



15 al 30 de septiembre de 2015

# LA INCORPORACION DE LAS TICS EN CURSOS OPTATIVOS DE LA MATERIA ANATOMIA PATOLOGICA EN LA CURRICULA DE LA FOUNT.

Autores: Ana del Carmen Aybar Odstrcil, Silvia Norma Carino.

[anaybarster@gmail.com](mailto:anaybarster@gmail.com)

## Eje temático 5

Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad.

1

---

## RESUMEN

Las Instituciones educativas del siglo XXI se encuentran inmersas dentro de lo que llamamos la sociedad de la información, en un vertiginoso proceso de evolución tecnológica, en la cual los docentes y los alumnos deben adaptarse a un nuevo paradigma en la Educación que surge con la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) al currículo. Este trabajo tiene como objetivo conocer los alcances epistemológicos del conocimiento y experiencias en el campo de la salud y la Odontología, en la materia Anatomía Patológica en la cual las TIC han ido emergiendo curricularmente como Proyectos que buscan mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de los alumnos. Se trata de un estudio de tipo descriptivo acerca de la relevancia, eficacia y rendimiento de los alumnos y de la adquisición de capacidades y competencias con el uso de las TIC en cursos optativos de la Carrera de Odontólogo de la Facultad de Odontología de la UNT.



15 al 30 de septiembre de 2015

Palabras claves: Tecnologías de la Información y Comunicación, Integración, Anatomía Patológica, Odontología.

## INTRODUCCION

### 1.- Un cambio de paradigma.

Se nos dice y se nos repite cada vez más que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) constituyen una prioridad educativa de primer orden, que su uso mejorará la calidad general de la educación que reciben nuestros hijos y que son los máximos vehículos de cambio e innovación en la educación. La retórica que subyace a estas afirmaciones suele comenzar describiendo cómo han cambiado la sociedad, el lugar de trabajo e incluso la vida con la llegada, la evolución y la presencia y utilidad ubicuas de las TIC en prácticamente todos los sectores de la actividad humana.(1)

La tecnología se sitúa en el centro de las transformaciones sociales, culturales y económicas sufridas y se considera una de las principales causas que inducen estos cambios y transformaciones.

Así pues, se nos recuerda que el uso de la TIC genera por sí mismo una nueva economía muy competitiva y una nueva sociedad de alta tecnología, que solemos llamar sociedad de la información o del conocimiento, donde el conocimiento y la información se valoran como piedras angulares del desarrollo económico y la productividad y se precisa un nuevo tipo de ciudadano y un nuevo tipo de trabajador con aptitudes, capacidades y conocimientos notables.

“La tecnología y la comunicación avanzada han transformado el mundo en una comunidad global... En este entorno, los empresarios valoran a los demandantes de empleo que pueden adquirir nuevos conocimientos, aprender nuevas tecnologías y procesar información, tomar decisiones y comunicarse rápidamente” (2). En este contexto, la tecnología se trata como una entidad autónoma o una fuerza exterior, similar a un fenómeno natural (o tal vez a un desastre natural) que activa la sociedad y la economía. Tiene la fuerza necesaria para redefinir qué es el conocimiento y qué significa ser un entendido, y, como consecuencia inevitable, sirve de estímulo para rediseñar y reinventar la educación. (1)



## 15 al 30 de septiembre de 2015

Hasta aquí no podemos dejar de lado los conceptos de importantes educadores acerca de las TIC como herramientas educativas y el cambio de paradigma educativo que representan. Desde la epistemología, se puede definir un paradigma como un conjunto de creencias que permiten ver y comprender la realidad de determinada manera. Estas creencias incluyen también ciertas preconcepciones y creencias filosóficas, que en un determinado momento comparte la comunidad científica.

La revolución tecnológica es vista por Paulo Freire desde una perspectiva progresista como una manera necesariamente estrecha de capacitar que a la clase dominante le interesa. La formación técnica también es una prioridad naturalmente...el que está aprendiendo tiene derecho a saber la razón de ser del procedimiento técnico. Tiene derecho a saber los orígenes de la tecnología, así como tomarla como objeto de curiosidad y reflexionar sobre el indiscutible adelanto que ella implica, pero también, sobre los riesgos a que nos expone. Lo que parece fundamental es que mecánicos, físicos, matemáticos, pedagogos o albañiles, carpinteros o biólogos tengan una asunción crítica, vigilante, indagadora, frente a la tecnología. (3)

Depende de quién las usa, en favor de qué y de quién, y para qué. Ya pusimos lo esencial en las escuelas, ahora podemos pensar en poner computadoras (...) Estamos preparando el tercer milenio, que va a exigir una distancia menor entre el saber de los ricos y el saber de los pobres". No tengo duda alguna de la necesidad que tenemos (...), en prácticas de naturaleza democrática. Prácticas en las que aprendamos a lidiar con la tensión entre autoridad y libertad, de la que no se puede escapar a no ser con prejuicios hacia la democracia. Tenemos que superar nuestra ambigüedad con relación a las tensas relaciones entre autoridad y libertad. Cuanto más auténticamente vivo esa tensión, tanto menos temo a la libertad y menos niego la autoridad necesaria." Así argumenta que la implantación de las TIC en la educación, las cuales no pueden venir sólo de una decisión administrativa, más o menos bien recibida, sino que requiere un proceso de formación del profesorado, asumir el papel real del proceso de enseñanza-aprendizaje y al mismo tiempo de un diálogo democrático con todos los sectores de la comunidad. (4)

Diversas investigaciones señalan de manera categórica que el uso e integración curricular más profundo y significativo de las TIC se ajusta a un modelo pedagógico activo donde el alumno aprende con las TIC estableciendo una sociedad cognitiva alumno-tecnología. Las experiencias más exitosas con el uso



## 15 al 30 de septiembre de 2015

de TIC son aquellas en que el alumno construye su propio conocimiento y aprende usando las TIC de manera activa.

Según Carlota Pérez (2002), la humanidad se encuentra actualmente en el “punto de viraje” de una transformación tecnológica sin precedentes. Al período de instalación de las TIC que tuvo lugar en los últimos treinta años –con su cortejo de “destrucción creativa” y de generalización de un nuevo paradigma social, la sociedad de la información y del conocimiento– puede seguir un tiempo de implementación y de florecimiento del pleno potencial del nuevo paradigma triunfante. En el análisis de la investigadora, el período intermedio en que nos encontramos el “viraje” estaría marcado por inestabilidad, incertidumbre, fin de “burbujas especulativas” y recomposición institucional. (5)

En una propuesta simple y directa entendemos que el reto de fondo catapultado por las TIC en la educación se puede sintetizar en una triple transformación de paradigma: 1) De “educación como industria” en “educación como servicio (de proximidad)”. 2) De “escuelas que enseñan” en “escuelas que aprenden” y 3) De “asociacionismo” en “constructivismo” de los aprendizajes. (6)

Desde el punto de vista estrictamente científico las teorías del aprendizaje son descriptivas, describen el modo en el que se produce el conocimiento. Por otra parte cuando se trata de identificar métodos y situaciones en las que dichos métodos debieran utilizarse o no, comprobar la veracidad de las teorías como así también mejorar los procesos y sus resultados, nos encuadramos en el campo de la tecnología revelada. Es precisamente en la etapa del diseño educativo donde el docente comienza a organizar las estrategias para que los alumnos puedan alcanzar la construcción del conocimiento. El docente crea un modelo de acción pedagógica y lo aplica conforme a sus objetivos, éste es, específicamente, el campo de la tecnología sensible donde se juega la efectividad de la acción educativa. (8)

La epistemología constructivista señala que las únicas herramientas disponibles al conocedor son los sentidos. Es solamente a través de la visión, audición, tacto, olfato y gusto que un individuo interactúa con el entorno. A partir de estímulos y mensajes que emanan de los sentidos el individuo construye y reconstruye mentalmente y de manera personal una fotografía del mundo. (9, 10,11) Es por ello que el constructivismo afirma que el conocimiento reside en los individuos, que el conocimiento no puede ser transferido intacto de profesor a alumno. Todo lo contrario, es el alumno quien trata de darle sentido a su



15 al 30 de septiembre de 2015

aprendizaje ensamblando experiencias previas. Las TIC pueden constituirse en buenas herramientas para construir el significado.

Al considerar los procesos de formación de docentes en la relación TIC y cambio educativo intervienen múltiples factores de tipo político-administrativo, contextuales, infraestructurales, de contenidos y métodos, entre otros, que se constituyen en problemáticas para alcanzar este objetivo y los cuales se relacionan y convergen, en términos generales, con la formación de competencias tecnológicas y la Pedagogía para hacer las aplicaciones didácticas a campos de conocimientos específicos y transformar la práctica pedagógica tradicional de los docentes en prácticas pedagógicas innovadoras y generadores del mejoramiento de la calidad educativa y en consecuencia de los procesos de Aprendizaje. (12) Es por esto, que para salvar los obstáculos pedagógicos con el uso de las TIC en entornos de aprendizaje, es necesario que los docentes estén capacitados previamente para su uso correcto en el aula.(13)

Durante las últimas décadas del siglo pasado, empezó a vislumbrarse un cambio en la tendencia de la educación médica en particular y de las ciencias de la salud en general. Dentro de las primeras innovaciones que se dieron a conocer en Congresos de Pedagogía fue el Aprendizaje basado en Problemas (ABP) como una posible solución para cambiar el aprendizaje pasivo, memorístico de las diferentes asignaturas, en un aprendizaje activo, con la intención de que, en vez de enseñar un contenido de manera reproductiva, como venía haciéndose hasta entonces, se debía, en su lugar, enseñar cómo aprenderlo. En la década de los 90 comenzaron a aflorar paralelamente tendencias con objetivos similares, más adecuados a un aprendizaje aplicado, y surgió la enseñanza basada en problemas (con gran reconocimiento y aplicación previa, en los campos de matemática, física, química etc.) en las carreras en ciencias de la salud. Los ritmos acelerados de desarrollo, demostraron que era imposible llegar a aprenderlo todo en cierto límite de tiempo, y la rapidez con que se desarrollaba la ciencia y la tecnología, no permitía mantenerse al día en todos los avances de la ciencia. A finales de siglo, una gran mayoría de escuelas en educación superior en ciencias de salud, cambiaron los planes de estudio de sus programas tradicionales a una enseñanza basada en problemas, entre ellas, la antigua Universidad de Transkei (UNITRA), hoy Universidad Walter Sisulu (14)

El aporte de las TICs a un cambio en el paradigma de la educación debe ser en el marco de una transformación fundamentalmente democrática, socio-político-cultural y no tecnológico. (15)



15 al 30 de septiembre de 2015

## 2.-Concepto de TICs

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) tienen por definición “al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación registro y presentaciones de informaciones contenidas en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética, es decir que es 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 TIC están enlazadas con la epistemología virtual, ya que estamos conociendo de otro modo”. (14) Según Stusser et al (2004) las TICs involucran los teléfonos fijos, móviles, radios, microondas, televisión por cable y satélite, CDs multimedia, video conferencia, notebook, asistentes digitales, tecnología inalámbrica, correo electrónico, e-learning, b-learning y a todo lo que involucre comunicación vía internet. (16)

Las TIC son recursos que pueden intervenir en forma positiva en un cambio de paradigma de la Educación, sin embargo este cambio no puede concretarse solo con la simple utilización indiscriminada de las mismas. Las TIC, son recursos valiosos de fuerte impacto, que deben ser estudiadas, organizadas, planificadas y utilizadas en forma criteriosa y reflexiva para lograr el objetivo primordial y promover cambios democráticos y pedagógicos con un enfoque dialógico y constructivista en la Educación. Entre las ventajas tenemos como indicadores del nuevo paradigma: Producir-construir conocimiento, Transformación educativa, Tejido de redes, Almacenamiento y procesamiento de la información en archivos digitales, Producción de sentido, Narrativa digital, Organizar la información, Comunicación mediada por las TIC, hipermedia, Interfases: la palabra, el texto y la computadora, Tecnología audiovisual: la interactividad, El conocimiento como construcción del mundo, Imagen interna del mundo externo. Concepción “constructivista” del mundo. El mundo como lo describimos. Internet como actualización permanente del conocimiento. El maestro es mediador entre el objeto de conocimiento y el alumno. Los padres discuten la autoridad del docente en favor de sus hijos. Acuerdo entre padres e hijos para impedir el ingreso a las aulas cuando las escuelas presentan dificultades. Desaparición del espacio-tiempo, el aula virtual. Los libros son soportes de información de bajo consumo energético.



15 al 30 de septiembre de 2015

La sociedad de la información en la que estamos inmersos requiere nuevas demandas de los ciudadanos y nuevos retos a lograr a nivel educativo. Entre ellos: Disponer de criterios y estrategias de búsqueda y selección de la información efectivos, que permitan acceder a la información relevante y de calidad. El conocimiento de nuevos códigos comunicativos utilizados en los nuevos medios. Potenciar que los nuevos medios contribuyan a difundir los valores universales, sin discriminación a ningún colectivo. Formar a ciudadanos críticos, autónomos y responsables que tengan una visión clara sobre las transformaciones sociales que se van produciendo y puedan participar activamente en ellas. Adaptar la educación y la formación a los cambios continuos que se van produciendo a nivel social, cultural y profesional. (15)

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han ido integrándose en los centros educativos de forma paulatina. A las primeras reflexiones teóricas que los profesionales de la educación realizaban sobre la adecuación o no de estas tecnológicas para el aprendizaje, se ha continuado con el análisis sobre el uso de estas tecnologías y su vinculación a las teorías de aprendizaje, junto a propuestas metodológicas para su implementación. El uso de las TIC no conduce necesariamente a la implementación de una determinada metodología de enseñanza/aprendizaje. Se producen en múltiples ocasiones procesos educativos que integran las TIC siguiendo una metodología tradicional en la que se enfatiza el proceso de enseñanza, en donde el alumno recibe la información que le trasmite el profesor y en la que se valoran fundamentalmente la atención y memoria de los estudiantes. No obstante, los profesores que deseen guiar los aprendizajes de sus alumnos, fomentando la interacción y el aprendizaje colaborativo siguiendo los postulados del constructivismo social de Vygotsky o el aprendizaje por descubrimiento de Bruner, tienen en las TIC un fuerte aliado, fundamentalmente en los diferentes recursos y servicios que ofrece Internet. El impacto de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) sobre la educación, propicia posiblemente uno de los mayores cambios en el ámbito de la Educación (15)

### 3.- El uso de las TIC en Anatomía Patológica

En Anatomía Patológica resulta de incalculable valor los métodos de enseñanza utilizando las tecnologías más avanzadas, prácticamente es una



15 al 30 de septiembre de 2015

necesidad considerando la masividad del estudiantado y los recursos de los que requiere esta disciplina para su estudio, los cuales la encarecen. Al ser una Ciencia morfológica que se basa para su estudio en el análisis e interpretación de esquemas y microfotografías, el b-learning en el entorno de un Aula Virtual representa una solución a este problema, utilizando un método de enseñanza aprendizaje basado en el diagnóstico y estudio de casos, enfrentando al alumno con situaciones de aprendizaje reales y concretas, donde se complementan la historia clínica, imágenes clínicas, radiográficas y microscópicas. Los seminarios de casos, diagnóstico y estudios de casos representan una estrategia de enseñanza ideal ya que se tratan en definitiva de un Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), por otro lado el alumno para resolver los mismos debe articular los conocimientos en sentido vertical y horizontal. Este método persigue que los alumnos tengan un papel más activo en su aprendizaje. En el modelo tradicional de enseñanza el profesor expone primero la información y posteriormente busca su aplicación en la resolución del problema. Por el contrario, en ABP se presenta el problema, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema (30, 31). La masificación y la falta de recursos en nuestro ámbito de trabajo hace que la enseñanza decaiga, por la falta del uso del microscopio como herramienta fundamental para la etapa formativa del alumno en el área de la anatomía patológica, esta se hace notoria y visible en el rendimiento académico de los alumnos. Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) pueden ser definidas como el conjunto de procesos y productos vinculados a las nuevas herramientas electrónicas (hardware y software) que son utilizadas como soportes de la información y canales de comunicación relacionados con la recogida, el almacenamiento, tratamiento, difusión y transmisión digitalizados de la información (28). Las TIC deben ser integradas al currículo, haciendo foco de atención no sólo en las TIC, sino en el aprendizaje, es por este motivo que pensamos que deben matizarse con los principios didácticos y educativos, articulándose con toda la currícula.

## **PLANTEO DEL PROBLEMA**

En nuestra materia el radio de alcance para el trabajo en situaciones problemáticas o ABP, comenzó a restringirse por la masividad del alumnado y la



15 al 30 de septiembre de 2015

falta de infraestructura, lo que nos llevó a plantearnos la solución a este problema mediante el uso de la plataforma Moodle como entorno de aprendizaje y el uso de TICs como herramientas para que el aprendizaje fuera igualitario para todos los alumnos que cursaban la materia AP. El número de alumnos por profesor ha incrementado sustancialmente durante los últimos años y su perfil ha variado. Acostumbrados al uso de las nuevas tecnologías, los estudiantes son cada vez más pasivos en el aula y demandan una nueva forma de enseñanza. Las razones expuestas, junto con el hecho de que los estudiantes son cada vez más pasivos en el aula y demandan una nueva forma de enseñanza, nos han obligado a plantear un cambio de estrategia docente: proporcionar a los estudiantes materiales para que trabajen al ritmo que necesitan fuera del aula, y dedicar las horas presenciales a la resolución de dudas, realización de ejercicios, discusión, planteamiento y resolución de problemas, trabajo en grupo, etc. En definitiva, siguiendo el nuevo paradigma de la enseñanza centrada en el estudiante, pretendemos dedicar la mayor parte del tiempo a guiarlo en su aprendizaje. Esto es justo el propósito de la clase inversa o flipped classroom, una de las metodologías activas más innovadoras actualmente, que presentan una clara relación con el uso de las TICs: al contrario que en la metodología tradicional, en la clase inversa el profesor proporciona al alumno (on-line) los materiales necesarios que deberán estudiar fuera de clase y dedica el tiempo designado en el aula para discutir, hacer ejercicios, resolver dudas, etc. En otras palabras, la teoría se estudia en casa y los deberes se hacen en el aula. De esta manera el profesor se convierte en tutor, orientador y guía del aprendizaje y puede dedicar una atención personalizada a cada alumno. Con esta metodología, el alumno asume un papel activo y es el verdadero centro del proceso de enseñanza y aprendizaje. La modalidad de cursada que se eligió fue el b-learning o aprendizaje mixto, con el fin de mantener el contacto con los alumnos en forma presencial, ya que la carrera de Odontólogo mantiene el contacto visual y verbal de los alumnos con sus pares, con docentes y futuros pacientes. Por otro lado es de nuestro interés observar como los alumnos trabajaban en grupo en la resolución de Problemas y observar sus debates y discusiones.

## OBJETIVOS

1. Determinar las Tendencias epistemológicas predominantes en el aprendizaje de las TIC en Educación en el área de la Salud.



15 al 30 de septiembre de 2015

2. Conocer los alcances epistemológicos del conocimiento en el área de la Odontología.
3. Determinar el impacto de la incorporación de las TICs en el mejoramiento de la enseñanza y el aprendizaje en la materia Anatomía Patológica de la Facultad de Odontología de la FOUNT en cursos optativos.
4. Realizar una proyección del impacto de las TICs con otras materias del currículo de la Carrera de Odontólogo de la UNT, tanto en sentido horizontal como vertical.
5. El objetivo del presente estudio fue conocer la percepción y valoración de los alumnos de un método de Diagnóstico y Estudio de casos en un curso optativo de Patología de los Maxilares de la Facultad de Odontología, UNT, mediante el uso del B-learning, soportado en un aula virtual (AV) creada para tal fin en plataforma Moodle.

## MATERIALES Y METODO

Se trabajó sobre un total de 31 alumnos que cursaron la materia optativa “Patología de los maxilares”, de la FOUNT. Al curso podían acceder alumnos que ya tuvieran regularizada la materia. La modalidad de cursado fue semi-presencial.

El curso se desarrolló dentro de un entorno virtual de aprendizaje (Plataforma Moodle) en el cual los alumnos tuvieron a su disposición a) videos de Microscopía virtual (MV) a tales fines se realizaron videos docentes creados por el profesor con el objeto de que el tiempo de la clase se convierta en un lugar ideal para el aprendizaje colaborativo, la resolución de problemas, el debate, la corrección de ejercicios, la aclaración de conceptos, y lo que es más importante, recibir una atención personalizada por parte del profesor. Un microscopio virtual es un sistema que emula un microscopio óptico convencional, cuyo objetivo es la visualización y el despliegue de diferentes regiones de una placa virtual comprimida en un computador o dispositivo de visualización. Los microscopios virtuales han comenzado a ser parte del flujo de trabajo en los laboratorios clínicos y son de gran ayuda en la enseñanza de la microscopía, posicionándose como una herramienta fundamental en educación, investigación y diagnóstico. Hasta ahora los microscopios virtuales se han utilizado principalmente, en actividades de enseñanza, como complemento de los cursos de histopatología y de los



15 al 30 de septiembre de 2015

seminarios de patología para los estudiantes de medicina. El impacto de estos sistemas en la educación ha ido creciendo rápidamente, y hasta el momento hay disponible una gran cantidad de implementaciones. b) Foros de Consulta y chat para cada actividad. C) Seminarios de casos con ABP con diferentes patologías, que podían ser consultados fuera y dentro del AV, en cualquier horario tanto en forma sincrónica como asincrónica. El curso fue dividido en tres estructuras modulares, con una duración de tres semanas cada una, eligiéndose para este curso temas complejos y álgidos para el alumno que curso la materia Anatomía y Fisiología Patológicas. Se realizaron: 1) Sesiones presenciales para el dictado de las clases teóricas, 2) Actividades independientes: En el AV, los alumnos tuvieron a su disposición las clases dictadas por los docentes, videos (microscopía virtual) Un seminario de casos que debían resolver en forma individual y luego subir las respuestas dentro de la misma AV, 3) Actividades Prácticas: Seminario de casos que los alumnos resolvieron en forma interactiva y cooperativa con sus pares y con el docente a cargo luego de cada clase teórica. Cada caso constaba de: Resumen de Historia Clínica, Imagen del aspecto clínico, aspectos radiográficos, resonancias magnéticas y TAC e imágenes del aspecto microscópico de la lesión, 4) Herramientas de comunicación: A los fines de facilitar y cooperar con los alumnos en el diagnóstico y estudio de los casos, se puso a disposición de los mismos un foro, chat y mail, 5) Evaluación: Subida de archivos individuales en la Plataforma con modalidad individual y evaluación final modalidad presencial y grupal con resolución de un seminario de casos y ponencia final.



Figura 1.- Vista de la plataforma con videos de imágenes microscópicas.



15 al 30 de septiembre de 2015



Figura 2.- Imágenes que muestran la modalidad de resolución grupal en el examen final.

12

Luego se les administró una encuesta de autoinforme anónima basada en el test de Rochester. Se recogieron datos referidos a las percepciones y valoraciones personales de la tarea en 4 áreas: Interés/disfrute (I/D), Competencia percibida (CP), Elección percibida (EP) y Presión/Tensión (P/T), estos parámetros son valorados por el alumno en una escala que va del 1 al 7. Fueron consultados además acerca de: Organización, dificultades, modo de resolución, disponibilidad y accesibilidad a la PM e interconsulta. Este tipo de Test se caracteriza por presentar diferentes tipos de preguntas cuya característica es la redundancia, el alumno califica o valora las mismas en una escala del 1 al 7. Nota. Para la confección de este cuestionario se tomó como base el instrumento accesible en [http://www.psych.rochester.edu/SDT/measures/intrins\\_scl.html](http://www.psych.rochester.edu/SDT/measures/intrins_scl.html)

## RESULTADOS

El 100% de las evaluaciones de los SC grupal arrojaron resultados muy satisfactorios. La tarea individual fue aprobada en el 100 % de los cursantes. En la áreas de I/D el valor obtenido fue de  $4,68 \pm 0,6$ , en CP fue de  $4,4 \pm 1$ , en EP fue  $4,65 \pm 0,6$  y en P/T fue de  $3,83 \pm 0,4$ .

15 al 30 de septiembre de 2015

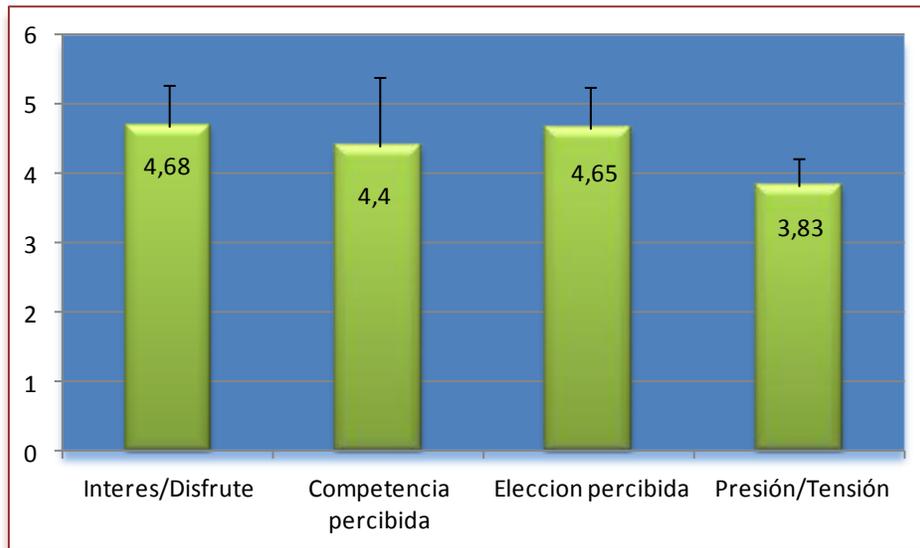


Gráfico 2. Resultados Test de Rochester

En relación a la organización el 60% de los alumnos recurrió al AV para resolver los casos. El 43,3%, tuvo dificultades con la interpretación de imágenes microscópicas, el 83,3 % recurrió a la interconsulta y el 83,3 % de los alumnos no tuvo inconvenientes con el acceso a la PM. En relación a la pregunta del cuestionario relacionada a la organización para la realización de la tarea, el 60 % manifestaron prestar atención en las clases y seminarios presenciales, para luego poder resolver los casos en el AV, el 13,3 % consultaron con sus pares, el 6,6% buscaron información adicional en Internet o libros y un 20% no contestó. Con respecto a la manera en que resolvieron los casos, el 30% realizaron interconsultas con compañeros y docentes tanto en el AV como en forma verbal, el 30 % manifestó que prestando atención a las clases presenciales y al material disponible en el AV les fue suficiente para resolver los casos, un 26,6% buscó información adicional en Internet y libros, un 10 % solo se manejó usando el aula virtual y un 20 % no contestó. En la pregunta del cuestionario relacionada a las dificultades con las que se encontraron, el 43,3% manifestó tener dificultad con la interpretación de las imágenes microscópicas, el 16,6% consideró que acertar en el diagnóstico fue una tarea complicada, otro 16,6 % expresó problemas de



15 al 30 de septiembre de 2015

tiempo y un 6,4 % de los alumnos manifestó que les costo familiarizarse con el manejo de la plataforma. El 83,3 % recurrió a la interconsulta y el 83,3 % de los alumnos no tuvo inconvenientes con el acceso a la PM.

## DISCUSION

Se puede concluir que las TIC están en nuestra vida diaria, en la labor docente y en los alumnos en el proceso de su formación. Es necesario generar proyectos que demuestren la integración curricular de las TIC.

No se debe olvidar que las TIC son un medio, y que la enseñanza no debe centrarse en las TIC sino en el aprendizaje, entendiéndolas como herramientas que deben ser utilizadas con claridad y con un cuidadoso criterio y no en forma masiva, atiborrando y saturando al alumnado.

Coincidentemente con otros autores, el docente se vuelve un pilar educativo y, un facilitador, cuya misión primordial será servir a los alumnos, estimulando el aprendizaje centrado en el alumno, en sus propias experiencias y pensando en su futuro dotado de pensamiento crítico y autonomía que les permitan ser capaces de resolver los problemas que les demande la sociedad.

Con la implementación de la clase inversa, comprobamos que a medida que avanzaba el curso, los alumnos se fueron acostumbrando a trabajar de esta manera y a manejarse en el AV, se integraron mejor en la asignatura, se acostumbraron a pensar, cuestionar y, en definitiva, a pensar de una forma crítica. Los alumnos tenían más libertad para aprender de manera autónoma, aumentaba la motivación, la participación y la relación entre compañeros. En cuanto a los beneficios para el profesor, se destacó la posibilidad de trabajar e interactuar individualmente con los estudiantes mediante los foros y en las sesiones presenciales. Los videos jugaron un importante papel, ya que los alumnos debían concentrarse en el reconocimiento de estructuras histológicas básicas y determinar de qué patología se trataba cada video. La microscopía virtual ha comenzado a utilizarse ampliamente en educación y formación médica, y ha demostrado ser una herramienta óptima para realizar actividades diagnósticas. (26) Coincidentemente con Marín et al, consideramos que la MV permite emular el uso del microscopio tradicional, aportando además las ventajas de accesibilidad,



## 15 al 30 de septiembre de 2015

eficiencia y versatilidad pedagógica. A través de esta herramienta, se pone a disposición de los docentes y estudiantes un proyecto piloto orientado al fortalecimiento de la innovación curricular.

En base a los resultados del test de Rochester podemos inferir que la actividad realizada por los alumnos fue valorada y percibida como satisfactoria y positiva, ya que para ellos resultó una tarea agradable y cómoda, debido a que desde cualquier lugar y en cualquier momento podían acceder a la plataforma. Las experiencias y valoraciones de los estudiantes frente a la tarea de resolución de los SC en forma grupal fueron positivas, ya que interactuaron entre ellos favoreciendo de esta manera el aprendizaje cooperativo y la internalización por parte del alumno de la necesidad de la interdisciplinariedad y la interconsulta para estudiar, diagnosticar y resolver un caso, aun cuando el porcentaje de alumnos que manifestaron tener dificultades para arribar a un diagnóstico fue alto. El desarrollo de las actividades en el marco de un AV puso en funcionamiento estrategias personales y contextuales y además motivó a un grupo de alumnos a recurrir a otras fuentes como Internet y libros. El método del b-learning fue favorecedor del proceso de enseñanza-aprendizaje, una herramienta docente extraordinariamente útil, que permite no sólo ofrecer información, sino también interactuar con el alumno de formas muy diversas, con un potencial que desafía al profesor a mejorar el sistema de enseñanza cada vez más. Podemos decir entonces en concordancia con otros autores (27, 28) que a partir del b-learning la educación tradicional transforma al proceso de aprendizaje centrado en los estudiantes con didácticas y procesos de enseñanza desarrollados por profesores que los orientan desde escenarios presenciales y permiten una interacción social y un aprendizaje compartido con personas con los mismos intereses educacionales, mediante el aprovechamiento de las TIC. Nuestro trabajo demuestra que el método de enseñanza en un entorno virtual al método tradicional en la enseñanza de las imágenes microscópicas estáticas y fuera del contexto de un caso o un paciente. El proyecto ha servido para introducir en la asignatura Anatomía Patológica un método docente innovador, que se asemeja a la actuación que tiene el odontólogo en su práctica clínica habitual, con la asociación de los datos básicos de la historia clínica y las imágenes, para llegar a un diagnóstico clínico. El alumno ha podido adquirir habilidades en el diagnóstico a través de imágenes de enfermos reales y de exploraciones complementarias como la Bioquímica, microbiología, la imagenología, el tipo de biopsia y la anatomía patológica. Además, hemos podido demostrar la utilidad del método de enseñanza mediante



15 al 30 de septiembre de 2015

MVI mediante la exposición de imágenes clínicas, tutorizadas en el contexto de la Plataforma Moodle. La experiencia ha sido muy estimulante tanto para los profesores implicados en su desarrollo como para los estudiantes, que han visto cómo en el aula se puede aprender enseñanza clínica, con gran similitud con la práctica clínica habitual. El apoyo ofrecido por los estudiantes a la utilidad del diagnóstico por imagen y de las nuevas tecnologías en su formación clínica práctica sugiere que esta modalidad de enseñanza debería potenciarse en las facultades de Medicina y de Odontología. La red ha demostrado ser útil en la enseñanza de Odontología, Hematología y Anatomía patológica, así como en la educación médica continua. En nuestro trabajo demostramos que internet, MV y los ABP son herramientas útiles en la enseñanza de la Patología.

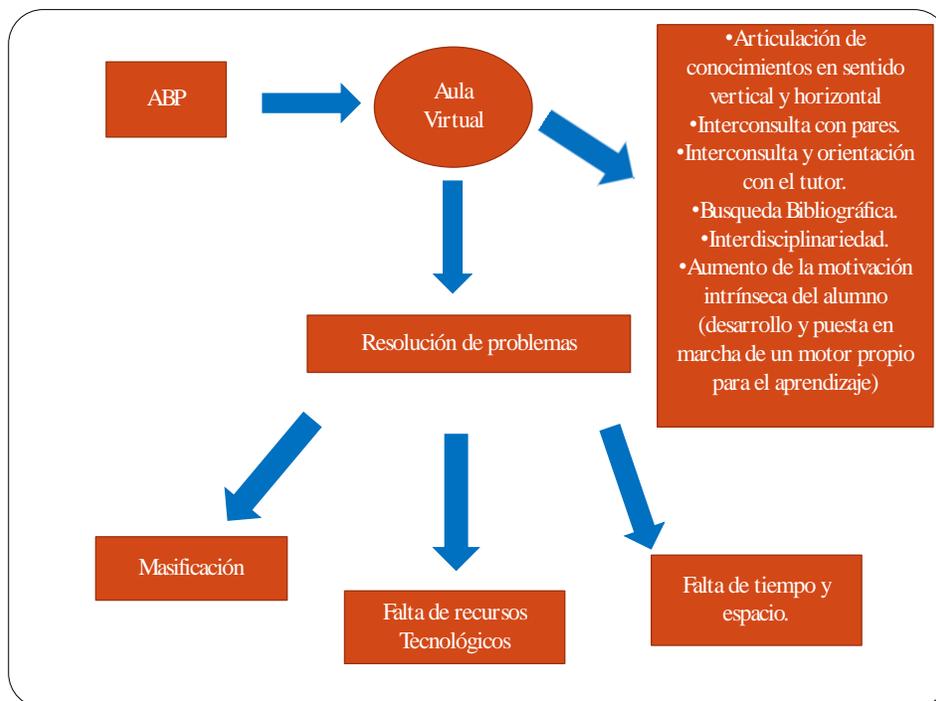


Gráfico 3.- Resumen en mapa conceptual de las ventajas más importantes que nos ofrece el AV en la PM.

La incorporación del b- learning es una interesante estrategia pues apunta a integrar las mejores prácticas pedagógicas con la tecnología disponible para



15 al 30 de septiembre de 2015

entornos virtuales de Aprendizaje, ampliando la oferta educativa, mejorando la interacción entre los estudiantes y docentes/tutores y aumentando la motivación intrínseca de los estudiantes (25, 33). Además no podemos dejar de destacar que entre otras ventajas el b-learning soluciona la carencia de infraestructura para la enseñanza de la Anatomía Patológica. Debemos concluir por lo tanto que la aceptación de las herramientas informáticas por parte del alumnado es satisfactoria. Concluimos que el método en términos generales fue aceptado por los alumnos y valorado en forma satisfactoria en concordancia con otros autores.(34, 35) Como proyección y dada la utilidad que tuvieron los videos y los seminarios de casos nos proponemos la creación de un banco de videos y un banco de ABP para la materia Anatomía Patológica, disponible y accesible no solo para los cursantes de la materia, sino también para aquellos que no la hayan rendido y para alumnos que cursan las materias de cursos superiores como Semiología, Cirugías I y II, ya que los ABP pueden resultar de mucha utilidad por la multidisciplinariedad con la que son abordados. Somos coincidentes con el hecho de que la redefinición de tecnología propuesta apunta, en este tramo, a conciliar las necesidades actuales de los docentes, responsables del diseño de entornos representacionales de aprendizaje, con los expertos en interfaces tecnológicas. Con el propósito de orientarnos hacia las nuevas prácticas educativas sugerimos analizar, desde el nuevo paradigma, algunos conceptos que creemos, necesariamente, merecen ser ampliados o reconceptualizados, con el objeto de colaborar con los nuevos procesos de enseñanza y las nuevas formas de aprender. Para ello es necesario que las instituciones educativas generen los espacios adecuados para formación de expertos, aporten el presupuesto suficiente.

## Bibliografía

- 1) Drenoyianni, H. (2006) La TIC en la educación, ¿la oportunidad de la escuela democrática? Revista Europea de Formación Profesional. N° 39. <http://www.papert.org/articles/freire/freirePart2.html> [a 2.6.2006]
- 2) Succeeding in the 21st Century. (2003) What Higher Education Must Do to Address the Gap in Information and Communication Technology Proficiencies INFORMATION & COMMUNICATION TECHNOLOGY. Assessing Literacy for Today and Tomorrow.
- 3) Freire, P. (1992) Pedagogía de la Esperanza. Cap. IV. Editores Siglo veintiuno.



## 15 al 30 de septiembre de 2015

- 4) Freire P. (2013) Paulo Freire en tiempos de TIC. Página 12. <http://www.pagina12.com.ar/diario/laventana/26-218191-2013-04-17.html>
- 5) Pérez, C. (2002) Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages. Editor Cheltenham, UK.
- 6) Carneiro, R et al. (2008) Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Fundación Santillana.
- 7) Freire, P. (2002) Pedagogía del oprimido. Siglo Veintiuno Editores Argentina S. A. 1º Edición.
- 8) Folegatto, I. Las TICs y los nuevos paradigmas de la Educación. TICEC'05.299-309. [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/19534/Documento\\_completo\\_\\_pdf?seque\\_nce=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/19534/Documento_completo__pdf?seque_nce=1)
- 9) Maturana, H. R., & Varela, F. J. (1984). The Tree of Knowledge. Boston: New Science Library.
- 10) Maturana, H. R., & Varela, F. (1980). Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living. Boston: Reidel.
- 11) Maturana, H. R. (1993). The Biological Foundatons of Self Consciousness and the Physical Domain of Existence. In N. Luhmann, H. Maturana, M. Namiki, V.1314 Redder & F. Varela (Eds.), Beobachter: Konvergenz der Erkenntnistheorien München: Wilhelm Fink Verlag.
- 12) Quiñones Urbano, EL y Díaz Mejía, HA. Obstáculos Epistemológicos en la Formación de Docentes de Básica y Media Alcances y Limitaciones en el Aprendizaje E-learning. DISEÑO DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE MEDIADOS POR LAS TIC. <http://www.virtualeduca.info/ponencias2013/77/ponenciavirtualeduca2013.pdf>
- 13) Sánchez J (2003) Integración curricular de TICs. Concepto y modelos. Revista Enfoques Educativos. Vol.:5,51-65.
- 14) García Jardón M, Stepien A, Rego González R. Enseñanza Problémica de la Anatomía Patológica: Nuevas concepciones y enfoques sobre el aprendizaje en adultos.(2009)X Congreso Hispanoamericano de Anatomía Patológica.
- 15) Belloch C. (2002) Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje. Técnica y Globalización. Boletín Económico de ICE, nº 2750, 46.
- 16) Stusser R, et al. (2004) How the Internet Could help Cuba more in health research. BMJ. 328:1209.
- 17) Brun, Mario (2011): Las tecnologías de la información y de las comunicaciones en la formación inicial docente de América Latina. Serie Políticas Sociales. N° 172. Santiago de Chile: CEPAL.



## 15 al 30 de septiembre de 2015

- 18) Hinostroza, J. E. y C. Labbé (2011): Políticas y prácticas de informática educativa en América Latina y el Caribe. CEPAL. Disponible en: <http://www.ceppe.cl/images/stories/recursos/sps171-politicas-practicas-de-tic-ay2011.pdf>
- 19) Rombys, Diego (2012): Integración de las TIC para una buena enseñanza: opiniones, actitudes y creencias de los docentes en un Instituto de Formación de Formadores. Tesis de Maestría. Instituto de Educación. Universidad ORT Uruguay.
- 20) Educación y Tecnologías. Voces de los expertos. (2011) Conectar Igualdad. Presidencia de la Nación. Editado por CABA:ANSES.
- 21) Pérez Gómez A. Competencias básicas. <https://www.youtube.com/watch?v=XraE9GmUNgU>
- 22) Hansen, D. J. (2003). Book review: E-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age (Author: M. Rosenberg). Educational Technology & Society, 6(3), 80-81
- 23) Berlanga, A. J., García, F. J., Carabias, J. IMS Learning Design: Hacia la Descripción Estandarizada de los Procesos de Enseñanza. In M. Ortega Cantero (Ed.). Simposio Nacional de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones en la Educación, SINTICE'2005 (Granada, Spain, September 13-16). Madrid, Spain: Thomson. 2005. 95-102.
- 24) <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/es/component/content/article/1007-monografico-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje-mediante-el-uso-de-plataformas-virtuales-en-distintas-etapas-educativas?start=2>
- 25) Bartolomé A. (2004). Blended learning. Conceptos básicos. Universidad de Barcelona. Revista de Medios y Educación. Vol 23, pp. 7-20.
- 26) Marín D, Romero E. (2011) Sistemas de microscopía virtual: análisis y perspectivas. Biomédica. 31:144-45.
- 27) Parra Herrera, LA. (2008) Blended Learning. La nueva formación de la Educación Superior. AVANCES Investigación en Ingeniería - No.9.
- 28) Marsh, GE. II, McFadden, A. C. and Price, B. (2003) Blended Instruction: Adapting Conventional Instruction for Large Classes. Journal of Distance Learning Administration, (VI), Number IV.
- 29) Contreras Bravo LE, González Guerrero C, Fuentes López HJ, .Uso de las TIC y especialmente del blended learning en la enseñanza universitaria. Revista Educación y desarrollo social 1.115-160.
- 30) Vera F. (2008) La modalidad blended learning en la Educación Superior. Rancagua-Chile. Junio.



## 15 al 30 de septiembre de 2015

- 31) Lorenzo R, Fernández F, Carro AM. Experiencia en la Aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas en la Asignatura Proyecto de Licenciatura en Química. Formación Universitaria (2011) Vol. 4(2), 37-44.
- 32) Claudio L. Aprendizaje basado en problemas (ABP): Una experiencia pedagógica en medicina. Revista de Estudios y Experiencias en Educación (2007) núm. 11, pp. 127-143.
- 33) Correa Calle, L.F. (2001). Sistema de aprendizaje interactivo virtual de la Universidad Autónoma de Manizales: "Una experiencia de Educación Virtual" pp: 20-27. Actas de la Conferencia Internacional sobre Educación, Formación y Nuevas Tecnologías: La formación online: Retos y posibilidades. Virtual Educa 2001. Madrid, UNED.
- 34) Fernández de la Puebla-Giménez RA et al. (2008) La enseñanza virtual de imágenes clínicas, tutorizada mediante correo electrónico, es más eficiente que la enseñanza tradicional. EDUC MED .11 (1): 29-35.
- 35) Buelta Carrillo, L et al. (2003) Docencia virtual de anatomía patológica. Revista Española de Patología. Vol. 36, n.º 2.
- 36) Deci, E.L. & Ryan, R.M. (2003). Intrinsic Motivation Inventory. December 8, 2003 from the World Wide Web: [http://www.psych.rochester.edu/SDT/measures/intrins\\_scl.html](http://www.psych.rochester.edu/SDT/measures/intrins_scl.html).
- 37) <http://www.transformando.com/minisites/tecnologia/escritorio/Paginas/Cont1D.htm>
- 38) Vaillant D. (2013) Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina. Dirección Editorial UNICEF.
- 39) La computadora en casa. Plan Conectar Igualdad. Argentina. Presidencia de la Nación. <http://www.conectarigualdad.gob.ar/archivos/archivoSeccion/La%20computadora%20en%20casa%20-%20Manual%20%281%29.pdf>
- 40) ) Decreto 459/10- Programa Conectar Igualdad. Presidencia de la Nación. Art.º. <http://www.conectarigualdad.gob.ar/archivos/archivoSeccion/DecretoCreaci%C3%B3nCI.pdf>

VI Congreso Virtual Iberoamericano de  
Calidad en Educación Virtual y a Distancia



**EduQ@2015**

15 al 30 de septiembre de 2015