Universidad Católica de la Santísima Concepción
Facultad de Educación.
Magíster en Educación Superior, Mención Pedagogía Universitaria.

TICS EN LA ASIGNATURA DE IMAGENOLOGÍA PARA LA FORMACIÓN DE ODONTÓLOGOS.

Autor: Cristina Natividad Zurita Figueroa

Resumen: El hombre del siglo XXI está inmerso en una constante tecnologización, la cual también plasma el universo educativo, dónde docentes y alumnos deben abrirse camino por medio de nuevas competencias y miradas transversales que permitan integrar las TICS (Tecnologías de Información y Comunicación) al currículum. A través de esta monografía se conocerán desde los alcances epistemológicos del conocimiento hasta las experiencias en el campo de la salud, y la odontología, específicamente en la asignatura de Imagenología en el cual cómo las Tics han ido emergiendo curricularmente como proyectos que buscan mejorar la calidad de la enseñanza y cómo fin último y estratégico, mejorar el aprendizaje de los alumnos.

Palabras claves: Tecnologías de información y comunicación, integración tics.

Abstract: The man of the twenty-first century is undergoing a constant technologization, which also reflects the world of education where teachers and students have their way through new skills and perspectives that need to integrate the TICS (Information and Communication Technology) into the curriculum. Through this monography will be known epistemological concepts to experiences in the field of health, and dentistry, specifically on the subject in which Imagenología how TICS have been emerging curricular projects to improve the quality education and how the ultimate strategic and improve student learning.

Key words: TICS (Information and Communication Technology, TICS`integration

1.- Alcances epistemológicos desde la filosofía.

La filosofía constituye el tratar de obtener una concepción del universo, mediante un análisis autoreflexivo sobre sus funciones valorativas teóricas y prácticas. Cuando nos referimos a funciones teóricos, hablamos de ciencia y filosofía o teoría del conocimiento científico o teoría de la ciencia. Por otro lado, cuando nos referimos a la valoración de la práctica hablamos sobre teoría de los valores. Ahora bien, la teoría del conocimiento científico se divide en dos (Vargas-Mendoza, 2006):

→formal (lógica): entendiéndose como teoría del pensamiento correcto

→material (teoría del conocimiento): entendiéndose como teoría del pensamiento verdadero.

En el fenómeno del conocimiento, existen tres elementos, está el sujeto y el objeto, siendo el conocimiento una determinación del sujeto por el objeto. Además se encuentra la imagen, como tercer elemento.

Desde la mirada del sujeto, se relaciona con la dimensión psicológica. Por el lado de la imagen, la dimensión lógica y finalmente por el lado del objeto, la dimensión ontológica.

Cómo ninguna de éstas dimensiones puede resolver el problema del conocimiento, entonces nace la teoría del conocimiento, dentro de la cual encontramos los cinco problemas del conocimiento los que según Vargas en el 2006 son::

1. 1.La posibilidad del conocimiento humano: ¿puede realmente el sujeto aprehender el objeto?
2. 2.El origen del conocimiento: ¿es la razón o la experiencia la fuente del conocimiento humano?
3. 3.La esencia del conocimiento humano: ¿es el objeto quien determina al sujeto o es al revés?

4. 4.Las formas del conocimiento humano: ¿el conocimiento es racional o puede ser intuitivo?

5. 5.El criterio de verdad: ¿cómo sabemos que nuestro conocimiento es verdadero?

Con estos antecedentes, podemos ya definir a la epistemología como una rama de la filosofía que trata los problemas que rodean la teoría del conocimiento, estudiando la relación entre sujeto que conoce y objeto conocido.

2.- Hacia el postmodernismo epistemológico

La pregunta surge: ¿cómo es que conocemos?, Las maneras de adquirir conocimiento han ido evolucionando, desde la concepción unilateral entre profesor -alumno, existiendo una relación lineal entre sujeto y objeto. pero ¿qué falta en esa linealidad?, la retroalimentación. Una retroalimentación posibilitada gracias a las nuevas tecnologías, las cuales permiten la llamada epistemología virtual definida según J. Hessen cómo:

"La situación en la que el conocimiento se encuentra, frente a frente, con la conciencia y el objeto, el sujeto y el objeto. El conocimiento se manifiesta como una relación entre estos dos elementos que permanecen en ella (la conciencia) y están eternamente separados uno del otro. El dualismo de sujeto y objeto es parte de la esencia del conocimiento. La relación entre los dos principios es, al mismo tiempo, una correlación. El sujeto sólo es sujeto para un objeto y el objeto sólo es objeto para un sujeto. Uno y otro son lo que son, en cuanto a que son para el otro. Sin embargo, esta correlación no es reversible. Ser sujeto es totalmente diferente a ser objeto. La función del sujeto consiste en aprehender al objeto, y la del objeto en ser aprehensible y aprehendido por el sujeto." (HESSEN, Extraído el 22 de abril desde http://cienciasyarte.googlepages.com/JOHANNESHESSEN.pdf)

Es entonces que surge el concepto de TIC o Tecnologías de información y comunicación.

3.- Conceptos Tics.

Las tics o tecnologías de información y comunicación tienen por definición "al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones contenidas en señales de naturaleza acústica (sonidos), óptica (imágenes) o electromagnética (datos alfanuméricos)" (extraído el 5 de mayo del 2009 desde http://www.transformando.com/minisites/tecnologia/escritorio/Paginas/Cont1D.htm); es decir estamos diciendo que la unión entre tecnología de la información o también llamado computador con las comunicaciones nos permitieron adquirir la información de un modo diferente; por ello las tics están muy enlazadas con la epistemología virtual, ya que estamos conociendo de "otro modo".

Quizás nos embargue la pregunta: ¿qué involucran las tics? , Según Stusser et al (2004), involucrarían teléfonos fijos, móviles, radios, microondas, televisión por cable y satélite, CDS multimedia, video conferencia, notebook, asistentes digitales, tecnología inalámbrica, correo electrónica, e-learning, b-learning. En estricto rigor, deberíamos involucrar a todo lo que involucre comunicación vía Internet, pero si expandimos el concepto podríamos pensar que a través de un software que construimos para mostrar el cuerpo humano por ejemplo, de igual manera estamos incorporando tecnología, y estamos conociendo de "otro modo" lo que de algún modo es epistemología virtual.

Otras definiciones encontradas que pueden ayudar a comprender mejor el término es " las tecnologías de la Información y Comunicación son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. Es un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales. Algunos ejemplos de estas tecnologías son la pizarra digital (ordenador personal + proyector multimedia), los blogs, el podcast y, por supuesto, la web" (Extraído el 5 de mayo del 2009 desde http://www.monografias.com/trabajos37/tecnologias-comunicacion/tecnologias-comunicacion.shtml)

Cómo seres humanos en constante cambio, adquirimos por supuesto las novedades que nos entrega la evolución tecnológica, lo que por supuesto llevó a incorporar las tics en educación. Rápidamente se vio la demanda de poder tecnologizar los colegios, universidades, era imperioso adaptarse a éstos nuevos cambios. Así cómo al principio sólo unos poco tenían acceso a teléfonos móviles, y luego se fue expandiendo, éste mismo fenómeno se sucedió en el ámbito de las tics.

4.-Implicancias Tics: acceso v/s incorporación.

Las tics han producido cambios, tanto en las concepciones de funcionalidad del aula, en los procesos didácticos, recursos básicos, infraestructuras pensadas para las tics, y lógicamente en un cambio de roles tanto en el profesor como en el alumno (Salinas, 2004). El alumno hoy, está inmerso en una dualidad, por un lado está presente en algunos casos la necesidad de tener la mayor cantidad de conocimiento, pero por otro sabemos que nuestra cultura hoy es sumamente cambiante, por ende es necesario que esos conocimientos se actualicen constantemente. En esta tarea las tics se presentan como una herramienta para la vigencia del conocimiento, pero sin un docente guía que medie el aprendizaje a través de las tics, los alumnos se verán envueltos por una vorágine de información, en la que las capacidades de selección son vitales para elegir lo contingente de lo superfluo y lo ambiguo. El profesor pasa a ser "facilitador en la construcción del propio conocimiento por parte estos" (Salinas, 1999). Existen autores que incluso son más específicos al respecto, Masson en 1991, habla de roles como el organizacional, social e intelectual. Berge (1995), en cambio clasifica áreas de desempeño del docente, como lo son la pedagógica, social, organizacional y técnica, no siendo las áreas o los roles realizados por una misma persona (Salinas, 2004).

Respecto de los beneficios que ha traído el uso de las tics se encuentran el disminuir la brecha social, ya que todos somos "iguales" frente al computador, comunicación universal, libre acceso a la información de manera rápida y actualizable, haciendo los procesos mucho más veloces.

Sin embargo, a pesar de ser beneficiosas en muchos sentidos, también han traído grandes controversias y paradojas. Partamos por el hecho de los docentes, algunos no miran con

buenos ojos esta tecnologización, pero no se dan cuenta que estos instrumentos por sí solos no poseen utilidad, requieren de un profesional orientador que guíe su utilización con altura de miras, sin verlo como amenaza, sino como una oportunidad de Innovación. Muchos creen que reemplazará las practicas docentes en el aula, pero los mismos docentes no han caído en la cuenta que "estas aparentes amenazas" han contribuido notablemente a sus procesos de preparación de la enseñanza, es decir diapositivas en power point, correo electrónico, Word, Excel; sin embargo, hay una poca visualización de las mejoras intraaula, del proceso en sí de enseñanza (Castañeda, 2009); lo que tiene que ver con el concepto de incorporar, pero no integrar que se abordará más adelante.

Una segunda paradoja es que las universidades con recursos, tienen *acceso* a las tics pero no las utilizan, en cambio las universidades que no tienen recursos, les apremia el hecho de ser parte de la incorporación de las tics. A partir de esto surge otra inquietud, si las tics están y hay acceso a ellas ¿porqué no incorporarlas?, o mejor aún integrarlas?, porque derivado de este asunto, también está el hecho que incorporar por moda es diferente a integrar con visión, es esto último a lo que debemos aspirar y no sólo a un punto, sino que a todo el escalafón universitario, plasmar todos los niveles, una tarea de titanes, pero un sueño a realizar (Guri-Rosenblit, 1995).

Surge entonces la pregunta: ¿qué implica entonces integrar?, según Sánchez (2003) la integración de las tics implica que éstas formen parte del curriculum, teniendo como foco de atención no las tics, sino que el aprendizaje, por ello las tics debieran matizarse con los principios didácticos y educativos, articulándose holísticamente con todo el curriculum. Resumiendo la integración curricular implica (Sánchez, 2003):

- utilizar transparentemente las tecnologías
- usar las tecnologías para planificar estrategias para facilitar la construcción del aprender
- usar las tecnologías en el aula
- usar las tecnologías para apoyar las clases

- usar las tecnologías cómo parte del currículum,
- usar las tecnologías para aprender el contenido de una disciplina.
- Usar software educativo de una disciplina

Por ende, no es integración curricular según Sánchez en el 2003:

- Poner computadores en la clase sin capacitar a los profesores en el uso y la integración curricular de las tics: se hace necesario entonces, una verdadera gestión institucional para capacitar a los docentes en las nuevas tecnologías, que por sí mismas no sirven, ya que requieren de un mediador y orientador del aprendizaje que es el docente.
- Llevar a los alumnos al laboratorio de computación sin un propósito curricular claro: es totalmente inútil pensar que sólo con llevarlos al laboratorio, sin un objetivo y metodología detrás, el proceso de aprendizaje se llevará a cabo innatamente.
- Reemplazar 30 minutos de lectura por 30 minutos de trabajo con el computador en temas de lectura: se debe recalcar que no se trata de reemplazar las metodologías de trabajo tradicionales. Se trata de siempre utilizar las tics con un objetivo de aprendizaje, con una perspectiva de cambio. En este caso se está realizando la misma actividad de un modo diferente, pero ¿acaso es eso significativo?
- Proveer de software de aplicación como enciclopedias electrónicas, hojas de cálculo, sin un propósito curricular alguno.

La idea es enfocar siempre la atención al aprendizaje, y no a las tics en sí.

Otro punto importante de abordar es que a pesar de la existencia de generaciones cada vez más digitales, hasta llegar hasta los nativos digitales que son los más pequeños, se han

sucedido problemas en la utilización de las tics, especialmente en modalidad e-learning, incluso a nivel de postgrado, lo que hace necesario educar al usuario; es decir no es sólo el docente quien debe capacitarse, también lo es el alumno, pero bajo la guía del profesor.

5.-Incorporación tics a la formación educacional universitaria en Chile.

Comenzaremos por un análisis estadístico de la incorporación de las tics en Chile, para así tener una base desde dónde podemos analizar a las tecnologías de la información y comunicación en nuestro país.

Según el artículo "capacidades nacionales para utilización de las tic en educación" (Extraído el 28 de mayo del 2009 desde http://www.paisdigital.org/Catastroeducacionytics.pdf), de los 47 proyectos e iniciativas de investigación y desarrollo dentro del período 2000-2005 analizados en este estudio, sólo el 21 % se orienta a la educación superior, concentrándose la mayor cantidad en la educación básica, lo que nos hace preguntarnos en ¿porqué las tics en educación superior han estado más lentas en su integración a las aulas universitarias? ¿Es probable que la enseñanza universitaria sea excesivamente tradicionalista y no involucre innovaciones tecnológicas? ¿puede ser que las autoridades de las diferentes universidades no visualicen este nuevo panorama tecnológico?. Ahora bien, es probable que durante el 2005 y el presente año, se hayan sucedido cambios, que sería necesario conocer a través de éstos reportes nacionales que entrega el ministerio de educación.

Analicemos la oferta digital en educación , la cual según este documento corresponden a un 10 % ofrecidos por las instituciones de educación superior, en comparación con un 53% para el sistema escolar. ¿qué razonamos de esto?, por un lado que a pesar de los proyectos en educación básica, se ve un aparente abandono de dichas gestiones en cursos más elevados, lo cual constituye un error, ya que si estamos potenciando desde pequeños a las tics, no podemos seguir trabajando en modelos más antiguos en educación superior, es contradictorio. Debería existir una articulación de la incorporación de las tics tanto en

básica, media como universitaria. Por otro lado, los resultados de este informe también expresan que los proyectos a nivel universitario eso si, son de mayor inversión, pero los escolares presentan mayor elaboración e innovación en sus propuestas. Entonces, ¿qué pasa con los docentes universitarios?, ¿nos estaremos quedando atrás? o ¿nos faltará mayores conocimientos en docencia para ver las implicancias de éstos resultados?.

Las Tics se asocian por lo general a educación a distancia, entonces ¿cuáles son esos resultados?, de un total de 1137 programas, 11% son para diplomados, 6% postítulos, 4% magíster, y un 3% de pregrado. El 35% son del área de Administración y Economía. ¿Dónde esta la gestión en el ámbito universitario?, son preguntas que si deseamos innovar incorporando e integrando las tics en educación superior debemos tener en cuenta.

El proyecto Enlaces de integración educacional de Tecnologías de información y comunicación (TIC) fue pionero en la integración de las tics. A raíz de este proyecto surgió Enlaces abierta a la comunidad, que tenía por objetivo ampliar oportunidades de acceso de la población a las tics y alfabetizar a la comunidad escolar. Uno de los impactos es a nivel social, dónde las tics influyeron en la "disminución de la brecha digital, democratizando el acceso a las tecnologías, a la información y al conocimiento" (Alzamora et al, 2008).

¿Qué pasa con la educación superior?, Careaga y cols, en 1996 probaron ambientes de redes (email, páginas web, talk) entre docente y alumnos de la facultad de educación de la Universidad de Concepción, sede Los Ángeles; posteriormente, en 1997, incorporaron tecnología de videocámaras; todo esto con el fin de evaluar "factibilidad técnica del uso de recursos telemáticos para validar trabajos de bajo costo, que permitan ensayar mitologías innovadoras aplicando conceptos de educación a distancia, uso de redes informáticas, entre otros" (Careaga y cols, 1998). Esta experiencia les permitió concluir a los autores que era posible cambiar hacia enfoques postmodernos de orientación cibernética en el curriculum, además como este trabajo se realizó en alumnos de pedagogía, es posible concluir que al generar autonomía en la gestión de su propio conocimiento, éstos a su vez posibilitarán un aprendizaje autónomo, reflexivo en sus futuros alumnos.

Otra experiencia ocurre en Santiago, dónde Gallegos (2007), realizó un proyecto de uso de Tics en Historia y Ciencias Sociales, dónde colaboró la Universidad de Santiago de Chile.

En este proyecto se proponía mejorar la gestión del uso de las tics, resultando finalmente en un cambio de roles del profesor hacia un facilitador del conocimiento, pero este proyecto va orientado hacia sector escolar y tal cual como se explicitó en las estadística al inicio de la sección, falta una estructuración de proyectos de integración curricular de las tics en la formación universitaria, o por lo menos es así lo que denota la literatura y la revisión bibliográfica presente. (Extraído el 28 de abril del 2009 desde www.innovemosdoc.cl/nuevas_tecnologias/practica/uso_tics.doc)

6.-Experiencias tics en Salud.

En el caso de las experiencias Tics en la formación de profesionales de la salud, Cuba se ha preocupado de potenciar las tecnologías de información y comunicación para con la formación de profesionales del área de salud, es el caso de la red INFOMED, la cual tiene por objetivo constituir nodos de información entre las provincias, o también el CECAM (centro de cibernética aplicada a la medicina), centro que mediante diversas investigaciones ha probado la necesidad de vincular las tics a la formación de médicos, enfermeras u otros. Para ello Cuba, tiene claro que es necesario generar competencias en sus docentes, en sus alumnos, en sus médicos, y en todo el personal de salud, ya que al tener pocos recursos, este país plantea a las tics como solución para afrontar estos problemas y así generar redes que puedan subsanar problemas de falta de comunicación entre otros.
(Extraído el 30 de mayo desde
http://www.cecam.sld.cu/pages/rcim/revista_10/articulos_htm/capacitacion.htm).

En el ámbito de la telemedicina que por definición consiste en "*la distribución de servicios de salud, en el que la distancia es un factor crítico, donde los profesionales de la salud usan información y tecnología de comunicaciones para el intercambio de información válida para el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades o daños, investigación y evaluación; y para la educación continuada de los proveedores de salud pública, todo ello en interés del desarrollo de la salud del individuo y su comunidad*" (Extraído el 13 de junio del 2009 desde

http://www.cecam.sld.cu/pages/rcim/revista_10/articulos_htm/tecnologiainf.htm), Cuba ha desarrollado proyectos en el marco de la imagenología y la patología, creando redes que permiten transferir imágenes, realizar consultas médicas vídeo-conferencia y así obtener entre especialistas segundas opiniones.

En esta misma línea, este pionero país, desarrolló un software educativo en el marco de su proyecto galenomedia, el cual tenía como objetivo "fortalecer la incorporación de la enseñanza asistida por computadoras en las carreras de ciencias de la salud (Medicina, Enfermería, Odontología, Psicología y Tecnología de la salud)". (Extraído el 13 de mayo del 2009 desde
http://www.cecam.sld.cu/pages/rcim/revista_15/articulos_pdf/galenomedia.pdf).
Galenomedia incluye plataformas de código abierto, para propiciar trabajo colaborativo, software educativo para homogeneizar conocimientos entre pregrado, postgrado y atención primaria. Constituye una visión innovadora que se da a conocer y que emerge como un ejemplo a seguir.

7.- Experiencias Tics en Odontología.

En la Odontología, la incorporación de las Tics se viene dando desde los años 80, dónde ya se comenzaron a traer computadores a las aulas. La misma ADDA (Asociación America de Escuelas Dentales) acuña el término "informática dental" lo que involucraba las tics en el campo de la docencia, clínica, investigación y administración. En 1988, en los Estados Unidos se da los lineamientos estratégicos para Tics en simulación con pacientes, sistemas clínicos de apoyo, vídeos preclínicos de enseñanza, etc. Reino Unido, Estados Unidos y Canadá describieron en 1988, el aporte de las tics a la docencia de pregrado en la carrera de Odontología (Extraído el 2 de mayo del 2009 desde http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/odontologia.pdf).
En la actualidad la Universidad de Sevilla, desarrolló un proyecto muy interesante que tenía por objetivos:

a. Determinar la utilización y el conocimiento sobre las nuevas tecnologías (TIC) y el acceso a sistemas informáticos del profesorado de la licenciatura de Odontología de

la Universidad de Sevilla

b. Determinar las necesidades de formación sobre las nuevas tecnologías (TIC) del profesorado de la licenciatura de Odontología de la Universidad de Sevilla.
c. Identificar los usos que el profesorado de la licenciatura de Odontología de la Universidad de Sevilla hacen de las nuevas tecnologías (TIC) para su actividad profesional de la enseñanza e investigación.
d. Determinar la formación que los profesores de la licenciatura de Odontología de la Universidad de Sevilla tienen para la utilización técnica y didáctica de las nuevas tecnologías (TIC)
e. Determinar las necesidades formativas que perciben los profesores de la licenciatura de Odontología de la Universidad de Sevilla para la utilización técnica y didáctica de las nuevas tecnologías (TIC).
f. Determinar el acceso a sistemas informáticos de los profesores de la licenciatura de Odontología de la Universidad de Sevilla.
g. Identificar los problemas que facilitan o dificultan la incorporación de las nuevas tecnologías (TIC) a la práctica docente e investigadora de los profesores de la licenciatura de Odontología de la Universidad de Sevilla

De los cuales se pueden rescatar que la mayoría de los profesores encuestados no se siente capacitado en el uso de las tics, las ven como amenazas, incluso desconocían el campus virtual que tenía la propia Universidad. Concluyéndose en la necesidad de capacitar al profesorado en la utilización de Tics. (Extraído el 2 de mayo del 2009 desde http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/odontologia.pdf).

Respecto al tema de la enseñanza de pregrado, Samar y Avila, en el 2003 y 2002, desarrollaron un software para alumnos de pregrado de Odontología en Argentina que tenía por finalidad transformar al alumno pasivo en uno constructor a través de un Atlas virtual de Histología, Anatomía y Embriología y de la creación de una página de Internet que servía como medio de consulta para el estudiante, concluyendo que ambos recursos permitían un aprendizaje sin "condicionamientos temporoespaciales y adecuados al ritmo de cada estudiante". (Extraído el 13 de Junio del 2009 desde

http://www.conganat.org/9congreso/trabajo.asp?id_trabajo=688&tipo=2&tema=24)

Se ha analizado brevemente experiencias encontradas de la carrera de odontología, las cuales según la literatura son escasas, ahora se revisará el aporte realizado específicamente a la asignatura de la imagenología, disciplina que tiene por finalidad estudiar las imágenes radiográficas e interpretar a partir de éstas infiriendo un diagnóstico basado en conocimientos profundos de la patología.

8.-Experiencias tics en imagenología.

Respecto a estas experiencias, nuevamente encontramos a Cuba, con sus sistema de información radiológica, que permite comunicar el departamento de radiología con los otros, gestionando e intercambiando información. En este sistema existe la recepcionista, quien recibe al paciente, el técnico quien toma el examen en su mayoría de las veces, el radiólogo quien realiza la interpretación de las imágenes, el transcriptor, quien traspasa la información del radiólogo, el supervisor y finalmente el administrador. (Extraído el 13 de junio del 2009 desde

Venezuela, también aporte con teleradiología a través del desarrollo de enlaces virtuales que permiten enviar las imágenes radiográficas desde un lugar a otro, de lo urbano a lo rural permitiendo a médicos interrelacionarse y así globalizar la medicina. (Extraído el 13 de junio del 2009 desde http://ing.uvm.edu.ve/expotecnologia/pn/imagenologia.pdf)

Malí, país de escasos recursos, también implementó la teleradiología en la medicina, la cual tenía por objetivo transmitir todas las placas de rayos X que requirieran la opinión de un radiólogo al Servicio de Radiología del centro Hospitalario Point-G. De esta manera, cualquier radiografía realizada en hospitales en que no halla especialista, se envían este centro de referencia, y en unas pocas horas y a miles de kilómetros de distancia, dos médicos pueden resolver casos complejos con la ayuda de este importante recurso.

(Extraído el 19 de junio del 2009 desde http://www.iconnect-online.org/Documents/iConnectMaliTeleradiologySp.pdf)

Si bien estas son experiencias aplicadas al ejercicio en sí profesional médico, falta notablemente en la literatura información hacia la imagenología para la formación de odontólogos.

AMERAM, es un proyecto de pregrado pensado para enseñanza virtual de la radiología. Esta experiencia está desarrollada en el Departamento de Radiología y Medicina Física de la Universidad de Málaga, España, dónde luego de su primera etapa durante los años 2005-2006 que consistía en clases teóricas mediante clases virtuales, con acceso desde este sitio Web, sin acudir a las lecciones presenciales. 22 de 30 lecciones teóricas de la asignatura fueron incorporadas al proyecto. Los seminarios fueron presenciales. descubrieron que los estudiantes inmersos en AMERAN tenían un mejor rendimiento que los que no estaban en el proyecto, comprobándose la hipótesis que los autores tenían planteada, la cual consistía en que lección virtual reemplaza la enseñanza magistral. (Extraído el 20 de mayo del 2009 desde http://campusvirtual.uma.es/rgral/ameram.html). Sin embargo, este proyecto y otros tantos encontrados en la Internet son para estudiantes de medicina, la pregunta surge: ¿qué pasa con la formación de Odontólogos?.

La universidad de la República, emerge con un sentimiento de preocupación, dando lugar a la capacitación de dos de sus docentes en la carrera de Odontología en lo que se refiere a las TICS, lo que ya denota un nicho tecnológico. (Extraído el 13 de Junio del 2009 desde http://www.universidad.edu.uy/rsc2009/pdf/odontologia.pdf)

Un proyecto notable es el desarrollado por la Universidad de Granada, España, quienes a través de un portal virtual basado en Moodle, dedicaron ese espacio a la gestión de un sala virtual de rayos X dónde los alumnos pudieron interpretar imágenes radiográficas. Incluso ellos mismos abrieron un espacio dónde aportaban con lo encontrado en Internet respecto a casos clínicos o artículos científicos. El proyecto consideraba además traspasar las fronteras de lo aprendido en clases siendo una experiencia que motiva al alumnado y permite un aprendizaje autónomo por parte de estos (Aranda et al, 2007).

CONCLUSIONES.

Se puede concluir que las tecnologías de información y comunicación están patentes en nuestra vida diaria, son parte de la cotidianidad, pero se aprecia aún la controversia a su integración en el mundo educacional. Existe claramente un sentido de amenaza por parte del profesorado hacia las TICS; sin embargo es preciso sostener que como educadores y ciudadanos del siglo veintiuno es necesario abrir paso a la tecnología con altura de miras, con enfoques que permitan encauzar los recursos hacia un aprendizaje pensado en el mejoramiento de la enseñanza-aprendizaje.

Es necesario además generar proyectos que demuestren integración curricular de las tics, no sólo en enseñanza básica y media, sino también en enseñanza superior. Darlos a conocer implica el poder co-construir entre todos un camino óptimo de incorporación e integración de las tecnologías a la educación.

No se debe olvidar que son un medio, un puente de enseñanza-aprendizaje, jamás pensar en el fin último.

El futuro se ve acelerado, con una necesidad imperiosa y constante de actualización, dónde nadie podrá quedar atrás con las TICS. El docente será y deberá constituirse en un pilar tecnológico, puente entre lo tecnológico y educativo, dando valor a la tecnología que sin su mirada estratégica jamás podrá servir de utilidad al objeto principal de la educación, nuestros alumnos.

Referencias bibliográficas

1. Aranda et al (2007). Propuesta de apoyo virtual a la Docencia de la radiología. Revistaesalud.com. Vol.: 3, Nº: 10. (Extraído el 2 de junio del 2009 desde http://www.revistaesalud.com/index.php/revistaesalud/article/view/151/412)

2. Ávila R. E., Samar M. E., Chiesa P., Camps D., Salica J. P., Yaryura G. (2002). El uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación (NTIC) para la enseñanza/aprendizaje de Biología Celular, Histología y Embriología. Informedica Journal . Año I N° I - ISSN No.:1540-4471.

3. Ávila R. E., Samar M. E., Posleman Y., Camps D.; Sosa M. P. (2003) Uso de los recursos de Internet en la enseñanza/aprendizaje de la Embriología durante un curso presencial : Una experiencia con alumnos de grado de la carrera de Medicina. Informedica Journal. Año I N° 2 - ISSN No.:1540-4471. (Extraído el 2 de mayo del 2009 desde http://www.ateneonline.net/datos/10_01_Avila_Rodolfo_y_otros.pdf)

4. Alzamora M, Vega A, Grixolli G, Careaga M (2008) Enlaces y Comunidad. Un proyecto nacional con impacto social. UNESCO. Red innovemos, Red de Innovaciones educativas para América Latina y el Caribe. pp.: 1-23. (Extraído desde http://www.redinnovemos.org/content/view/880/43/lang.sp/)

5. Berge Z.L (1995) The Role of the Online Instructor/Facilitator. Vol: 35, pp.: 22-30. (Extraído el 22 de abril del 2009 desde http://www.emoderators.com/moderators/teach_online.html)

6. Careaga M, Rivera E, Méndez R, Gatica N (1998). Aplicaciones Telemáticas para Innovar las metodologías de enseñanza-aprendizaje con alumnos de educación universitaria. IV Congreso RIBIE, Brasilia.

7. Castañeda L (2009). Las universidades apostando por las tic: modelos y paradojas de cambio institucional. Edutec, Revista electrónica de Tecnología Educativa. (Extraído el 23 de mayo del 2009 desde http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec28)

8. Hessen. Teoría del Conocimiento. Adaptación de Francisco Romero. Instituto Latinoamericano de Ciencias y Artes. (Extraído el 22 de abril desde http://cienciasyarte.googlepages.com/JOHANNESHESSEN.pdf)

9. Gallegos R. Pablo. (2007) Uso de las TIC's en el subsector de Historia y Ciencias Sociales y la Gestión Curricular. Programa de Apropiación Curricular. USACH.

10. Gur-Rosenblit S. (2005), Eigth paradoxes in the implementation process of E-learning in higher education, Higher Education Policy, Vol.: 18, Nº: 1.pp.: 5-29

11. Marín . Capacitación en el área de la informática en salud. Revista Cubana de Informática Educativa. No. 1 Año 6 ISSN: 1684-185. (Extraído el 30 de mayo desde http://www.cecam.sld.cu/pages/rcim/revista_10/articulos_htm/capacitacion.htm)

12. Sánchez J (2003). Integración Curricular de Tics. Concepto y Modelos. Revista Enfoques Educacionales. Vol. :5, pp.: 51-65.

13. Salinas J (1999). El rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital. I Encuentro Iberoamericano de perfeccionamiento integral del profesor universitario. Universidad Central Venezuela. Caracas, 20-24 julio.

14. Salinas J (2004) . I Congreso de Educación mediada con Tecnologías. "La innovación Pedagógica con el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación". (Extraído el 20 de mayo del 2009 desde http://gte.uib.es/publicacions/articulos/salinas_integracion.pdf)

15. Stusser R, Kriel R, Dickey R, Krach L (2004). How the Internet Could help Cuba more in health research. BMJ. 328:1209.

16. Vargas-Mendoza, J. E. (2006) Teoría del conocimiento. México: Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C. (Extraído el 22 de abril del 2009 desde http://www.conductitlan.net/conocimiento.ppt)

WEBGRAFÍA

1. Sitio Web Transformando. La Tecnología. Extraído el 5 de mayo desde http://www.transformando.com/minisites/tecnologia/escritorio/Paginas/Cont1D.htm
2. Capacidades Nacionales para utilización de Tics en el campo educativo. Reporte de proyectos de informática educativa y recursos digitales para la educación. Ministerio de Educación. Gobierno de Chile (Extraído el 28 de mayo del 2009 desde http://www.paisdigital.org/Catastroeducacionytics.pdf)
3. Huidobro J. Tecnologías de Información y Comunicación. (Extraído el 5 de mayo desde http://www.monografias.com/trabajos37/tecnologias-comunicacion/tecnologias-comunicacion.shtml
4. http://www.cecam.sld.cu/pages/rcim/revista_10/articulos_htm/capacitacion.htm
5. http://www.cecam.sld.cu/pages/rcim/revista_15/articulos_pdf/galenomedia.pdf.
6. http://www.conganat.org/9congreso/trabajo.asp?id_trabajo=688&tipo=2&tema=24)
7. http://www.universidad.edu.uy/rsc2009/pdf/odontologia.pdf)
8. http://campusvirtual.uma.es/rgral/ameram.html
9. http://www.iconnect-online.org/Documents/iConnectMaliTeleradiologySp.pdf

OTRAS FUENTES

1. Congreso de Expotecnología 2009, Venezuela. Universidad del Valle Momboy. (Extraído el 13 de Junio del 2009 desde http://ing.uvm.edu.ve/expotecnologia/pn/imagenologia.pdf)
2. IX Congreso Virtual Hispanoamericano de Anatomía Patológica y II Congreso de Preparaciones Virtuales por Internet. 2007. (Extraído el 13 de Junio del 2009 desde http://www.conganat.org/9congreso/trabajo.asp?id_trabajo=688&tipo=2&tema=24)