



Pedagogía 2.0 aplicada a la enseñanza de la Anatomía

Pedagogy 2.0 applied to the Anatomy learning process



Maffia Bizzozero, Santiago; Almeida, Guadalupe; Banti, Nicolás E.; Migliano, Federico; Woeffray, María J.
Primera Cátedra de Anatomía Departamento de Anatomía
Facultad de Medicina. Universidad de Buenos Aires (UBA)
E-mail de autor: Santiago Maffia Bizzozero smaffia@gmail.com

Resumen

La aparición de Internet ha sido sin lugar a dudas la gran revolución de la que todos hemos sido testigos a partir de los últimos años. Su llegada, y junto con ella, la aparición de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, obligan a repensar las estructuras pedagógicas vigentes hasta este momento.

Con el objeto de ampliar la oferta académica y mejorar su calidad durante el presente ciclo lectivo se rediseñaron las herramientas virtuales y audiovisuales disponibles hasta el momento: así nacen el Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje de la Primera Unidad Académica, que cuenta con cuestionarios, videos, foros, carteleras, acceso al atlas de imágenes departamental, evaluación parcial de conocimientos, la página de Facebook "Primera Cátedra de Anatomía UBA" y una serie de recursos audiovisuales que se incorporaron al salón de trabajos prácticos.

A modo de objetivar las repercusiones de estas intervenciones en el campo de la enseñanza de la Anatomía se llevó a cabo una encuesta a los estudiantes dirigida a conocer factores relevantes en cuanto a la accesibilidad, la amigabilidad, la utilidad y la calidad de las reformas y las plataformas y sus contenidos.

La edad promedio de los participantes fue de 22,54 años, residentes el 56,85% en la C.A.B.A. y el 43,15% restante en la Provincia de Bs. As, de los cuales el 53,23% no trabaja. La tasa de uso de EVEA fue de 71,36% con una frecuencia de ingreso que registró los mayores guarismos entre una y tres veces semanales, ingresando la mayoría de los encuestados desde su domicilio a través de PC o computadoras portátiles. El 27,47% manifestó que la plataforma le resulta muy amigable, el 62,13% amigable, el 9,34% poco amigable y el 1,06% nada amigable. Al 97,35% le resulta útil disponer del material, al 95,94% le parece importante disponer del mismo. El 92,87% considera a estos entornos necesarios para mejorar la calidad de su formación, y el 82,48% manifestó que le gustaría disponer de éstos en otras materias. Las autoevaluaciones son realizadas por el 40,5%.

Los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje y la web 2.0 aplicados a la educación superior, particularmente en ciencias morfológicas como la anatomía, representan enormes ventajas para el modelo de formación anclado en las TIC, y se han convertido en recursos fundamentales y necesarios. Los resultados obtenidos en el presente trabajo permiten validar el modo de universalizar una propuesta educativa de calidad.

Palabras clave: anatomía, pedagogía, web 2.0, entorno virtual

Abstract

The emergence of the internet has been the great revolution that we have all witnessed these last years. Its arrival and the appearance of the new technologies of information and communication force us to rethink the pedagogical approach that has been used up to this moment.

With the aim of expanding the academic offer by improving its quality, during the present academic cycle, the available virtual and audiovisual tools were redesigned: this is how the "Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje" of the First Academic Unit was created with the following tools available: questionnaires, videos, forums, billboards, access to the departmental image atlas, and a partial evaluation of knowledge, our Facebook page "Primera Cátedra de Anatomía UBA" and a series of audiovisual resources that have been incorporated to the classroom.

In order to objectify the repercussions of these interventions in the field of the Anatomy teaching we carried out a poll on the students aimed to pick up relevant factors regarding the accessibility, friendliness, utility and quality of the reforms, platforms and its contents.

The average age was 22,54 years, residents 56,85% in Buenos Aires city and 43,15% in Buenos Aires province. The 53,23% do not work. The use rate was 71,36% with an income frequency that recorded the highest number between one and three times weekly, entering most of the respondents from their home through PC or laptop computers. 27% said that the platform is very friendly, 62,13% friendly, 9,34% unfriendly and 1,06% not friendly. To 97,35% it's useful to have the material, 95,94% it seems important to have it. 92% consider these environments necessary to improve the quality of their training, and 82% stated that they would like to have them in other subjects. The self-assessments are carried out by 40,5%. The Virtual Teaching and Learning Environments and the 2.0 web applied to higher education, particularly in morphological sciences such as anatomy, represent enormous advantages for the training model anchored in the new technologies of information and communication, and have become fundamental and necessary resources. The results obtained in the present study allow us to validate the way to universalize a quality educational proposal.

Keywords: anatomy, pedagogy, web 2.0, virtual environment

Introducción

Numerosos hitos han marcado la vida y la evolución de las sociedades a lo largo de la historia: si la revolución en el siglo XV consistió en la aparición de la imprenta de Gutenberg, permitiendo la difusión del conocimiento acumulado hasta ese momento a gran escala y la propia del siglo XVIII fue la lucha por los conceptos de igualdad, libertad y fraternidad, sin lugar a dudas la revolución de la que todos hemos sido testigos a partir de los últimos años del siglo XX ha sido la aparición de Internet, entendiéndose como tal a la posibilidad de un mundo permanentemente interconectado, que permite intercambiar información y conocimiento al instante.

Así como los grandes protagonistas de la historia supieron transmitir sus ideales a grandes multitudes, hoy en día el uso de Internet y de las redes sociales se han constituido en los mayores aliados a la hora de producir y transmitir información.

La educación superior no se encuentra exenta a esta realidad y no ha sido ajena a la llegada de estas nuevas tecnologías a sus aulas.

En el caso de la Primera Cátedra de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires, el escenario que se presenta es el aumento en el número de inscriptos a la materia, el cual se ha ido incrementando paulatinamente a lo largo de los últimos años.

Atento a esta realidad cobran especial relevancia factores como la disponibilidad de material cadavérico o preparaciones anatómicas, la cantidad de docentes, la relación entre la cantidad de alumnos y los docentes en actividad y el espacio físico disponible, entre otros. Todas estas situaciones, no afrontadas de la manera correcta, atentan contra la calidad educativa que se brinda, si se toma como referencia los objetivos educacionales propuestos por el cuerpo docente de la Unidad.

Es precisamente a partir de esta visión que se procuró la creación de herramientas que posibiliten la ampliación del espacio áulico. Entendiendo espacio áulico de manera global como el conjunto de ambientes y recursos materiales que son utilizados por los estudiantes en forma presencial.

El trabajo de readecuación pedagógica consistió en la aplicación de un modelo sustentado en lo que se puede definir como un trípode pedagógico que se ocupa de vincular las nuevas tecnologías con la oferta académica.

Por un lado, ampliar las posibilidades de comunicar las

noticias y novedades de la Cátedra dinámicamente y en tiempo real a través de las redes sociales, mediante Facebook e Instagram.

Por otro, y considerando el concepto de "nativo digital", incorporar al salón de clases proyectores y pantallas que permitan la utilización de vídeos introductorios que funcionen a modo de disparador para abordar los temas anatómicos durante los trabajos prácticos.

Por último, una plataforma capaz de optimizar los recursos disponibles, permitiendo a la vez, el empoderamiento del estudiante sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de las herramientas disponibles para este numeroso colectivo: el Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA) sustentado en las posibilidades que las nuevas tecnologías de la información brindan en la actualidad. EVEA es una plataforma virtual permanentemente disponible para todos los estudiantes inscriptos en la materia. A través de ella se brindan contenidos en diferentes formatos y estilos, actividades de autoevaluación longitudinal y evaluación transversal de conocimientos.

El uso de estas tecnologías ha reportado beneficios significativos al proceso de enseñanza y aprendizaje por el que transitan los estudiantes. Es mediante estas herramientas que se procura proveer un nivel académico de excelencia teniendo como horizonte las habilidades y las competencias que los estudiantes que transitan por las aulas deben adquirir para desempeñarse a futuro como profesionales sólidos y competentes.

Materiales y método

Con el objeto de ampliar la oferta académica y mejorar su calidad, durante el ciclo lectivo 2017 se rediseñaron las herramientas virtuales disponibles hasta el momento. De este modo se generó el EVEA de la Unidad Académica, que tiene como antecedentes la plataforma que existía previamente, denominada Campus Virtual de la Primera Cátedra, que vio agotadas sus posibilidades debido a las nuevas características de la población estudiantil.

EVEA se erige y sustenta sobre la plataforma Moodle, un software de código abierto en constante actividad y evolución, creado en base a la pedagogía social constructivista, con la comunicación como pilar fundamental en la construcción del conocimiento.

A través del dominio www.anato1.com.ar, se buscó crear un espacio especialmente diseñado para su uso en el campo

de las ciencias morfológicas, particularmente la anatomía, donde la imagen toma un lugar preponderante como forma de transmitir contenidos y conocimientos y con la que los usuarios se encuentran familiarizados.

Al momento de optar por una plataforma e-Learning se optó por Moodle. La elección de Moodle se basó en dos pilares fundamentales. Por un lado, se tomó en cuenta que el entorno debería ser llamativo e inducible, para que los usuarios (estudiantes y docentes) que usen el sitio se sientan a gusto y puedan sacar el máximo provecho sin dificultades en su uso.

Lo que ha mantenido la elección de Moodle como plataforma e-learning, es la flexibilidad que otorga en su programación y desarrollo. Moodle permite adaptar cualquier actividad que los docentes soliciten y/o quieran llevar a cabo, ya sean exámenes, actividades, blogs o hasta encuestas de cualquier tipo.

EVEA también ofrece un diseño "responsive" el cual es una técnica de diseño web que busca la correcta visualización de una misma página en distintos dispositivos, permitiendo así que los usuarios no necesiten una computadora para acceder al sitio, sino que también lo puedan hacer desde sus teléfonos móviles o tabletas.

Se ofreció a la totalidad de estudiantes inscriptos en la materia una clave de acceso individual a la plataforma para gestionar su proceso de aprendizaje a través de las herramientas web disponibles. Éstas se organizan teniendo en cuenta la programación de trabajos prácticos semanales, los temas a abordar en cada uno de ellos, los contenidos y los objetivos educacionales propuestos por la Cátedra. Las actividades comprendieron:

- **Cuestionario de contenidos teóricos:** se propone a los estudiantes un cuestionario de autoevaluación sobre los contenidos más relevantes del trabajo práctico, a través del cual pueden evaluar su propio conocimiento.
- **Cuestionario de imágenes:** a través de imágenes o fotografías de preparaciones, modelos y estudios de diagnóstico por imágenes se proponen actividades como resolución de situaciones problemáticas o identificación de estructuras anatómicas, que brindan al estudiante la posibilidad de volver a acceder de forma virtual a los materiales con los que trabajó de manera presencial.
- **Cuestionario con fichas de autoevaluación:** bajo esta modalidad se presentan fichas con imágenes de preparaciones anatómicas (flashcards), donde el estu-

dante puede identificar estructuras relevantes vinculadas al desarrollo de los contenidos de cada trabajo práctico.

- **Videos:** los estudiantes cuentan con la posibilidad de reproducir los videos proyectados durante el trabajo práctico. Dichos videos consisten en mostraciones de preparaciones y modelos anatómicos, procedimientos básicos vinculados a los contenidos propios del trabajo práctico, que funcionan a modo de disparador de las actividades presenciales. Además, hay disponibles videos aportados por especialistas, con correlatos anatómicos.
- **Foro de debate:** constituye un espacio en donde los alumnos y los docentes están interconectados para plantear y resolver cuestiones vinculadas al desarrollo de la materia y conceptos o procedimientos teóricos. Favorece la comunicación entre los usuarios y garantiza la permanente conexión entre ellos.
- **Cartelera de información:** todas las noticias vinculadas a las actividades tanto propias de la plataforma como las de la Unidad Académica son comunicadas mediante la misma, permanentemente disponible.
- **Acceso al Atlas de Anatomía departamental:** durante el año 2016 el Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires, a través de sus tres Unidades Académicas y con colaboración del Instituto de Morfología J.J. Naón, edita un Atlas Virtual de Anatomía donde pone a disposición del público la totalidad de preparaciones anatómicas que produce cada unidad. De este modo, el Departamento cuenta con una herramienta de especial relevancia, no sólo porque permite el acceso a preparaciones que de otro modo no estarían disponibles sino que también permite la ampliación de los conocimientos de los usuarios, pone disponible en línea y de forma permanente las preparaciones y garantiza la preservación del material allí fotografiado.
- **Acceso a páginas web** de distintos laboratorios de la Unidad Académica.
- **Evaluación parcial de conocimientos:** al finalizar cada módulo, los estudiantes tienen disponible una evaluación parcial de conocimientos, instancia obligatoria para aquellos que opten por el sistema de promoción de la materia. Evalúa a través de 30 preguntas de opción múltiple los conocimientos teóricos, prácticos y de aplicación anatómico-clínica logrados a lo largo del

módulo y constituye una instancia de evaluación transversal que el estudiante realiza a través del entorno virtual desde el lugar físico que elija, en un horario y día asignado previamente.

A través de todas estas actividades, se han puesto a disposición numerosas herramientas con el objetivo de enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes durante el curso regular de la materia.

La incorporación de esta nueva metodología acerca al objetivo de lograr una propuesta que sea inclusiva, incorporando todos los actores en un sistema permanentemente disponible que puede ser accesado según las posibilidades y deseos de los usuarios.

Esta propuesta ha posibilitado ampliar, mediante los entornos virtuales, el espacio áulico, colabora en el mejoramiento de la propuesta académica, permite poner a disposición y compartir información contenidos teóricos y prácticos, intercambio entre pares y docentes, evaluación longitudinal y transversal del proceso, logrando mejorar la experiencia de cada individuo a través de un espacio digital amigable y adaptado a las tecnologías disponibles.

Como estrategia de perfeccionamiento y a fin de que está experiencia sea efectivamente enriquecedora, se ha llevado a cabo en el transcurso del presente ciclo académico, una encuesta a los estudiantes con el fin de recolectar datos sobre su nivel de satisfacción y tasa de uso de la plataforma virtual.

Se desarrolló al finalizar el primer módulo de la materia y constó de doce preguntas vinculadas al entorno virtual. Las mismas estuvieron dirigidas a conocer factores relevantes en cuanto a la accesibilidad, la amigabilidad, la utilidad y la calidad de la plataforma y sus contenidos. De este modo, se perseguía la intención de conocer el nivel de satisfacción de los usuarios en relación a estos y otros factores que pudieran incidir en el rendimiento académico de los mismos.

El total de la muestra abarcó 1627 estudiantes (n=1627), inscriptos regularmente en la materia Anatomía de la Primera Unidad Académica del Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires.

Por otro lado, como parte de la búsqueda de inclusión y participación en la dinámica diaria de los estudiantes, y para ampliar las posibilidades de informar en tiempo real y de manera efectiva, se decidió explorar la posibilidad del uso de las redes sociales, aprovechando su masividad, incorporando a los recursos preexistentes las páginas de Facebook (Prime-

ra Cátedra de Anatomía UBA o @nvanato1) e Instagram (@nvanato1). La "fanpage" Primera Cátedra de Anatomía UBA cuenta a la fecha con 1964 seguidores (más de la totalidad de los alumnos regulares inscriptos en la materia en 2017) y sigue en ascenso desde su creación. (Fig. 1)



Fig. 1: Total de Seguidores Página de Facebook

La finalidad de la misma es la interacción constante entre docentes y estudiantes, brindando la posibilidad de mantenerlos al tanto de la información relevante, actualización de contenidos, referenciando links, bibliografía o material complementario. Desde la posición del estudiante esta relación no es estática ni unidireccional, sino que les permite una verdadera interacción con los docentes, convirtiéndose en partícipes y colaboradores de este proceso de intercambio de información, lo que caracteriza a la web 2.0.

Por último, otra de las herramientas fundamentales que acompaña el cambio generacional y el nuevo paradigma que implican los nativos digitales como destinatarios del proyecto educativo fue la incorporación, en el salón de trabajos prácticos, de tecnologías de última generación para la utilización de medios audiovisuales durante el desarrollo de los trabajos prácticos destinado a alrededor de 180 individuos por turno, en tres turnos diarios, tres días a la semana. Esto representó un desafío, tanto en el aspecto económico como logístico, ya que durante cada día se proyectan imágenes y videos representativos de los contenidos mínimos que se pretenden presentar en relación a los objetivos educacionales propuestos.

Resultados

De las encuestas realizadas a través del entorno virtual a 1627 estudiantes inscriptos en la materia, se obtuvieron los siguientes resultados en relación a la utilidad y tasa de uso de los espacios virtuales puestos a disposición de los mismos.

La edad promedio de los cursantes fue de 22,54 años (mínimo 18 años y máximo 60 años). En relación al lugar de residencia el 56,85% (925 estudiantes) reside en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, mientras que el 43,15% restante lo hace en el ámbito de la provincia de Buenos Aires. (Fig. 2)

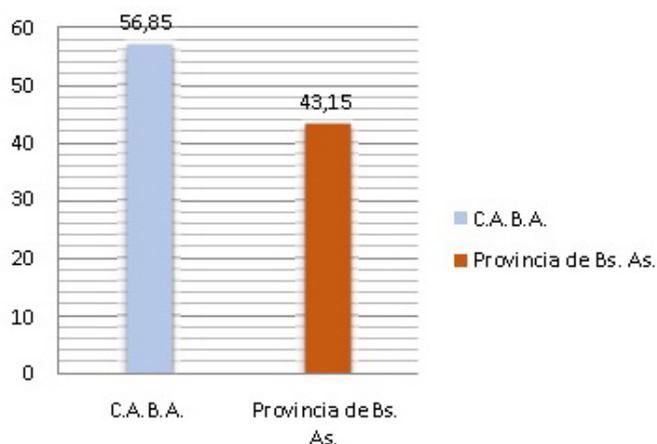


Fig. 2: Lugar de residencia de los participantes (n= 1627)

Un 18% de los encuestados declaró que trabaja menos de diez horas por semana, de 10 a 30 horas semanales lo hace el 14,94%, de 30 a 50 horas el 11,43%, más de 50 horas el 2,4% y no trabaja el 53,23% (**Fig. 3**)

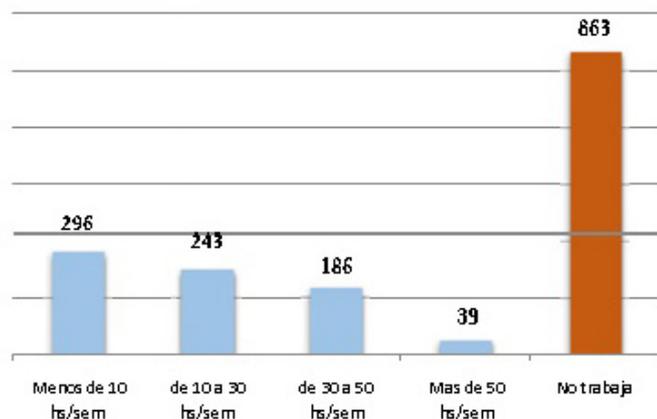


Fig. 3: Situación laboral y cantidad de horas semanales que trabajan los participantes (n=1627)

De ello se desprende que el 46,77% (764 individuos) de los estudiantes que cursan la materia tiene empleo o trabaja.

Con relación a la tasa de uso del EVEA, el 71,36% (1161) de los usuarios dijo utilizar el material disponible en dicha plataforma además del que se le ofrece durante el desarrollo de los trabajos prácticos presenciales. Al ser preguntados sobre la frecuencia de ingreso al entorno, el 41,36% de los encuestados dijo hacerlo al menos una vez a la semana, el 43,58% hasta tres veces por semana, el 10,51% hasta cinco veces por semana y más de cinco veces por semana el 4,55% (**Fig. 4**)

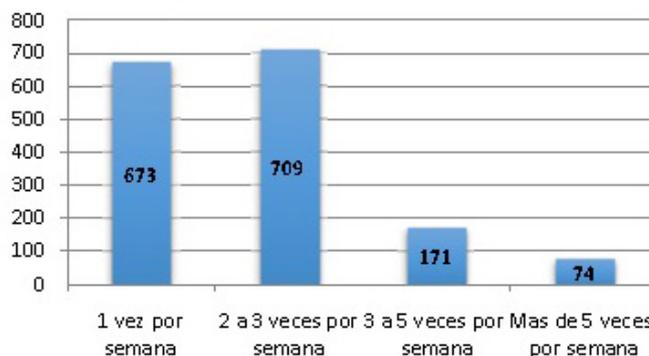


Fig. 4: Cantidad de veces por semana que ingresan los estudiantes al EVEA (n=1627)

Del total de encuestados, el 83,04% (1351 estudiantes) accede habitualmente desde su domicilio, desde su lugar de trabajo lo hace el 9,47%, desde espacios con WIFI el 13,64%, desde computadoras instaladas en la Facultad el 2,1% y lo hace, además, desde su teléfono celular el 47,51%, poniendo en evidencia la multiplicidad en el acceso que ofrece la plataforma, según la preferencia de los usuarios que acceden a través de distintas vías.

Del mismo modo, en relación a los medios tecnológicos de los cuales dispone o prefiere cada usuario, el 25,26% utiliza una PC, el 43,7% una computadora portátil, el 3,87% una tableta y el 47,51% un teléfono celular, disponiendo, algunos usuarios, de varias de estas alternativas las que utiliza indistintamente.

Con respecto a la amigabilidad del espacio virtual, ello es, al diseño de la plataforma, la distribución del material, la presentación del mismo, la información que contiene y la facilidad de uso, el 27,47% de los usuarios manifestó que le resulta muy amigable, el 62,13% amigable, el 9,34% poco amigable y el 1,06% nada amigable. (**Fig. 5**)



Fig. 5: Percepción de los usuarios en cuanto a la amigabilidad del EVEA

Al 97,35% de los estudiantes le resulta útil disponer del material a través del EVEA, mientras que al 95,94% le parece importante disponer del mismo. El 92,87% indicó que considera a los entornos virtuales así diseñados necesarios para mejorar la calidad de su formación, y el 82,48% manifestó que le gustaría que este tipo de herramientas se utilizara en otras materias.

En relación a las actividades de autoevaluación propuestas, manifestaron realizarlas 659 estudiantes, esto representa el 40,5% del total encuestado. De este grupo, manifestó que le resultan muy útiles para su proceso de aprendizaje el 40,2%, útiles el 28,82%, poco útiles el 27,28% e inútiles el 3,7%.

La página de Facebook cuenta con un total actual de 1964 seguidores, un número aún mayor que los matriculados en el curso anual 2017 de Anatomía (ver Fig. 1)

De acuerdo a las estadísticas que brinda la web, la página fue visitada 652 veces (un promedio de 24,15 visitas diarias) en el último mes (2/07-29/07), un guarismo elevado considerando el receso invernal. El máximo de visitas hasta el momento fue de 892 en el mes de junio, coincidiendo con el período de exámenes del Módulo A de la materia. (Fig. 6)

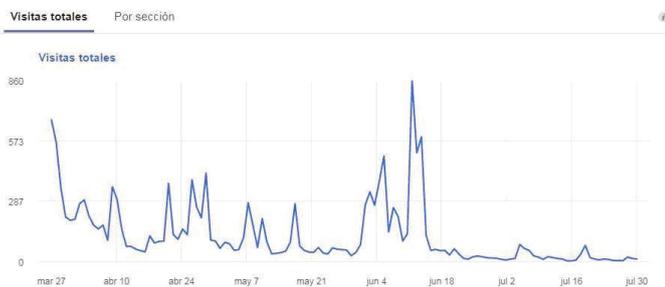


Fig. 6: Visitas a la página de la Primera Cátedra de Anatomía en Facebook

La página cuenta con 1874 likes desde su creación en marzo de 2017, cantidad que continua en ascenso. (Fig. 7)



Fig. 7: Total de Me Gusta a la página de la Primera Cátedra de Anatomía en Facebook

Respecto de su función como lugar de consulta de dudas tanto personales como de carácter administrativo el índice de respuesta es del 100%, con un tiempo promedio de 14 minutos 40 segundos. (Fig. 8)



Fig. 8: Tiempo Promedio de Respuesta en la Página de Facebook

Con la intención de objetivar estos resultados parte de la encuesta de satisfacción se abocó a interrogar sobre el impacto de la página en la vida del estudiante de anatomía y los resultados fueron prometedores: de un total de 1627 encuestados, 955 (59%) encuentran muy útiles a las páginas de Facebook, Instagram y 337 (21%) las califican como "útiles", es decir que al 80% de los estudiantes les resulta un recurso que los beneficia.

Cuando fueron interrogados sobre cuál es la vía que utilizan habitualmente para generar contacto, el 73% (1189) indicó que Facebook es su medio de elección, dato que se correlaciona con los resultados obtenidos en las estadísticas. Por último, se indagó sobre la conformidad respecto de los tiempos de respuesta, el 91% (1477) manifestó encontrarse "satisfechos" y "muy satisfechos".

En relación a la satisfacción de los usuarios respecto de las proyecciones en los salones de trabajos prácticos, se interrogó a los estudiantes respecto del nivel de atención que le dedican a observar los videos durante su proyección en una escala de 1 a 5, donde 1 es igual a "no los observa" y 5 "los observa con absoluta atención".

Las respuestas obtenidas fueron: 5 puntos para un 34% (556) y de 4 puntos para un 29% (475), de lo que se deduce que al 63% de los estudiantes las proyecciones les resultan atrayentes.

Respecto de la relevancia de los contenidos proyectados también en una escala de 1 a 5, donde 1 es igual a "irrelevante" y 5 igual a "muy relevante", 1022 estudiantes (63%) calificaron con 4 y 298 con 5 puntos (18%).

En cuanto a la cantidad de videos proyectados (habitualmente 3 por trabajo práctico), 976 (60%) personas se encuentran "satisfechas", mientras que 237 (15%) están "muy satisfechas".

En relación a la pregunta “¿cuán útiles les resultan los videos en su proceso de aprendizaje de la anatomía?” la respuesta fue “muy útiles” para un total de 437 estudiantes (27%) y “útiles” para 415 (26%), es decir que el 53% de los estudiantes los encuentran parte importante de su proceso de formación.

Discusión

Para comprender correctamente los beneficios que proporciona esta propuesta, es necesario entender las características propias del grupo social al que está destinado. El primer concepto que se debe introducir es el de “nativos digitales”.

La gran mayoría de los estudiantes que transitan por las aulas de la Unidad Académica tienen en promedio 22,54 años, por lo cual es habitual que se sientan más atraídos por un recurso digital e interactivo que por un libro de texto. La educación superior y los docentes universitarios deben comprender este nuevo paradigma y trabajar con creatividad e ingenio para poder adaptarse y estar en sintonía con el grupo con el que interactúan.

El término “*nativo digital*” fue acuñado por Marc Prensky (2010) haciendo alusión a las personas que, rodeadas desde temprana edad por las nuevas tecnologías y los nuevos medios de comunicación que consumen masivamente, desarrollan otra manera de pensar y de entender el mundo. Por oposición, define a los “inmigrantes digitales” como las personas nacidas y educadas antes del auge de las nuevas tecnologías.

Otro término que se debe introducir es el de “*Web 2.0*”, acuñado por Tim O’Reilly en el año 2004, el cual hace referencia a una segunda etapa en la historia de la web, abandonando la idea original que la caracterizó en un principio (un programador que diseña y edita contenidos y usuarios que se limitan a consumir los mismos).

En el nuevo modelo los contenidos son generados por los usuarios, se permite la interacción entre ellos y sólo necesitan conectividad, un dispositivo físico para llevarla a cabo (computadora, teléfono celular, tableta, etc.) y conocimientos básicos en el uso de la red.

Uno de los principales beneficios que ofrece la Web 2.0, planteado por el mismo O’Reilly (2004), es el hecho de facilitar la conformación de redes entre los individuos- usuarios conformando lo que él denomina “arquitectura de la participación”. Esta tiene como característica fundamental cons-

truirse alrededor de personas y no de tecnologías, las cuales están a disposición de los usuarios como herramientas y no como protagonistas del entorno.

Con esta mirada, cada vez que una persona utiliza estas nuevas tecnologías de la información y la comunicación para generar una herramienta novedosa, la red se complejiza y, por lo tanto, se enriquece.

“La Web 2.0 es la representación de la evolución de las aplicaciones tradicionales hacia aplicaciones web enfocadas al usuario final. Se trata de aplicaciones que generen colaboración y de servicios que reemplacen las aplicaciones de escritorio. Significa una nueva reconfiguración en la disposición de recursos, interacción entre usuarios y la conformación de redes sociales, en donde se publican contenidos construidos por un grupo de personas, compartiendo recursos y sobretodo se han puesto a disposición de miles o millones de personas aplicaciones gratuitas que van desde espacio virtual para publicar información, compartir motores de búsqueda, intercambiar archivos por medio de portales, etc.”

Esta definición resulta sumamente propicia para enmarcar el Entorno Virtual diseñado por la Unidad Académica. En la misma línea de pensamiento de los autores, el EVEA está orientado y enfocado principalmente al usuario (estudiante).

Se trata de una plataforma que genera un modelo colaborativo entre usuarios y docentes y proporciona un servicio para todos los actores involucrados en ella. Cabe destacar que el uso de herramientas Web 2.0 se encuentra sustentado por el modelo de aprendizaje constructivista, el cual postula que el estudiante es sujeto activo del proceso de enseñanza y aprendizaje en la medida que él mismo se empodere de los conocimientos y las herramientas que los docentes ofrecen como puntapié inicial para esta construcción.

El uso de este tipo de tecnologías implica el diseño de una “*pedagogía 2.0*” que depende fundamentalmente de los conceptos expuestos anteriormente: por un lado, llevar el aula más allá del espacio físico y al mismo tiempo, romper con los modelos clásicos de la educación buscando el objetivo de generar conocimientos nuevos por los estudiantes a partir de lo ya aprendido. Este modelo se relaciona también con la pirámide de Miller (1990), la cual propone el método de Evaluación por Competencias.

Constituye una herramienta de suma utilidad para evaluar las aptitudes que los estudiantes deben adquirir, según el perfil de graduado institucional, y prevee cuatro escalones en dirección ascendente.

La base de la pirámide lo constituye el “saber”, seguido por “saber aplicar conocimientos”, luego “mostrar cómo hacer” para, finalmente, “hacer”. Se introduce aquí una revisión de dicha pirámide, de la mano del concepto de “**pedagogía 2.0**”, en la cual se puede establecer un escalón inicial constituido por el “ver-saber”, un segundo y tercer escalón, en permanente interrelación, constituido por los conceptos de “interacción virtual con pares y con docentes” y “aportes y estrategias creadas por los usuarios” para finalmente terminar con el concepto de “aprender”. (Fig. 9)



Fig. 9: Pirámide de la pedagogía 2.0

De esta manera se estimulan y facilitan las cuatro tipologías de aprendizaje 2.0 propuestas por Traverso (2013) aprender haciendo, aprender interactuando, aprender buscando y aprender compartiendo.

El anclaje de esta manera de concebir el aprendizaje servirá a los estudiantes no sólo para tener éxito en una sola materia sino también para desenvolverse, a futuro, como profesionales de la salud que lleven adelante su práctica haciendo, interactuando, buscando y compartiendo.

Por otra parte, es necesario plantearse la pregunta: ¿es posible aplicar el uso de estas nuevas tecnologías en las aulas de las universidades de hoy en día?.

En la búsqueda de la respuesta se observa que no son pocos los recursos que deben destinarse para provocar este cambio de paradigma en la educación superior, el cual va mucho más allá de la simple transición del libro de texto al uso de recursos y plataformas virtuales.

Es necesario un análisis profundo y exhaustivo de los

costos que implica desarrollar este tipo de tecnologías y el potencial beneficio de todos los actores involucrados en el proceso.

Al respecto, Downes (2006) señala que: “en el futuro se reconocerá, de manera más amplia, que el aprendizaje depende no de diseño de contenidos educativos, sino de cómo éstos son utilizados”. Esto admite un doble análisis: por un lado, es un llamado a la creatividad y al ingenio de los docentes para que sean capaces de explotar todo tipo de recursos en pos de la educación y, por otro lado, se puede afirmar que “el futuro” al que hacía referencia Downes ya ha llegado y es precisamente ésta la hora en que se deben duplicar los esfuerzos para poner a disposición de la comunidad educativa todas las herramientas con las que se cuenta hoy en día.

Extrapolando estos conceptos teóricos a la situación descrita, los resultados obtenidos son promisorios. Respecto de EVEA, se ha logrado una elevada tasa de uso, 7 de cada 10 estudiantes adhirieron a la propuesta con una frecuencia de ingreso prometedora: 41,36% de los estudiantes ingresa al menos una vez a la semana y el 43,58% lo hace al menos tres veces a la semana, lo que representa al 85% de los cursantes.

Así mismo fue muy valorada por los usuarios la multiplicidad de las vías de acceso (PC, computadoras portátiles, tabletas y teléfonos celulares) a un espacio que le resulta “muy amigable” y “amigable” a 9 de cada 10 usuarios.

Esta misma proporción se manifestó en cuanto a la percepción de los estudiantes sobre la ventaja de disponer del material usado durante el desarrollo de las actividades presenciales, mejorando así la calidad de su formación académica.

Debe mencionarse que alrededor de 5 de cada 10 estudiantes utiliza el acceso al entorno a través de su teléfono celular, además de otros dispositivos portátiles, lo que permite el acceso incluso durante las actividades presenciales estando disponible una herramienta tecnológica invaluable para apoyar el aprendizaje y el acceso a conocimientos.

Es prometedora, además, la proyección que tiene este tipo de entornos dado que 8 de cada 10 estudiantes manifestaron que le gustaría que éstos estuvieran disponibles durante el curso regular de otras materias.

Resta poner énfasis en las propuestas de autoevaluación y evaluación longitudinal puesto que sólo 4 de cada 10 personas utiliza esta herramienta, sin embargo, de este grupo 9 de cada 10 la considera “muy útil” o “útil” en su proceso de aprendizaje.

Respecto de la página de Facebook, las 652 visitas en el último mes reflejan la utilidad de la herramienta como medio de contacto rápido, confiable y en tiempo real.

Un total de 1874 likes desde su creación en marzo de 2017 es otro dato significativo y que sigue en ascenso e intenta mostrar la posibilidad de interacción emisor-receptor y la respuesta positiva a los contenidos presentados.

Teniendo en cuenta su función como lugar de consulta de dudas tanto personales como de carácter administrativo el índice de respuesta del 100% de las consultas y el corto tiempo de respuesta (14:40 minutos) refleja el carácter portable y cosmopolita que tiene Internet como medio de comunicación y la posibilidad de acceder al mismo desde numerosos dispositivos y por sobre todo los teléfonos celulares que permiten que estos valores se hayan mantenido a lo largo de estos meses y representan el compromiso docente con este proceso de cambio y formación constante que es la Pedagogía 2.0 como desafío.

Objetivando estos resultados y aportando la voz del estudiante como crítico de estas nuevas herramientas, la encuesta de satisfacción no hace más que confirmar que éste es el camino correcto en lo que a comunicación en tiempo real se refiere, con un 80% de los estudiantes calificando a las páginas de Facebook e Instagram como "útiles" y "muy útiles" a la hora de elegir una forma de interaccionar con los docentes fuera del horario de trabajo práctico.

Por último, el elevadísimo índice de conformidad de los estudiantes respecto del tiempos de respuesta (91% entre "satisfechos" y "muy satisfechos") refleja nuevamente el compromiso docente con el proyecto y los beneficios de contar con medios portables, como lo son los dispositivos móviles, y masivos, como lo es Internet, al momento de elegir una herramienta educacional.

La incorporación al salón de trabajos prácticos de videos creados por los propios laboratorios de la Cátedra se ha convertido, al menos en lo que a las encuestas de satisfacción respecta, en una herramienta "muy útil" para el 53% de la población estudiantil. De esto se puede inferir que forman parte esencial del proceso de aprendizaje de más de la mitad de los alumnos de la cursada, por lo que han sido un acierto como herramienta disparadora a la hora de incorporar nuevos conocimientos.

Con una calificación de "muy buena" o "buena" por el 86% de los estudiantes en relación a la calidad del material utilizado y una relevancia en relación a los mismos calificada con los mayores puntajes por el 81% de los mismos, estas

herramientas han sido percibidas como de alto impacto e incidencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje por los usuarios, además de poner de manifiesto el 63% de la población seguirlas con mucha o absoluta atención durante las proyecciones y en su posterior utilización.

Si bien restan muchas cosas por mejorar, los indicadores señalan que esta nueva forma de gerenciar los espacios académicos, conducirán a una propuesta educativa dinámica, actual, flexible, adaptada al continuo crecimiento y cambio constante de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Conclusiones

Los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje y las posibilidades que ofrece la web 2.0 aplicados a la educación superior, particularmente en el ámbito de las ciencias morfológicas como la anatomía, no solo representan enormes ventajas para el modelo de formación anclado en las tecnologías de la información y la comunicación, sino que se han convertido en recursos fundamentales y necesarios que señalan un cambio de paradigma que ya ha sucedido.

No es posible abordar los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior con modelos de ayer que presentan información en constante actualización a personas de hoy (nativos digitales) que serán los profesionales del futuro.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo, no sólo en cuanto a la percepción de los usuarios, sino haciendo referencia al diseño de una plataforma virtual que permita ampliar los espacios áulicos, mejorar la accesibilidad a los materiales de estudio a través de su disponibilidad permanentemente en la web, a la incorporación de nuevos recursos audiovisuales como disparadores de los objetivos educacionales y haciendo hincapié en la comunicación docente-estudiante en tiempo real, permiten universalizar la propuesta educativa incluyendo a todos los actores del proceso y definiendo a los estudiantes como protagonistas del mismo.

Inclusión y universalización de las propuestas académicas son notas fundamentales a la hora de ofrecer educación superior de calidad a un gran número de estudiantes, como el que transita la Universidad Pública.

Resta trabajar en una oferta más atractiva aún para este colectivo y para los docentes, de modo que ambos adquieran un rol participativo y sobre todo colaborativo, en un modelo educativo que persigue superar los modelos tradicionales,

poniendo a disposición del estudiante todas las herramientas para convertirlo en sujeto activo y actor principal de su propia formación.

Agradecimientos

A los estudiantes de nuestra Unidad Académica, ya que sin ellos nuestro rol no encontraría objeto.

Al Profesor Regular Titular Dr. José Miguel Palacios Jaraquemada por su constante apoyo en el trabajo cotidiano con los estudiantes y docentes de la Primera Unidad Académica.

A todas las Unidades y Laboratorios de la Primera Cátedra de Anatomía y a sus docentes, por su apoyo y facilitación de materiales.

Referencias

1. Alexander, B. *Web 2.0 A new wave of innovation for teaching and learnign?* EDU-CAUSE review, March/April 2006.
2. Durante, E. *Algunos métodos de evaluación de las competencias: Escalando la pirámide de Miller.* Rev. Hosp. Ital. B. Aires. Vol. 26 N° 2, agosto 2006.
3. Maffia Bizzozero, S. Medieta, D.A.; Banti, N.E.; Alfaro M.A. *Modelos anatómicos para la enseñanza a través de entornos áulicos y virtuales, TIC en la enseñanza de la anatomía.* 2° Congreso Franco-Argentino de Anatomía. Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires. Septiembre del 2016.
4. Mazzoglio y Navar, M.J.; Algieri, R.D.; Tornese, E.B.; Dogliotti, C.G.; Gazzoti, A.; Ferrante, M.S.; Jimenez Villarruel, N.H.; Rey, M.L. *mEVEA en Anatomía, Situación actual y proyecciones pedagógicas.* Revista Argentina de Anatomía Online 2015; 6 (4): 205 - 216.
5. De La Hoz, L.P.; Acevedo, D.; Torres, J. *Uso de redes sociales en el proceso de enseñanza aprendizaje y aprendizaje por estudiantes y profesores de la Universidad Antonio Nariño, Sede Cartagena.* Formación Universitaria Vol. 8(4), 77-84 (2015).
6. Downes, S. *Hacking Memes.* En First Monday. 1999. Disponible en: <http://elearn-mag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1>
7. Durall Gazulla, E. *Rediseñar el aula a través de Facebook.* Comunicación y Pedagogía 242-243. Disponible en: <http://www.centrocp.com/comunicacion-y-pedagogia-242-243-especial-redes-sociales/>
8. Miller, G.E. *The assessment of clinical skills/competence/performance.* Acad Med 1990;65 (9Suppl): S63-7.
9. Naso, F.; Balbi, M.L.; Di Grazia, N.; Peri, J.A. *La importancia de las Redes Sociales en el ámbito educativo.* Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, Escuela de Tecnología.
10. Prensky, M. *Nativos e inmigrantes digitales.* Institución Educativa SEK - Cuadernos SSK 2.0 . Albatros, 2010.
11. O'Reilly, T. y Media Live, *Conferencia Web 2.0.* Disponible en <http://www.canalpda.com/trackback/651>
12. Sibilia, P. *La intimidad como espectáculo.* Fondo de Cultura Económica. 1 ed. 3 reimp. Buenos Aires, 2013.
13. Traverso, H. E.; Prato, L.B.; Villoria, L.N.; Gómez Rodríguez, G.; Preigue, C.; Caivano, R. M.; Fissiore, M.L. *Herramientas de la Web 2.0 aplicadas a la educación.* Universidad Nacional de Villa María - Instituto A.P. de Ciencias Básicas y Aplicadas. Córdoba (Argentina), 2013.