*, 83-93.

Vidal-Ledo, M. (2004). Las nuevas tecnologías en la enseñanza y el aprendizaje de la Anatomía Humana. *Educ Med Sup*, 4.

Vigotsky, L. (1995). *Pensamiento y Lenguaje*. Buenos Aires: La Pleyade.

Anexos

Anexo 1



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA DE EL SALVADOR
FACULTAD DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADOS Y EXTENSIÓN
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN

ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES SOBRE LA APLICACIÓN DE LAS TIC EN LA ENSEÑANZA DE ANATOMÍA MÉDICA

Objetivo:

- Identificar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los estudiantes que cursan Anatomía Médica en la Carrera de Doctorado en Medicina de las universidades salvadoreñas (USAM, UJMD, UEES, UES) ubicadas en la zona metropolitana de San Salvador, durante el período de Febrero a Octubre de 2014.

Indicación:

Lea detenidamente cada pregunta y coloque una “X” en el cuadro de la opción que considere adecuada como respuesta.

APLICACIÓN DE LAS TIC

- 1) ¿Cuál de los siguientes recursos tecnológicos usan sus docentes para impartir anatomía medica? Marque con una “X”

- | | |
|---|--------------------------|
| a. Programas o software anatómicos en 2D y 3D | <input type="checkbox"/> |
| b. Salón virtual | <input type="checkbox"/> |
| c. Pizarra de madera/acrilica | <input type="checkbox"/> |
| d. Pizarra digital | <input type="checkbox"/> |
| e. Presentaciones en PowerPoint | <input type="checkbox"/> |
| f. Videos educativos anatómicos | <input type="checkbox"/> |
| g. Afiches anatómicos | <input type="checkbox"/> |
| h. Modelos anatómicos | <input type="checkbox"/> |
| i. Piezas anatómicas en fresco | <input type="checkbox"/> |
| j. Circuito cerrado utilizando plasmas | <input type="checkbox"/> |
| k. Video conferencias | <input type="checkbox"/> |

ENSEÑANZA EFECTIVA

2) ¿Cuál de los siguientes métodos para la enseñanza de la anatomía médica considera que sería más efectivo para el aprendizaje en su universidad?

Marque con una "X"

Cadáveres Piezas fresco Modelos anatómicos Afiches anatómicos Pizarra de madera/acrílica Presentaciones Power Point	<input type="checkbox"/>	Aula virtual programas en 2D/3D Videos anatómicos Video conferencias Pizarra digital Circuito cerrado utilizando Plasmas.	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------	---	--------------------------

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

3) ¿Cómo le gustaría que se le enseñara la anatomía medica? Marque con una "X"

Agregando nuevos y diferentes recursos tecnológicos	<input type="checkbox"/>	Creando metodologías innovadoras y atractivas	<input type="checkbox"/>	Potenciando el uso de plataformas enseñanza virtual	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------

ROL DEL DOCENTE

4) ¿Le recomiendan sus docentes la utilización de tecnología para el estudio de la anatomía médica? Marque con una "X"

Sí No

CAPACITACIÓN TECNOLÓGICA

5) ¿Requiere Ud. de capacitaciones para el manejo de equipos tecnológicos modernos tipo tablets, iPhone, iPad, laptop, smartphones, etc.? Marque con una "X"

Sí No

RECURSOS PEDAGÓGICOS TRADICIONALES

6) ¿Qué valoración le daría a cada uno de los siguientes métodos utilizados en la enseñanza de la anatomía? Marque con una "X"

	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE	REGULAR
a. Clases magistrales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Piezas anatómicas en fresco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Modelos anatómicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Uso de cadáveres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Disección de cadáveres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Atlas de anatomía humana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Libros de texto y de consulta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Afiches anatómicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Pizarra de madera/acrílica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. Pizarra digital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. Circuito cerrado utilizando plasmas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l. Videos educativos anatómicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m. Programas anatómicos en 2D y 3D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7) ¿Estima Ud. que el uso de software en 3D le ayudaría a comprender mejor la anatomía y aumentar su habilidad visoespacial?

Sí

No

INNOVACIÓN PEDAGÓGICA

8) ¿En la universidad los docentes son innovadores (emplean metodologías nuevas, dinámicas y atractivas) en sus actividades académicas?

Sí

No

EFFECTIVIDAD DE LA ENSEÑANZA

9) ¿Cuál de los siguientes métodos cree que sería de mejor calidad y contribuiría a la aprobación de mayor número estudiantes? Marque una sola respuesta.

- a. Método tradicional (actual) de enseñar anatomía
- b. Método tradicional más uso de tecnología
- c. Uso exclusivo de la tecnología

COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS

10) ¿Qué equipo tecnológico conoce y maneja?

EQUIPO	¿CUAL CONOCE?	¿CUAL MANEJA?
iPad		
iPhone		
Tablet		
Smartphone		
Laptop		

11) ¿Utiliza el Internet como recurso de apoyo para ampliar la información de sus clases de anatomía medica?

Sí No

ACTITUDES EN LA PRÁCTICA DOCENTE

12) ¿Son accesibles sus docentes en usar la tecnología?

Sí No

MAYOR NIVEL DE APRENDIZAJE

13) ¿Cómo califica su aprendizaje con el método tradicional actual de enseñar anatomía (clases magistrales, cadáveres, piezas en fresco, modelo)?

- Regular
- Bueno
- Muy bueno
- Excelente

14) ¿Cómo calificaría su aprendizaje anatómico si se combinara el método tradicional más la tecnología (clases magistrales, cadáveres, piezas en fresco, modelo MÁS TIC)?

- a. Regular
- b. Bueno
- c. Muy bueno
- d. Excelente
- e. En la universidad no se aplica esta combinación

15) ¿Le interesaría que se incluyeran nuevas tecnologías o recursos tecnológicos en la enseñanza de la anatomía?

- Sí No

16) ¿Le gustaría que se continuara con el método tradicional de enseñar anatomía?

- Sí No



Anexo 2

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE EDUCACIÓN
 DIRECCIÓN DE POSTGRADOS Y EXTENSIÓN
 MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN

ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES SOBRE LA APLICACIÓN DE LAS TIC EN LA ENSEÑANZA DE ANATOMÍA MÉDICA

Objetivo:

- Identificar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) por parte de los docentes que imparten Anatomía Médica en la Carrera de Doctorado en Medicina de las universidades salvadoreñas (USAM, UJMD, UEES, UES) ubicadas en la zona metropolitana de San Salvador, durante el período de Febrero a Octubre de 2014.

Indicación:

Lea detenidamente cada pregunta y coloque una “X” en el cuadro de la(s) opción(es) que considere adecuada(s) como respuesta.

Sexo: M F

DISPONIBILIDAD DE MEDIOS EDUCATIVOS INFORMÁTICOS O RECURSOS TECNOLÓGICOS EN LAS UNIVERSIDADES.

- 1) ¿Con cuáles de los siguientes recursos tecnológicos cuenta la universidad para la enseñanza de la anatomía médica? Marque con una X

RECURSOS TECNOLÓGICOS	EXISTENTES EN LA UNIVERSIDAD	RECURSO UTILIZADO POR EL DOCENTE
Aula virtual		
Pizarra Digital		
Software Anatómico en 2D y 3D		
Redes Sociales Virtuales (Facebook, Twitter, LinkedIn)		
Blogs		
Journals of Anatomy		
Computadora/Proyector multimedia		
Cadaveres		
Piezas anatómicas en fresco		
Modelos anatómicos		
Afiches anatómicos		
Pizarra de madera/acrílica para esquemas		
Videos Educativos		
Biblioteca de imágenes digitales (CD/ DVD)		
Circuito cerrado utilizando plasmas		
Video conferencias		
Dispositivos móviles para interacción docente-estudiante		

- 2) ¿Con qué frecuencia utiliza los recursos tecnológicos en la universidad?
- Siempre Algunas ocasiones Nunca

APLICACIÓN DE LAS TIC

- 3) De los recursos tecnológicos abajo citados, indique ¿cuáles considera más útiles para la enseñanza de la anatomía médica? Marque con una **X**

- | | |
|---|--------------------------|
| a. Programas o software anatómicos en 2D y 3D | <input type="checkbox"/> |
| b. Salón virtual | <input type="checkbox"/> |
| c. Pizarra de madera/acrilica | <input type="checkbox"/> |
| d. Pizarra digital | <input type="checkbox"/> |
| e. Presentaciones en PowerPoint | <input type="checkbox"/> |
| f. Videos educativos anatómicos | <input type="checkbox"/> |
| g. Afiches anatómicos | <input type="checkbox"/> |
| h. Modelos anatómicos | <input type="checkbox"/> |
| i. Piezas anatómicas en fresco | <input type="checkbox"/> |
| j. Circuito cerrado utilizando plasmas | <input type="checkbox"/> |
| k. Video conferencias | <input type="checkbox"/> |

- 4) ¿Utiliza software de simulación anatómicos de distribución libre o con licenciamiento?

Si No

ENSEÑANZA EFECTIVA

- 5) ¿Considera que el uso exclusivo de la metodología tradicional para enseñar Anatomía Médica continua siendo eficaz?

Si No

- 6) ¿Cree que al incluir las TIC como metodología complementaria aumentaría la efectividad de la enseñanza de la anatomía médica?

Si No

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

- 7) ¿Al incluir las TIC proporcionaría en los estudiantes un aprendizaje más significativo?

Si No

8) ¿Considera que el empleo de Software de simulación haría el aprendizaje más comprensible e interesante?

Si

No

9) ¿Le facilitaría la enseñanza de la anatomía el uso de salón virtual?

Si

No

No lo utilizo

10) ¿Cuáles de los siguientes recursos existentes en el aula virtual emplea en la enseñanza anatómica? Marque con una X

RECURSOS DE UN AULA VIRTUAL	RECURSO EMPLEADO POR EL DOCENTE
Avisos	
Chats	
Foros	
Documentos y enlaces	
Tareas	
Ejercicios	
Wikis	
Calendario	
Glosario	
Talleres	
Encuesta	
Lección	
Consulta	
Archivos	
No utilizo salón virtual	

ROL DEL DOCENTE

11) ¿Utiliza el Internet como recurso para ampliar y actualizar los contenidos de sus clases?

Si

No

12) ¿Recomienda a los estudiantes la utilización de recursos en línea (Internet, páginas web, libros, revistas, diccionarios electrónicos, etc.) para ampliar los contenidos vistos en clase?

Siempre

Algunas veces

No los recomiendo

CAPACITACIÓN TECNOLÓGICA

13) ¿Ha recibido capacitación sobre el manejo y uso de aula virtual o TIC en general?

Si

No

14) ¿Diseña material multimedia (integrando texto, imagen, audio y animaciones) diferente a PowerPoint?

Si

No

RECURSOS PEDAGÓGICOS TRADICIONALES

15) ¿Qué valoración le daría a cada uno de los siguientes métodos utilizados en la enseñanza de la anatomía? Marque con una X

	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
a. Clases magistrales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Piezas anatómicas en fresco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Modelos anatómicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Uso de cadáveres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Disección de cadáveres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Atlas de anatomía humana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Libros de texto y de consulta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Afiches anatómicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Pizarra de madera/acrílica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. Pizarra digital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. Circuito cerrado utilizando plasmas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l. Videos educativos anatómicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m. Programas anatómicos en 2D y 3D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

INNOVACIÓN PEDAGÓGICA

16) ¿Será una innovación pedagógica el usar las TIC como complemento en la enseñanza de la Anatomía?

Si

No

EFFECTIVIDAD DE LA ENSEÑANZA

17) ¿Considera que las TIC como recurso didáctico son adecuadas para incorporar calidad a la enseñanza de la anatomía médica en las áreas básicas?

Si

No

18) ¿Su método de enseñanza de la anatomía es acorde a las actuales realidades de aprendizaje de los estudiantes?

Si

No

19) ¿Cree que la enseñanza anatómica tradicional conlleva a índices de aprobación aceptables como para NO incluir las TIC?

Si

No

20) ¿Considera que habría mayor nivel de aprobación si se usaran las TIC?

Si

No

COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS

21) ¿Considera que tiene alguna dificultad técnica que le impide utilizar las TIC como metodología alternativa en la enseñanza de la anatomía?

Si

No

22) ¿El incorporar las TIC como nueva metodología le generaría mayor inversión de tiempo, de trabajo y de recurso económico?

Si

No

No las incorporo

ACTITUDES EN LA PRÁCTICA DOCENTE

23) ¿Posee aspectos actitudinales que le impiden incluir las TIC en su práctica docente?

Si

No

MAYOR NIVEL DE APRENDIZAJE

24) ¿Cuál combinación considera que pudiera dar mejores resultados en el aprendizaje de la anatomía y mayores índices de aprobación?

Método tradicional

Método tradicional + TIC

Uso exclusivo de TIC

