

## Pedagogía

# EVEA EN ANATOMÍA: RENDIMIENTO POR ÁREAS.

VSTL in Anatomy: Performance by areas.

TORNESE, ELBA BEATRIZ; ALGIERI, RUBÉN DANIEL; MAZZOGLIO Y NABAR, MARTÍN JAVIER; DOGLIOTTI, CLAUDIA GABRIELA; GAZZOTTI, ANDREA; JIMÉNEZ VILLARRUEL, HUMBERTO NICOLÁS & REY, LORENA.



Elba Beatriz  
Tornese



Rubén Daniel  
Algieri



Martín Javier  
Mazzoglio y Nabar

Laboratorio de Pedagogía y Ciencias de la Educación – Centro de Investigaciones en Anatomía Aplicada.  
III Cátedra de Anatomía Humana; Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

E-Mail de Contacto: ebtornese@yahoo.com.ar; mazzoglioynabar@hotmail.com

Recibido: 15 – 04 – 2013

Aceptado: 18 – 06 – 2013

Revista Argentina de Anatomía Online 2014, Vol. 5, Nº 1, pp. 13 – 20.

### Resumen

En estudios preliminares se determinó una alta adhesión y utilidad con el uso de espacios virtuales (EVEA) en alumnos de Anatomía como un recurso pedagógico complementario a los trabajos prácticos (TP) de la materia. El objetivo de este trabajo consiste en evaluar el rendimiento de los alumnos con un EVEA según las áreas que componen la materia y variables socio-económicas.

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo y transversal sobre el rendimiento obtenido en actividades de anatomía clínica a través de un EVEA en 309 alumnos del ciclo 2011. Se dividieron las actividades por áreas de la materia y aplicaron parámetros estadísticos (descriptivos e inferenciales) a los resultados. El trabajo cumple con las normativas ético-legales vigentes.

El área con mayor porcentaje de TP desaprobados fue neuroanatomía, en la cual se registró el mayor porcentaje de desaprobados en ejercicios con correlatos de imágenes estructurales con preparados. Esplancnología registró el mayor porcentaje de TP aprobados con el 100% de correctas y el menor porcentaje de aprobados en casos clínico-quirúrgicos (61.81%). Las horas de jornada laboral de los alumnos se correlacionaron con el rendimiento en los casos de neuroanatomía ( $R^2=0.76$ ). El resultado insuficiente en los TP de aparato locomotor fue determinante para reprobado una segunda y/o tercer área.

El rendimiento por áreas en el espacio virtual presentó especificidades relacionadas con las estrategias pedagógicas de los ejercicios y con la actividad laboral de los estudiantes.

**Palabras clave:** anatomía, pedagogía, espacio virtual de enseñanza y aprendizaje, moodle.

### Abstract

In preliminary studies we determined a high adhesion and utility with the use of virtual spaces (VSTL) for students of anatomy as a supplemental educational resource for practical work (PW) of the subject. The aim of this work is to evaluate the performance of students with a VSTL according to the areas of the subject and socioeconomic variables.

An observational, retrospective and cross over study about the performance obtained in clinical anatomy activities through a VSTL, in 309 students in 2011, was performed. Activities were divided by subject areas and statistical parameters (descriptive and inferential) were applied to the results. The work was carried out according to ethical and legal requirements.

The area with the highest percentage of failed PW was neuroanatomy, in which the highest percentage of failed exercises in of structural imaging and specimens correlation was recorded. Splanchnology recorded the highest percentage of approved PW with 100% of correct answers, and the lowest percentage of clinical and surgical cases approved (61.81%). Workday hours were correlated with students performance in cases of neuroanatomy ( $R^2=0.76$ ). The insufficient mark in locomotor PWs was determinant to fail a second and / or a third area.

The performance by area in the virtual space presented specificities related to teaching strategies and exercises with the employment of students.

**Keywords:** anatomy, pedagogy, virtual space for teaching and learning, moodle.

## INTRODUCCIÓN.

Los espacios virtuales de enseñanza y aprendizaje (EVEA) son un tipo tecnología de información y comunicación (TIC) basados en plataformas virtuales con amplias posibilidades para su implementación en la currícula universitaria. Son un tipo de e-learning (aprendizaje online o aprendizaje en línea) que pueden ser utilizados como base del proceso educativo o como un recurso complementario del mismo, y crean escenarios nuevos en que los usuarios (tanto alumnos como docentes) se ubican en un mismo plano y se relacionan bidireccionalmente de múltiples formas (8,9).

En distintas investigaciones se ha demostrado que incluyen en el conocimiento, las percepciones y representaciones de los materiales de estudio en un entorno social y dinámico que favorece el aprendizaje (6, 11, 16). Diseñados bajo una concepción “integradora-educacional” del uso de las nuevas tecnologías, y atento al paradigma pedagógico actual donde los alumnos (usuarios) deben tener un rol activo en su proceso de aprendizaje, mediante la exploración y asimilación crítica del conocimiento, tienen impacto en todos los niveles de la educación (pregrado, grado y posgrado) y su utilidad se ha relacionado con características socio-económicas de los alumnos y con la “ruptura

de las barreras” temporales y espaciales que caracterizan a la virtualidad en un mundo globalizado (9, 10, 15).

Su aplicación en la enseñanza de la Anatomía no escapa a estos cambios y posibilidades. Los espacios virtuales permiten una integración visuoespacial que favorece el aprendizaje de estructuras anatómicas y se adaptan a las necesidades de los alumnos generando canales de comunicación con sus pares y docentes de forma colaborativa y social. En estudios de investigación preliminares pudimos determinar una alta adhesión de los alumnos al uso de EVEA como complementario de la enseñanza de Anatomía, que impactaba en la adherencia con la materia, y beneficios relacionados con el tiempo de estudio, la realización de ejercicios de forma asincrónica, las características visuoespaciales del recurso (estudios 2D y 3D) y la posibilidad de un abordaje integral de los temas anatómicos con su aplicabilidad clínico-quirúrgica e imagenológica (1, 2, 5, 10, 15). Cabe destacar que los resultados obtenidos presentaron especificidades relacionadas con algunas zonas topográficas que obligaron a la reelaboración de las actividades con otras estrategias pedagógicas en beneficio del aprendizaje por parte de los alumnos (1, 3, 4).

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el rendimiento de alumnos universitarios con un EVEA aplicado como un recurso pedagógico complementario en la enseñanza de la Anatomía Humana, con especificación de las áreas que componen la materia. Asimismo, evaluar las variables socio-económicas que pudiesen estar relacionadas con el rendimiento obtenido en el espacio virtual.

## MATERIALES Y MÉTODO.

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, de tipo transversal sobre la implementación de un EVEA diseñado con la plataforma Moodle® que fue implementado como un recurso instruccional complementario a los trabajos prácticos con material cadavérico y a las clases teóricas brindadas por docentes de la Cátedra. Se estudió el rendimiento obtenido por los usuarios en las siguientes actividades de anatomía clínica: casos clínicoquirúrgicos, correlatos de imágenes estructurales con preparados anatómicos y casos de imagenología con reconstrucciones en 3D.

La población de usuarios estuvo conformada por 309 alumnos de 3 comisiones del año 2011 correspondientes a la cursada de Anatomía de la 3° Cátedra de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires que realizaron de forma completa todas las actividades mencionadas en sus distintos formatos. Aquellos alumnos que no habían realizado todas las actividades (por haber perdido la condición de regularidad o por falta de adherencia al presente recurso pedagógico) fueron excluidos de la presente investigación. Las características poblacionales de la muestra se exhiben en la Tabla I.

Sexo	Masculino	31,07%
	Femenino	68,93%
Edad	18-24	85,44%
	25-30	12,62%
	>30	1,94%
Trabaja	Si	65,70%
	No	34,30%
Horas de trabajo en la semana	Entre 12 y 24 hs/semana	44,98%
	Entre 25 y 30 hs/semana	35,60%
	Entre 30 y 40 hs/semana	13,59%
	>40 hs/semana	5,83%
Tiene como alumno alguna experiencia previa en el uso de e-learning?	Si	7,44%
	No	93,85%

**Tabla I.** Características poblacionales de la muestra.

Se extrajeron de las estadísticas que provee el programa Moodle® los resultados obtenidos por los alumnos en cada una de las actividades realizadas y de este modo se logró evaluar su rendimiento. Se obtuvo un promedio de los resultados de dichas actividades según la división en áreas de la materia Anatomía y que coincidían con los trabajos prácticos (TP) de cada parcial (Locomotor, Esplacnología, Neuroanatomía). Luego se dividieron los alumnos con sus resultados promedios en cada área según la comisión a la que pertenecían (mañana, tarde, noche). Fueron excluidos los resultados obtenidos en los ingresos durante la semana de repaso previa al parcial de cada área, pues los alumnos vuelven a tener acceso a todos los TP.

Los resultados fueron sometidos a pruebas de estadística descriptiva (promedio, máximo, mínimo) e inferencial (correlación  $r$  y  $r^2$ ) y se realizaron los gráficos mediante la utilización del software Microsoft Excel® 2007 para Windows. El presente trabajo de investigación se realizó atento a los reparos éticos y normativos vigentes (requisitos de las Good Clinical Practices -GCP-, disposiciones regulatorias y adhesión a principios éticos con origen en la Declaración de Helsinki).

## RESULTADOS.

Nuestra cohorte estuvo conformada por casi un 70% de mujeres, con un promedio de edad de 20,3 años siendo el rango etario prevalente entre los 18 y 24 años y dos tercios de los estudiantes realizaba actividades laborales. Casi la mitad de los estudiantes con actividades laborales cumplían entre 12 y 24 horas de trabajo

por semana (44,98%), en segundo lugar se ubicaba un 35,6% de estudiantes con jornadas semanales de trabajo de entre 25 y 30 horas. El 94% de los estudiantes de la cohorte no había tenido experiencia previa en el uso de espacios virtuales como medio o soporte complementario aplicado a la educación (ver Tabla I).

El área con mayor porcentaje promedio de TP desaprobados fue neuroanatomía, la cual presentó el menor porcentaje de TP aprobados con el 100% de respuestas correctas. Los TP correspondientes al área de esplanología obtuvieron en promedio el mayor porcentaje de aprobados (37,97%) y presentaron una diferencia no significativa con el resultado promedio obtenido en los trabajos prácticos de locomotor (28,16%) (ver Fig. 1).

Al analizar los resultados obtenidos en los TP en función de la estrategia pedagógica aplicada al planteo de los casos de anatomía clínica determinamos que los casos clinicoquirúrgicos del área de esplanología registraron el menor porcentaje de aprobados (61,81%) y por ende el mayor de desaprobados (38,19%) (ver Fig. 2). En el caso de los TP sobre correlatos de imágenes estructurales con preparados y casos de imagenología con reconstrucción 3D, los menores porcentajes de aprobados correspondieron a los del área de neuroanatomía (44,34% y 67,31%, respectivamente) (ver Fig. 3).

En el análisis de los resultados promedio obtenidos de las distintas estrategias pedagógicas utilizadas para la realización de los TP

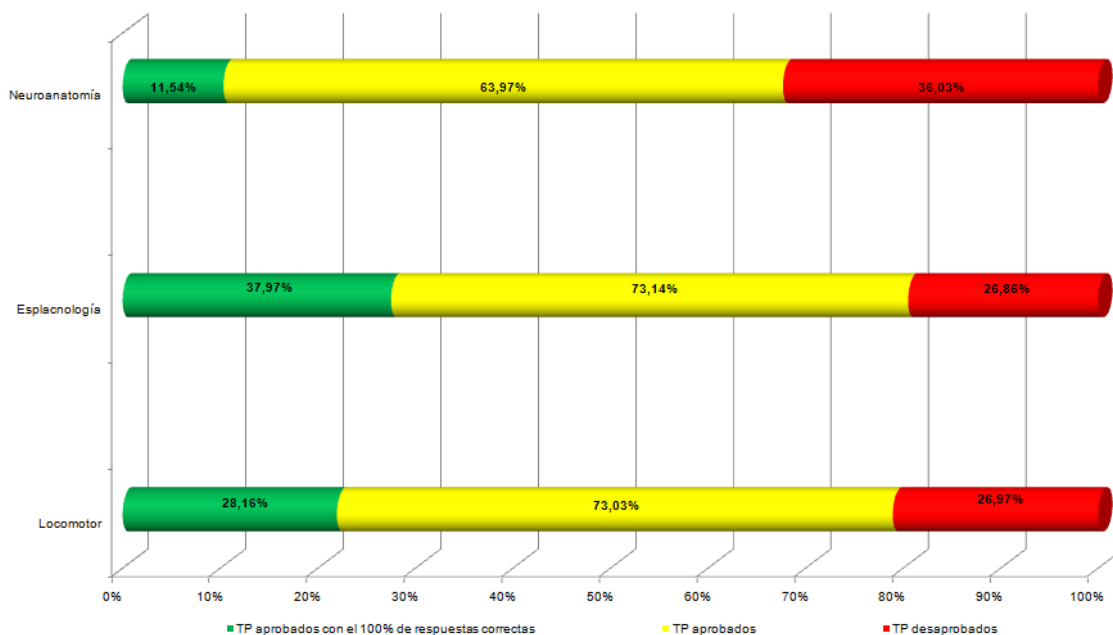


Fig. 1. Rendimiento de los alumnos en los ejercicios de anatomía clínica en función de la área de los mismos.

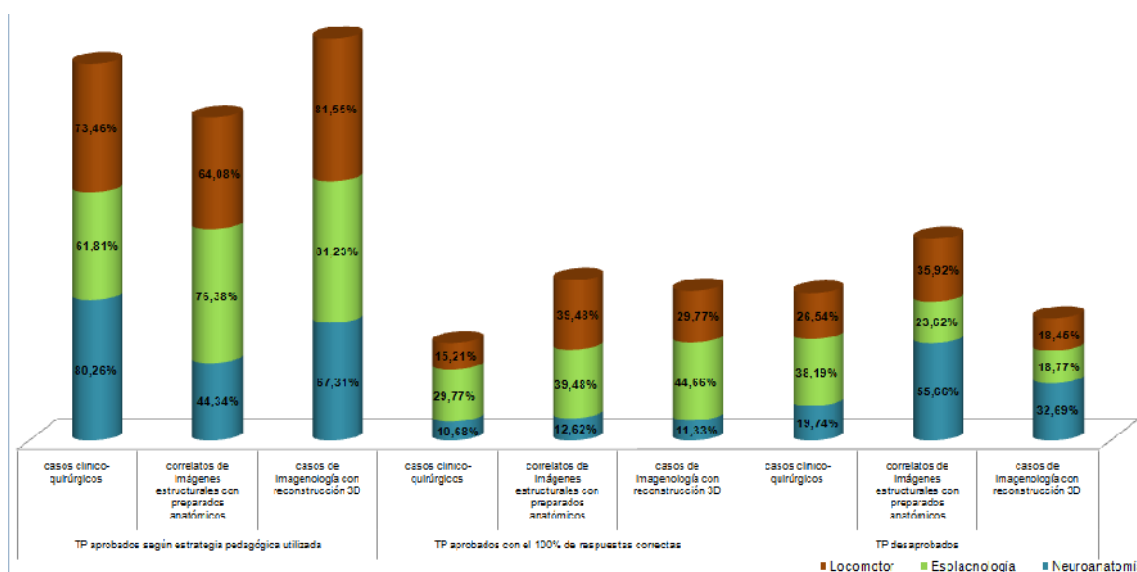
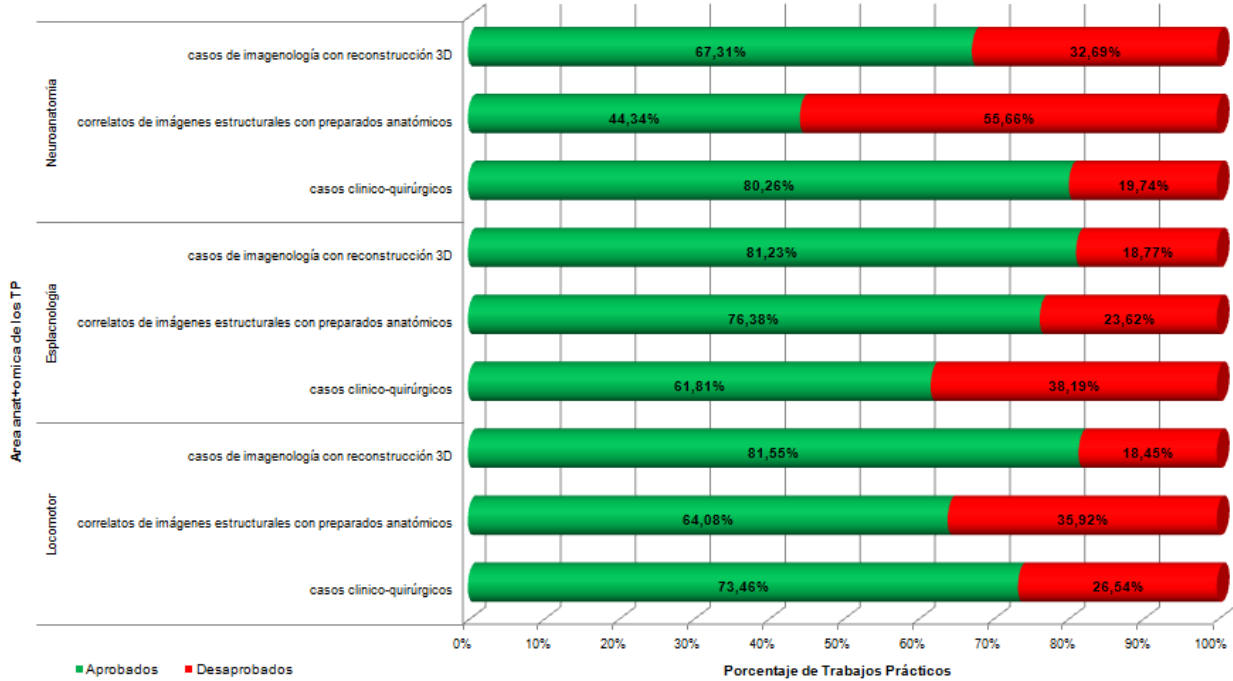


Fig. 2. Rendimiento de los alumnos en los ejercicios en función del área y estrategia pedagógica de los TP de Anatomía.

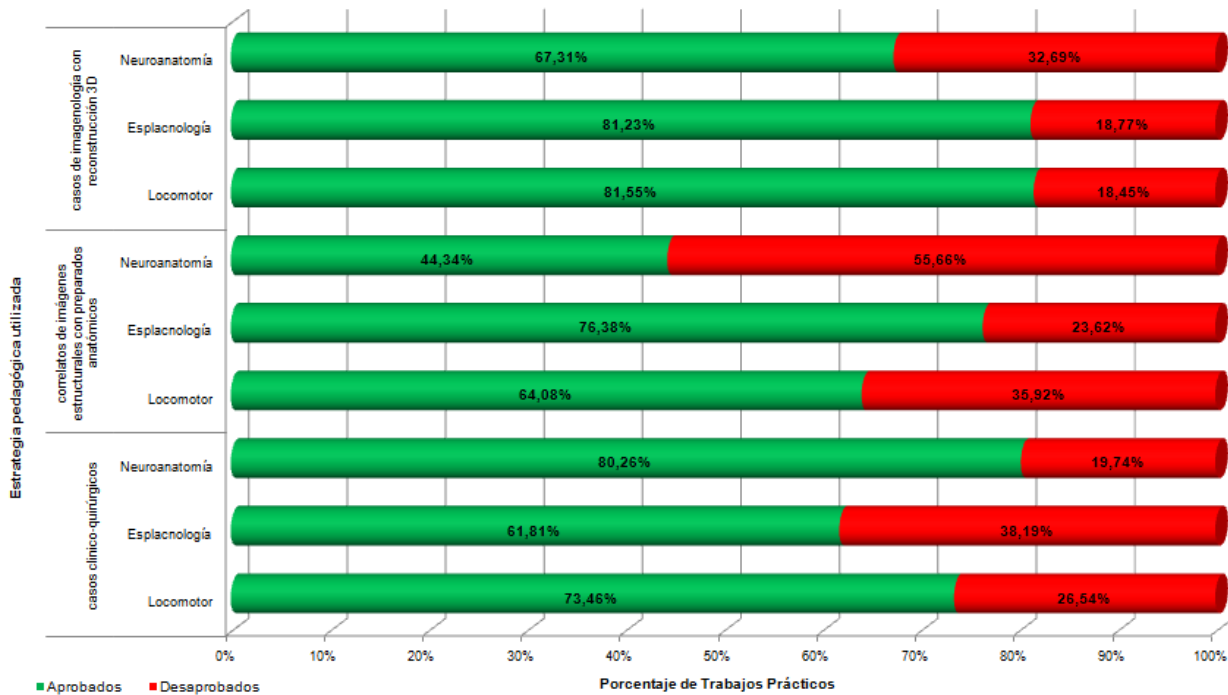
según el área anatómica, se observa que el mayor porcentaje de desaprobados correspondió a los TP sobre correlatos de imágenes estructurales con preparados anatómicos del área de neuroanatomía (55,66%); la misma estrategia pedagógica registró el mayor porcentaje de desaprobados en el área de locomotor (35,92%). Los TP con casos clínico-quirúrgicos obtuvieron en promedio el mayor porcentaje de desaprobados en el área de esplanología (ver Fig. 4).

Por gráficos de correlación determinamos que la cantidad de horas de trabajo por semana fueron correlativas con el resultado promedio obtenido en los TP de neuroanatomía ( $R^2=0,76$ ), mientras que las actividades de locomotor presentaron una débil correlación en implicancia entre las variables ( $R^2=0,58$ ) y en los TP de esplanología no fue significativa (ver Figs. 5 y 6).

Al correlacionar la cantidad de horas de trabajo semanal



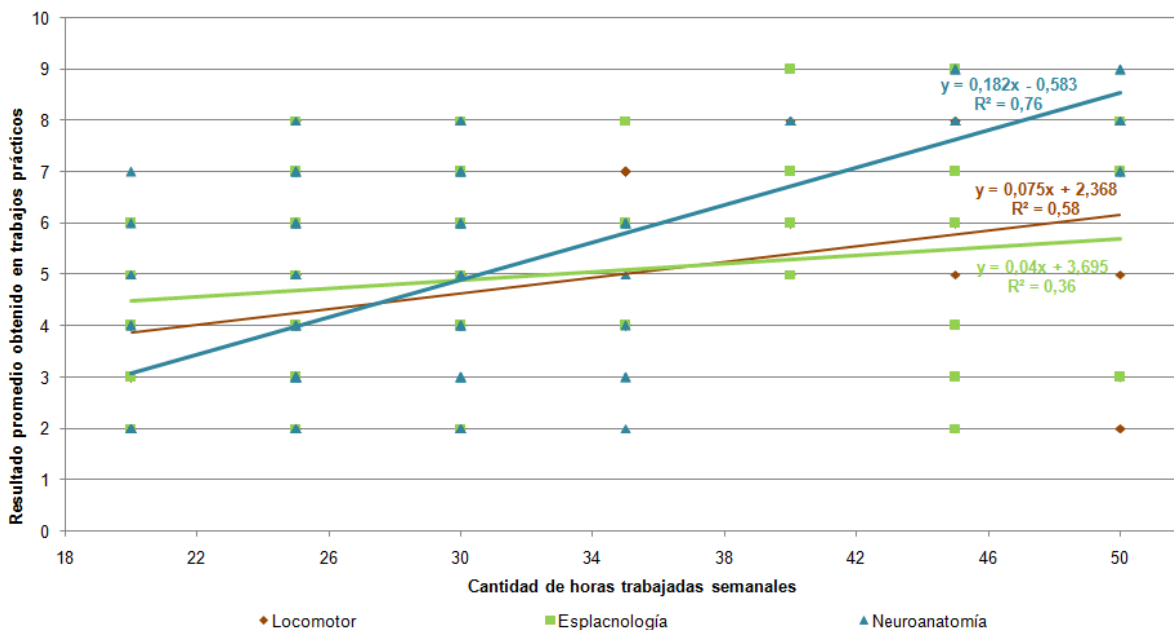
**Fig. 3.** Rendimiento de los alumnos en los ejercicios de anatomía clínica en función de la estrategia pedagógica y área de los mismos.



**Fig. 4.** Rendimiento de los alumnos en los ejercicios de anatomía clínica según el área anatómica y la estrategia pedagógica utilizada en los mismos.

manifestada por los alumnos con el resultado promedio obtenido en los trabajos prácticos según la estrategia pedagógica aplicada no se hallaron resultados significativos entre las variables analizadas, sólo los casos clinicoquirúrgicos presentaron una débil correlación ( $R^2=0,56$ ). Determinamos que el 66,28 % de los

estudiantes habían aprobado los TP de las 3 áreas y el 15,12% sólo un área. Ningún estudiante presentó la combinatoria de esplacnología y neuroanatomía como aprobada evidenciando que la reprobación del área de locomotor determinaba la reprobación de una segunda área o de las tres (ver Fig. 7).



**Fig. 5.** Correlación entre la cantidad de horas de trabajo semanal de los alumnos y el resultado promedio obtenido en los trabajos prácticos según área.

estudiantes habían aprobado los TP de las 3 áreas y el 15,12% sólo un área. Ningún estudiante presentó la combinatoria de esplacnología y neuroanatomía como aprobada evidenciando que la reprobación del área de locomotor determinaba la reprobación de una segunda área o de las tres (ver Fig. 7).

## DISCUSIÓN.

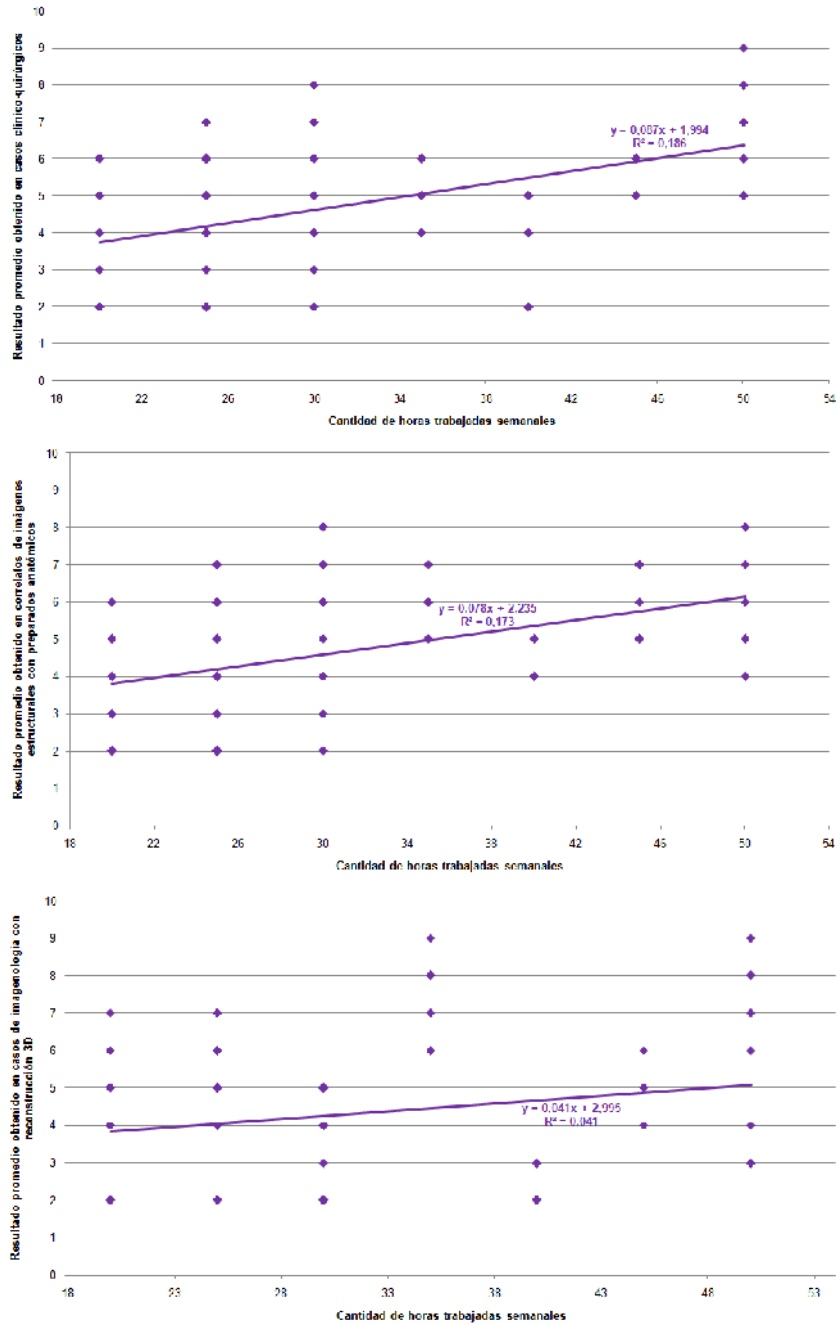
La enseñanza, bajo el paradigma tradicional de educación, ha sido llevada a cabo por mucho tiempo con una lógica basada en que quien poseía el conocimiento lo enseñaba, transmitía y explicaba a los alumnos de forma unidireccional; el foco estaba puesto en el docente, el conocimiento y su adquisición. En el paradigma posmoderno se disuelve la asimetría docente-alumno y el estudiante debe tener una actitud proactiva para construir su conocimiento y generar competencias a fin que pueda materializar su aprendizaje.

El aprendizaje, en la teoría constructivista, es una construcción personal, dinámica y subjetiva que genera modificaciones en la persona y requiere no sólo la adquisición del conocimiento sino la habilidad de procesarlo, asociarlo con conocimientos previos y memorizarlo (6, 8). Se logra un mejor aprendizaje cuando el objeto de estudio ingresa al sujeto (alumno) a través de distintas vías sensoriales análogas (visual, táctil, auditiva) que se asociarán y lo reconstruirán de forma singular y particular, y también cuando es llevado a cabo en interacción social y cultural con pares en

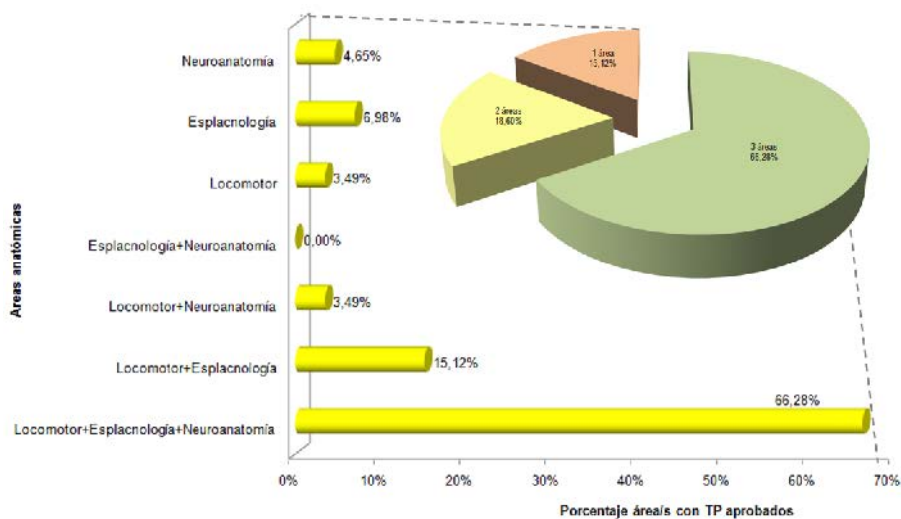
espacios de colaboración e intercambio. Las estrategias diseñadas bajo esta concepción promueven la construcción del conocimiento por parte del estudiante.

El ingreso masivo de computadoras y la posibilidad de conexión online (en línea) impactó de manera significativa en la sociedad, especialmente en los canales comunicacionales de los individuos. La posibilidad de acceder no sólo a información (web 1.0) sino de trabajar con ella de forma activa (web 2.0) y de modificarla, adaptarla y generar nueva información (web 3.0) cambió la estructura cognitiva de los usuarios así como las herramientas que los medios informáticos brindaban, generándose plataformas virtuales que permiten manipular información en formato de texto, gráficos 2D y 3D, imágenes, sonido, videos y simuladores de realidad virtual (6, 9, 14). La Prof. Edith Litwin decía que “no es la tecnología la que permite producir cambios, sino nuestra decisión de imaginar con y a través de ella” (12) y dejaba abierto un sinnúmero de posibilidades frente a los cuales los docentes nos vemos obligados a generar y aplicar, siempre y cuando sea realizado sobre un sustento teórico sólido, planificado y evaluando críticamente los resultados obtenidos (respondiendo las premisas de: qué hacer, como hacerlo, cómo aplicarlo, para qué aplicarlo y para quién aplicarlo). Tanto los EVEA como la inmensa mayoría de las TIC han penetrado en todas las áreas del campo de la salud y por las características de los destinatarios y del objeto de estudio han sufrido adaptaciones.

La utilización de un EVEA aplicado en la enseñanza puede



**Fig. 6.** Correlaciones entre cantidad de horas de trabajo semanal de los alumnos y el resultado promedio obtenido en los trabajos prácticos según estrategia pedagógica aplicada.



**Fig. 7.** Porcentaje de alumnos según cantidad de áreas aprobadas..

emplearse de 3 formas distintas (13): como objeto de aprendizaje, como medio del aprendizaje y como apoyo del aprendizaje; y bajo 3 modelos pedagógicos distintos (9): modelo centrado en el estudiante, centrado en los profesores y centrado en los medios tecnológicos. En función de la forma y modelo elegidos se seleccionarán las herramientas del mismo: herramientas de comunicación (correo, foro, chat; y su posibilidad temporal de uso –sincrónica o asincrónica-), herramientas para administración (posibilidad y forma de tratamiento de los contenidos) y herramientas de gestión (seguimiento y evaluación de los usuarios). Nuestro EVEA fue concebido bajo una lógica constructivista, sobre un formato de apoyo del aprendizaje y basándonos en el modelo centrado en el estudiante promoviendo su auto-aprendizaje y auto-transformación de los esquemas cognitivos por medio de las estrategias aplicadas a los ejercicios impartidos; enmarcando el proceso de enseñanza y aprendizaje en el EVEA bajo la guía y seguimiento de los tutores que fueron sus Jefes de Trabajos Prácticos. Cada área que compone la materia impactó en los resultados de manera característica y las estrategias pedagógicas de los ejercicios de cada área nos demostraron especificidades en los resultados relacionadas con características del objeto topográfico de estudio, su dificultad y el tipo de aprendizaje análogo da cada una. Estos resultados nos demuestran que la universalidad de una estrategia pedagógica debe ser adaptada al objeto de estudio para maximizar la brecha de aprendizaje con la misma. Chevallard conceptualiza el término “transposición teórica” que convierte al objeto de saber en un objeto de enseñanza, es decir, encontrar la forma o mecanismos que le permitan a los alumnos adquirir las propiedades y características del objeto estudiado a fin de internalizarlo y posteriormente aplicarlo, sin obviar la etapa cognitiva de los sujetos (7).

La esfera social y cultural del aprendizaje, siguiendo a Vigotsky, fue abordada en nuestro EVEA mediante herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas entre los alumnos y con sus profesores (que eran los auxiliares docentes en sus mesas de TP) creando espacios de intercambio y aprendizaje colaborativo que estimularon las discusiones grupales. Destacamos que aquellos alumnos que cumplían tareas laborales, dos tercios de nuestra cohorte y en relación directa a la realidad socio-económica de nuestro país, hicieron un uso del recurso EVEA adaptado a sus posibilidades y detectamos mediante correlaciones que la carga horaria laboral impactaba en el resultado obtenido de un área.

Diversos grupos publicaron que los EVEA aplicados a la educación son efectivos principalmente por las facilidades en el manejo de la información así como la actualización permanente de los contenidos. Si bien la adhesión de los alumnos a este tipo de TIC fue alta y el rendimiento obtenido en el mismo fue muy satisfactorio (atento a publicaciones internacionales como de nuestra cohorte), queda por objetivar qué dominios cognitivos son los que más se favorecen con su uso. Además resulta necesario constatar de manera fehaciente su impacto en los resultados de los

exámenes de los contenidos trabajados en el espacio virtual y la posibilidad de generar competencias en los alumnos. Estos interrogantes están siendo investigados por nuestro grupo de trabajo.

## CONCLUSIONES.

El rendimiento por áreas en las actividades virtuales de anatomía clínica mediante el uso de espacios virtuales de enseñanza y aprendizaje presentó especificidades relacionadas con las estrategias pedagógicas planteadas en los mismos. Dicho rendimiento estuvo determinado por las horas laborales de aquellos alumnos que manifestaron esta actividad. Las diferencias en el método de estudio intrínseco de las áreas, tuvieron impacto en el resultado obtenido en los ejercicios y obliga a los docentes a implementar nuevas estrategias pedagógicas a fin de obtener la mayor eficacia con este recurso instruccional complementario a los trabajos prácticos de Anatomía.

## REFERENCIAS.

1. Algieri, R. D.; Mazzoglio y Nabar, M. J.; Castro Barros, F. A. *Espacios virtuales de enseñanza y aprendizaje (EVEA) en Esplacnología: especificidades pedagógicas en su enseñanza topográfica*. International Journal of Morphology 20102; 30(3):908-915.
2. Algieri, R. D.; Mazzoglio y Nabar, M. J.; Gazzotti, A. *TICs aplicadas a la enseñanza del aparato digestivo*. International Journal of Morphology 2009; 27(4):1261-1268.
3. Algieri, R. D.; Mazzoglio y Nabar, M. J.; Dogliotti, C. G.; Gazzotti, A.; Jiménez Villarruel, H. N.; Rey, L.; Gómez, A. *Especificidades pedagógicas en la utilización de un EVEA para la enseñanza del aparato locomotor*. Revista Argentina de Anatomía Online 2012; 3(4):109-115.
4. Algieri, R. D.; Mazzoglio y Nabar, M. J.; Dogliotti, C. G.; Gazzotti, A.; Rey, L.; Gómez, A. *Rendimiento en casos clínico-imagenológicos a través del espacio virtual*. Revista del Hospital Aeronáutico Central 2012; 7(2):111-117.
5. Algieri, R. D.; Mazzoglio y Nabar, M. J.; Dogliotti, C. G.; Rey, L.; Gómez, A.; Tornese, E. B. *Espacio virtual de enseñanza y aprendizaje aplicado en la enseñanza del tórax: adherencia y utilidad didáctica*. Revista del Hospital Aeronáutico Central 2011; 7(2):37-39.
6. Burgos, D.; Koper, R. *Comunidades virtuales, grupos y proyectos de investigación sobre IMS Learning Design. Status quo, factores clave y retos inmediatos*. RELIEVE 2005; 11(2):189-200.
7. Chevallard, Y. *La transposición didáctica. Del saber sabido al Saber enseñado*. Buenos Aires, Ed Aique, 1985.
8. Correa Gorospe, J. M. *La integración de plataformas de e-learning en la docencia universitaria: Enseñanza, aprendizaje e investigación con Moodle en la formación inicial del profesorado*. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa 2005; 4(1):37-48.

9. Duart, J. M. & Sangrá, A. *Aprender en la virtualidad*. Barcelona, Gedisa, 2000.

10. Gazzotti, A.; Algieri, R. D.; Dogliotti, C. G.; Mazzoglio y Nabar, M. J.; Rey, L.; Jimenez Villarruel, H. N.; Gómez, A.; Pró, E. *Adhesión al Espacio Virtual de Enseñanza y Aprendizaje (Moodle) en alumnos de Anatomía*. Revista Argentina de Anatomía Online 2011; 2(2):60-63.

11. Lara, P.; Duart, J. M. *Gestión de contenidos en el e-learning: acceso y uso de objetos de información como recurso estratégico*. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento 2005; 2(2):6-14.

12. Litwin, E. *Tecnologías educativas en tiempos de internet*. Buenos Aires, Ed. Amorrortu, 2005.

13. Montero O'Farrill, J. L. *Estrategia para la introducción de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa 2010; 9(1):75-87.

14. Popescu B. M.; Navarro V. *Comparación del aprendizaje en internet con la clase convencional en estudiantes de medicina en Argentina*. Educación Médica 2005; 8(4):204-207.

sino también promueven el aprendizaje más que la educación.

En este contexto, los espacios virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEAs) son aulas virtuales que permiten la comunicación online entre docentes y alumnos. Los estudiantes pueden acceder a la información, el material educativo y las tareas a través del sitio web institucional y/o descargarlas en sus computadoras.

En un aula virtual el docente puede comunicarse con los alumnos en tiempo real para dictar una clase o realizar y responder preguntas; también puede publicar boletines o enviar y recibir mensajes por correo electrónico.

Los EVEAs constituyen métodos interesantes de enseñanza-aprendizaje y aunque no reemplazan por completo a los enfoques tradicionales, son muy útiles para complementarlos, en particular en el caso de los estudiantes que trabajan.

Existen distintos tipos de EVEAs, pero todos cumplen con la misma función y pueden brindar los mismos materiales educativos. Uno de los más conocidos es el Moodle, una aplicación que permite diseñar, estructurar y realizar diversos procesos educativos a través de Internet. Este es quizás, el más difundido de los EVEAs libres y cuenta con casi todas las utilidades de otras herramientas pagas.

Contiene, por ejemplo, prestaciones prioritarias para el uso en el marco de la enseñanza superior: foros, agenda, canal de chat, wikis, lecciones estructuradas, tableros de noticias, de documentos y de recursos Web, difusión de videos, mensajería instantánea entre los participantes, control de cambios recientes, herramientas de búsqueda en los diferentes módulos y compatibilidad con objetos de aprendizaje prediseñados y estandarizados. Además, funciona sin modificaciones en los sistemas operativos Windows, Mac OS X, Linux y otros y es una aplicación Web a la que se accede por medio de cualquier navegador (Mozilla Firefox, Internet Explorer, etc.). El diseño y desarrollo de Moodle se basan en la teoría del aprendizaje denominada pedagogía constructivista social. En este sentido se considera que el aprendizaje es más efectivo cuando se construye algo que debe llegar a otros.

Los autores del trabajo "EVEA en Anatomía: rendimiento por áreas" llevaron a cabo un estudio observacional, retrospectivo y transversal de la implementación de un EVEA diseñado con la plataforma Moodle, desarrollado como recurso educativo complementario de los trabajos prácticos con material cadavérico y las clases teóricas dictadas por docentes de la cátedra. Analizaron el rendimiento de los alumnos en las actividades referentes a anatomía clínica, casos clínicoquirúrgicos y correlaciones de imágenes de preparados anatómicos y reconstrucciones tridimensionales.

Señalan que aunque la adhesión de los alumnos a este tipo de TIC fue alta y el rendimiento obtenido fue muy satisfactorio, es preciso determinar qué dominios cognoscitivos son los que más se favorecen, así como también corroborar su impacto en los resultados de las evaluaciones de los contenidos analizados en el espacio virtual y la posibilidad de generar competencias en los alumnos.

Los autores concluyen que el rendimiento por áreas de las actividades virtuales de anatomía clínica presentó divergencias relacionadas con la metodología y en muchos casos, con la extensión de la jornada laboral de los estudiantes. Las diferencias en el enfoque intrínseco de las distintas áreas tuvieron un impacto considerable en los resultados y obliga a los docentes a idear nuevas estrategias pedagógicas para acrecentar la eficacia de este recurso educativo complementario de los trabajos prácticos de anatomía.

### Comentario sobre el artículo de Pedagogía:

#### EVEA en Anatomía: Rendimiento por Áreas



#### PROF. DRA. DIANA PERRIARD

- Editor Honorario Revista Argentina de Anatomía Online.
- Profesora Consulta Titular, II Cátedra de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Revista Argentina de Anatomía Online 2014, Vol. 5, Nº 1, pp.20.

En el mundo globalizado del siglo XXI, las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) desempeñan un papel crucial en la configuración de la sociedad y la cultura. Están modificando el soporte primordial del saber y el conocimiento y en consecuencia, nuestra forma de pensar. Constituyen medios de comunicación al servicio de la formación y ámbitos apropiados para los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Las TICs promueven el aprendizaje a partir de múltiples fuentes y se considera que la enseñanza ya no es la simple transmisión de conocimientos a cargo de expertos. Las TICs posibilitan el acceso a distintos tipos de información y proporcionan interacción y flexibilidad en la adquisición de conocimientos. A través de las TICs, los estudiantes pueden elegir sus medios de aprendizaje y en vez de limitarse a interpretar conceptos preestablecidos, pueden colaborar en forma activa en su creación.

Las TICs facilitan la estructuración de la información y su circulación y por lo tanto, modifican el entorno de acción e interacción de los estudiantes. Permiten acceder a las fuentes de información en cualquier momento y desde cualquier lugar, el aprendizaje personalizado y la actualización casi instantánea de los conocimientos. No sólo estimulan la educación continua,

Prof. Dra. Diana Perriard