

# Evaluación pre y post experiencia: Incorporación de *software* de simulación en cátedras de Ciencias Médicas

Recibido: 10/07/2019  
Aprobado: 08/10/2019

## Resumen

Los simuladores son *software* educativos de enorme valor si se los utiliza optimizando sus posibilidades didácticas como mediadores de la enseñanza en Medicina.

**Objetivo:** Identificar *software* para simulación que se puedan emplear en la Facultad de Ciencias Médicas.

**Materiales y Métodos:** La investigación se desarrolla en forma descriptiva longitudinal. El trabajo se plantea en cuatro fases: La Etapa diagnóstico, la de indagación, la de descripción y la difusión.

**Resultados:** Para indagar el grado de información sobre el uso de *software* para simulación, se realizó un diagnóstico a la totalidad de los docentes de una universidad privada de la ciudad de Mar del Plata. Además, se abordaron informantes claves a través de entrevistas para consultar sobre temas que generan dificultades de comprensión, por parte de los alumnos. En la fase de indagación, se realiza una búsqueda de *software* para simulación identificados en la encuesta, sumándoles otros disponibles en la *web*, identificándose tres para la temática ECG y uno especializado en fisiología y bioquímica. En la fase de descripción, caracterización y evaluación, los recursos seleccionados fueron difundidos en el plantel docente. La fase de asesoramiento pedagógico está desarrollándose actualmente

**Conclusiones:** La permanente actualización de recursos informáticos que permiten potenciar habilidades en los alumnos de la carrera de medicina, exige una paralaje permanentemente en la posición de observadores. El entrecruzamiento de miradas en la valoración de programas informáticos de este tipo hace posible una evaluación más completa de los mismos, permitiendo potenciar todas las posibilidades que ofrece estimulando los desafíos cognitivos de comprensión, análisis y síntesis

**Palabras clave:** *Software*, Medicina, Evaluación, Fortalezas, Debilidades.

## **Abstract**

*The simulators are educational software of enormous value if used optimizing their educational possibilities as mediators of medical education.*

**Objective:** *Identify software for simulation that can be used in the Faculty of Medical Sciences.*

**Materials and Methods:** *The research is carried out in a longitudinal descriptive way the work is presented in four phases: The diagnostic stage, the investigation stage, the description stage and the diffusion.*

**Results:** *To investigate the degree of information on the use of software for simulation, a diagnosis was made to all teachers of a private university in the city of Mar del Plata. In addition, key informants were approached through interviews to consult on issues that generate difficulties for students to understand. In the investigation phase, a search for Simulation software identified in the survey, adding others available on the web, identifying three for the ECG theme and one specialized in Physiology and Biochemistry. In the Description, characterization and evaluation phase, the selected resources were disseminated in the teaching staff. The pedagogical advice phase is currently being developed.*

**Conclusions:** *The permanent updating of computer resources that allow enhancing skills in the students of the medical career requires a permanent parallax in the position of observers. The intersection of looks in the evaluation of computer programs of this type makes possible a more complete evaluation of the same, allowing enhancing all the possibilities it offers stimulating cognitive challenges of understanding, analysis and synthesis*

**Keywords:** *Software, Medicine, Evaluation, Strengths, Weaknesses*

## **Introducción**

Los recursos digitales han revolucionado las prácticas formativas según expresa Rivero (2013), por lo cual es necesario que los docentes estén preparados para la selección de la variedad disponible, siendo necesario estudiar muy bien los recursos a utilizar en el aula. La importancia de la adecuada selección “incide en el éxito o fracaso escolar al interactuar en situaciones y contextos reales de aprendizaje favoreciendo la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y formación de valores (competencias del saber, saber-hacer, ser y saber- convivir, guiando al

estudiante hacia procesos de autonomía e interacción con los demás.” Rivero (2013) mencionado en Gasco Gasco & Melo Hernández ( 2017, p.529).

Los simuladores son *software* educativos de enorme valor si se los utiliza optimizando sus posibilidades didácticas como mediadores de la enseñanza en medicina. Según McGuire citado por Perdomo Gonzalez, (2011, p. 206) los *software* educativos se definen como “recursos que tratan de representar un ambiente o proceso particular lo más realista posible, donde se pueden modificar diversas variables con el objeto de simular una reacción o respuesta determinada, en este caso el manejo clínico del médico sobre un paciente aquejado con algún tipo de afección”. La pertinencia didáctica y la calidad de los recursos tecnológicos seleccionados en educación médica, debe estar orientada a la formación de docentes capaces de utilizarlos en su quehacer académico de manera eficiente en el marco de la enseñanza.

En la presente propuesta se buscó identificar *software* para simulación que se emplean o se podrían emplear en la Facultad de Ciencias Médicas, e iniciar un camino en esta dirección. A continuación, se listan las preguntas que orientaron las fases que se desarrollaron en el proceso de Investigación:

- ¿Cómo se utilizan los *software* para simulación en las diferentes cátedras de la Facultad de Medicina?
- ¿Cómo se incorporan los *software* para simulación en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las cátedras que se emplean?
- ¿Cuáles son las habilidades de pensamiento (Coral, 2012) que pueden verse favorecidos en el proceso de enseñanza y aprendizaje con la utilización de *software* para simulación?
- ¿El uso de *software* específicos puede favorecer el desarrollo de las competencias profesionales e investigativas en los estudiantes de medicina?

## **Desarrollo**

Los objetivos planteados al comienzo de la investigación se constituyeron en las hojas de ruta que el grupo transitó. El trabajo se planteó en cuatro fases: La etapa diagnóstica, la de indagación, la de descripción y la difusión. El grupo inicial, donde en el 2017 se incorporó

un alumno fue creciendo, enriqueciéndose y retroalimentándose. Se incorporaron en el 2018 tres alumnos de cuarto año de medicina y en el 2019 dos alumnas más, sumando un total de seis alumnos avanzados en la carrera que participan en totalidad de actividades que se plantean.

**Diagrama 1.** Conformación del Grupo de Investigación



**Fuente:** Elaboración propia autores

El proyecto se desarrolló en cuatro etapas:

### **Etapa 1**

**Fase diagnóstica.** Se diseñó un formulario *on line* dirigido a la totalidad de docentes de la carrera de Medicina de una universidad privada de la ciudad de Mar del Plata, Argentina, con el fin de indagar el grado de información sobre uso de *software* para simulación, tipos seleccionados por la cátedra, respuesta por parte de alumnos, temáticas en las que podrían implementarse. Igualmente, se indagó con alumnos sobre información que tienen sobre el tema de interés de esta investigación. Además, se abordaron informantes claves a través de entrevistas en profundidad. Se consultaron sobre temas que generan dificultades de comprensión por parte de los alumnos.

## Etapa 2

**Fase de Indagación.** Búsqueda de *software* para simulación identificados en la encuesta, sumándoles otros disponibles en la *web*.

## Etapa 3

**Fase de Descripción. Caracterización y Evaluación:** Selección de recursos multimedia y evaluación de los mismos. Difusión en el plantel docente. Para esta etapa se buscaron rúbricas que permitieron evaluar debilidades y fortalezas de los diferentes recursos analizados.

## Etapa 4

**Fase de Difusión.** Difusión y asesoramiento pedagógico en el plantel docente sobre la potencialidad de los *software* para simulación seleccionados.

Entre las actividades académicas derivadas del desarrollo del Proyecto se destacaron:

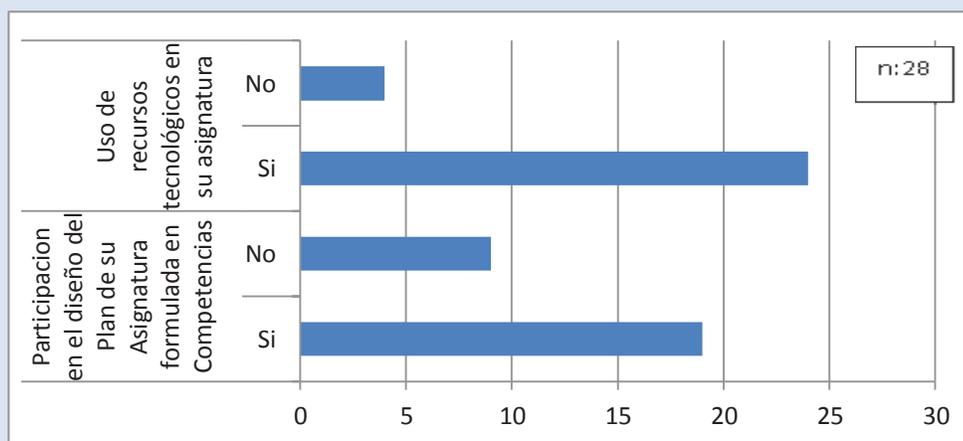
Actividades desarrolladas	Evento en el que se participó con poster o ponencia	Año
<b>Generación de encuesta de <i>software</i> de simulación en la carrera de Medicina</b> <b>Implementación</b>	V Congreso de Simulación Clínica Formato <i>Poster</i>	2017
<b>Procesamiento de datos</b>	II Congreso Internacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Desarrollo Territorial, Pasto Colombia <i>Paralaje de posición de observadores ante las Nuevas Tecnologías en cátedras de Facultad de Medicina</i> Formato: Ponencia	2018
<b>Evaluación de tres <i>software</i> de simulación de ECG</b> <b>Búsqueda de instrumentos de evaluación</b> <b>Triangulaciones múltiples para la selección final</b>	CAEM 2018, <i>Análisis de la potencialidad de un software educativo de simulación de ECG desde la mirada de estudiantes de Medicina</i> Formato <i>Poster</i>	2018
<b>Conexión del <i>software</i> seleccionado ECG a un modelo de simulación humano</b>	Presentación en reunión de claustro	2018

Evaluación y prueba con un médico y alumnos avanzados de Medicina		
Registros fotográficos y escritos		
Diseño de propuesta del taller, armado de actividades	Taller en Semana Nacional de la Ciencia Y Tecnología	2018
Presentación con alumnos de la carrera de Nutrición		
Implementación de encuesta pre y post experiencia		
Organización de experiencias según temáticas	Presentación en reunión de claustro del <i>software</i> de Fisiología y Bioquímica	2019
Procesamiento de datos de la encuesta pre y post experiencia de la Semana de la Ciencia	Congreso CIEDUC, Montevideo Formato: Ponencia	2019
Se realizan cuatro encuentros donde se triangulan miradas. En los mismos participan médicos, un ingeniero en Informática, una especialista en Enseñanza de la Ciencia, un Licenciado en Biología especializado en Fisiología, una Especialista en Metodología. Especialistas en al Área Pedagógica de la Escuela de Medicina y alumnos avanzados	Presentación de poster CAEM 2019 <i>Cruce de miradas en análisis de software de simulación</i>  Formato: <i>Poster</i>	2019

**Tabla 1.** Actividades académicas. Elaboración autores.

Con respecto a los resultados alcanzados en la **fase 1** se presentan aquellos que son más significativos en esta oportunidad.

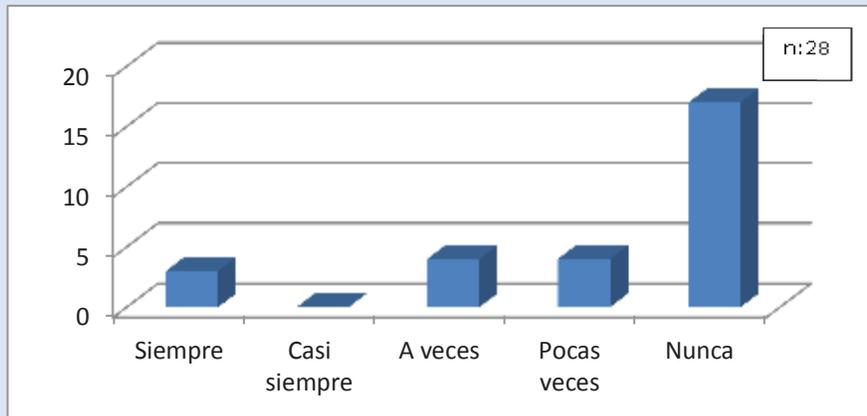
**Gráfico 1.** Participación en el Diseño del Plan de la Asignatura y Recursos tecnológicos disponibles.



**Fuente:** Elaborado sobre datos de la investigación

En este caso se indagó el uso de *software* de simulación y se observa que solamente 2 de los profesionales indican que los usan siempre, 3 a veces y la mayoría nunca, pese a lo indicado (Marrero Pérez, Santana Machado, Águila Rivalta, & Pérez de León, 2016).

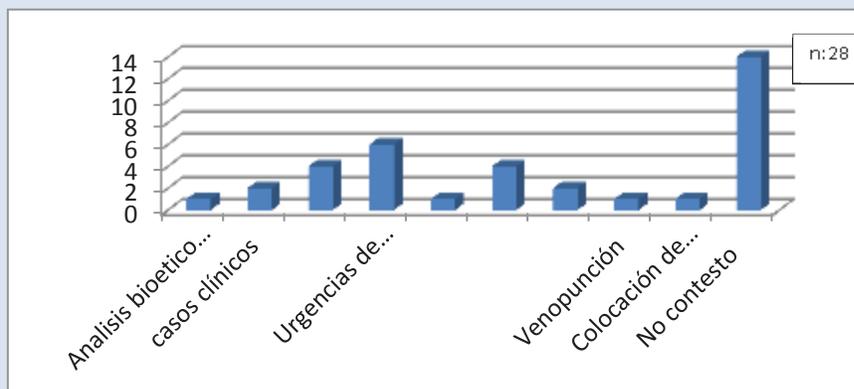
**Grafico N°2.** Uso en el desarrollo de sus clases *software* de simulación



**Fuente:** Elaborado sobre datos de la investigación

Se observó, según la gráfica, una gran mayoría, más del 55% de los encuestados, que nunca utilizó *software* de simuladores y tan solo el 8% los ha usado siempre. Estos datos permiten generar al menos dos preguntas al respecto del bajo número de encuestados que utilizan *software* de simuladores: en primer lugar, si existe un desconocimiento de la posibilidad de implementar estos métodos y en segundo lugar, si conociendo su existencia, piensan que no son de utilidad. Estos datos alientan la necesidad de realizar este tipo de investigaciones, ya que permite en la próxima etapa indagar estas situaciones y proponer alternativas de mejora.

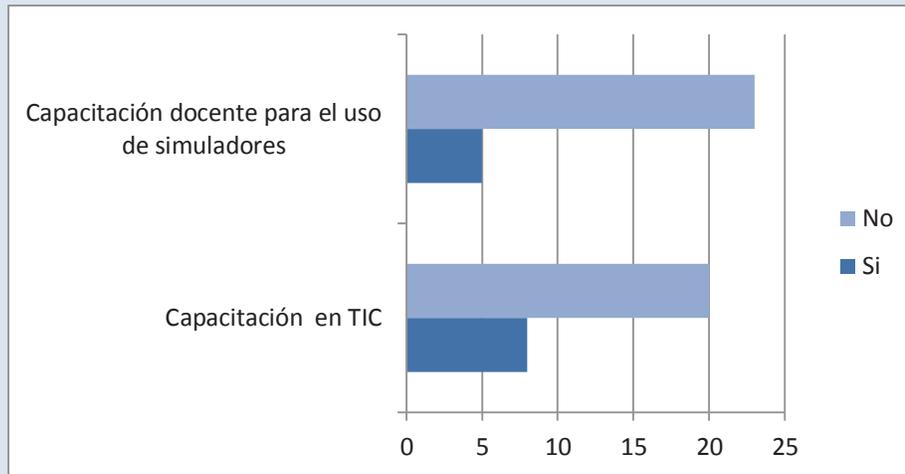
**Grafico N°3.** Prácticas en las que utilizó la simulación como estrategia



**Fuente:** Elaborado sobre datos de la investigación

La gráfica muestra que el 50% no contestó, que concuerda con la gráfica que mostraba que más del 50% no los usa.

**Grafico N° 4.** Capacitaciones recibidas



**Fuente:** Elaborado sobre datos de la investigación

Se evidencia una necesidad de los docentes de recibir capacitación o cierta formación más formal en simulación y TIC por parte de los gestores del proyecto educativo institucional. De los 28 encuestados solo 24 responden el ítem y se seleccionan aquellos más destacados.

**Tabla N ° 1.** Temáticas y aspectos dentro de la materia a cargo que usted considera que generan mayor dificultad en la comprensión de los alumnos

- 1-Integración de procesos celulares.
- 2-Técnicas quirúrgicas.
- 3-Los conocimientos que evolucionan rápidamente.
- 4- Desarrollo de espíritu crítico independiente.
- 5-Práctica clínica.
- 6-Relacion médico paciente, vínculos de confianza, timidez.
- 6-Procedimientos para realizar fondos de ojo.
- 7-Fisiología ácido base.
- 8-Funcionamiento articular.
- 9-Comprensión de planos anatómicos, neuroanatomía.

**Fuente:** Elaborado sobre datos de la investigación

Además, se indaga la variedad de recursos empleados para comunicarse con los alumnos. La modalidad virtual permite una comunicación continua y asincrónica.

**Tabla N° 2.** Habilidades que los docentes opinan que se pueden fortalecer/desarrollar con el uso de *software* en los estudiantes de medicina

Habilidades esperadas	Profesionales
Comunicación escrita y oral	3
Selección de nuevas tecnologías	1
Búsqueda y selección de información	2
Resolución de situaciones problemáticas	1
Trabajo en grupo	3
Investigativas	1
Transferir teoría a practica	9
Comprensión de textos	1
Traducción de textos	2

**Fuente:** Elaborado sobre datos de la investigación

Transferir teoría a práctica, como una habilidad esperada fue mencionada por 9 profesionales y pareciera un sesgo importante de una enseñanza tradicional como creencia, intentando cambiar esa tendencia a una enseñanza centrada en la práctica del alumno, para que alcance la competencia y así pueda mejorar su desempeño en la tarea correspondiente. Se evidencia en varias de las gráficas la necesidad de informar, capacitar y motivar a la utilización de *software* de simulación, con este diagnóstico de situación actual

Con respecto a los logros alcanzados en la **fase 2** se identificaron tres *software* de simulación empleados en ECG y uno con gran cantidad de experiencias para Fisiología y Bioquímica. Los mismos, se analizan minuciosamente en el laboratorio de Innovación Educativa por alumnos avanzados de Medicina, que analizaron el mismo en dos encuentros empleando un instrumento especializado en evaluación de *software* educativos y una matriz FODA. Las actividades estuvieron monitoreadas por dos especialistas del grupo de investigación. Los alumnos destacan la variabilidad de casos y simulaciones que presentan, lo que permiten crear nuevos escenarios. Asimismo, reconocen que el estilo de redacción y el nivel de actualización de los contenidos son adecuados y que favorecen el aprendizaje cooperativo. Además, se pueden analizar datos del paciente desde un abordaje clínico, examen físico, más estudios complementarios. Entre las debilidades reconocen, que no presenta variabilidad de estrategias, como por ejemplo, presencia de organizadores previos, mapas conceptuales, preguntas que conduzcan a la indagación y profundización

de los temas abordados. La experiencia en la que se realiza el cruce de miradas se desarrolló en el laboratorio de Innovación Educativa por dos alumnos avanzados de Medicina que analizaron los tres *software* seleccionados en dos encuentros, empleando un instrumento especializado en evaluación de *software* de simulación educativos, supervisados por Especialista Disciplinar, Especialista Tecnológico, Especialista en Enseñanza de la Ciencias y Especialista Metodológico, para luego profundizar entre ellos realizando una matriz FODA. Los alumnos destacan la variabilidad de casos y simulaciones que presentan, lo que permiten crear nuevos escenarios.

**Tabla N° 3.** Análisis del *Software* 3 de ECG empleando matriz FODA

Fortalezas	Debilidades
Innovador	No es aplicable sin conocimientos previos
Permite aplicar conceptos teóricos	Sin entrenamiento la interfaz resulta poco amigable
Reafirma conocimientos previos	Abreviaturas en ingles que se torna dificultoso en algunos estudiantes
Permite controlar lo realizado con historial	Necesidad de formación en informática
Mucha variedad de casos y simulaciones	
Hace posible proponer casos	
Oportunidades	Amenazas
Brinda mayor información sobre aspectos clínicos, y estudios complementarios	Se necesita asistencia de un operador en algunos casos

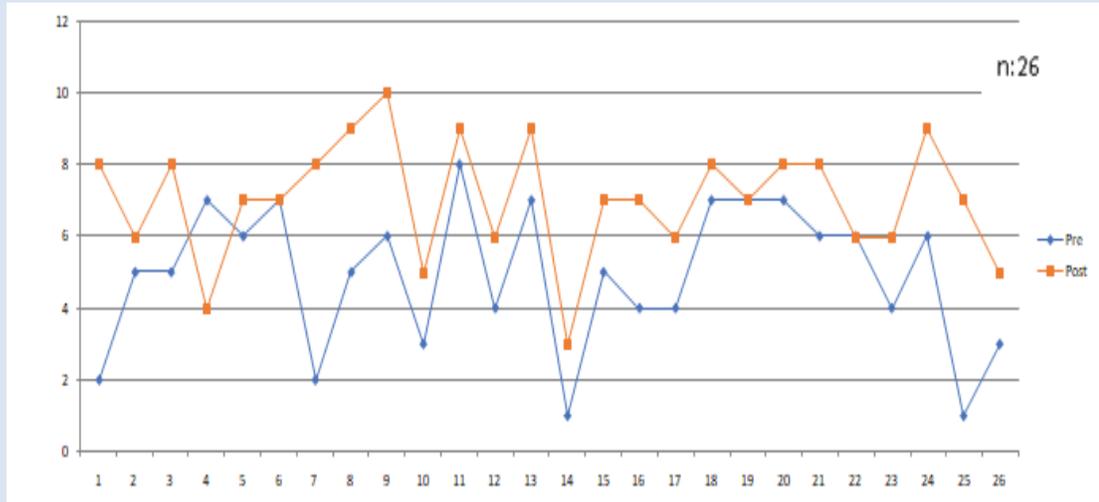
Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

De las 40 competencias específicas que se seleccionaron para la carrera de Medicina en la Universidad, en la Dimensión: "Pensamiento científico e investigación", en el componente "Actitud científica", aparecen destacadas las siguientes capacidades: Utiliza en pensamiento crítico, razonamiento clínico, medicina basada en la evidencia y la metodología de la investigación científica en el manejo de la información y abordaje de los problemas médicos y sanitarios. Busca información en fuentes confiables (*software* actualizados). Interpreta y jerarquiza los datos obtenidos para reformular las hipótesis diagnósticas, son las que se han visto fortalecidas.

Se participa en 2018 en la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología de la República Argentina, con una propuesta dirigida a estudiantes de la Licenciatura en Nutrición, donde se indagaron los conocimientos de estos alumnos pre y post experiencia con simuladores de ECG. Se establecen dentro del encuentro momentos

<b>Momento</b>	1	Se presenta una charla con proyección multimedial sobre el valor de la simulación en la carrera de Medicina.
	2	Se entrega a los alumnos una encuesta <i>flash</i> pre experiencia.
	3	Demostración de <i>software</i> y conexión modelo humano de simulación reflexión, sobre el desarrollo de habilidades cognitivas vinculadas con la problematización y el planteo de preguntas.
	4	Se entrega a los alumnos una encuesta <i>flash</i> post experiencia para resolver con el propósito de recuperar los conceptos aprendidos durante la demostración y los posibles interrogantes que puedan surgir de la experiencia

**Grafico N°5.** Puntajes alcanzados en las respuestas de los alumnos en la pre y post encuesta



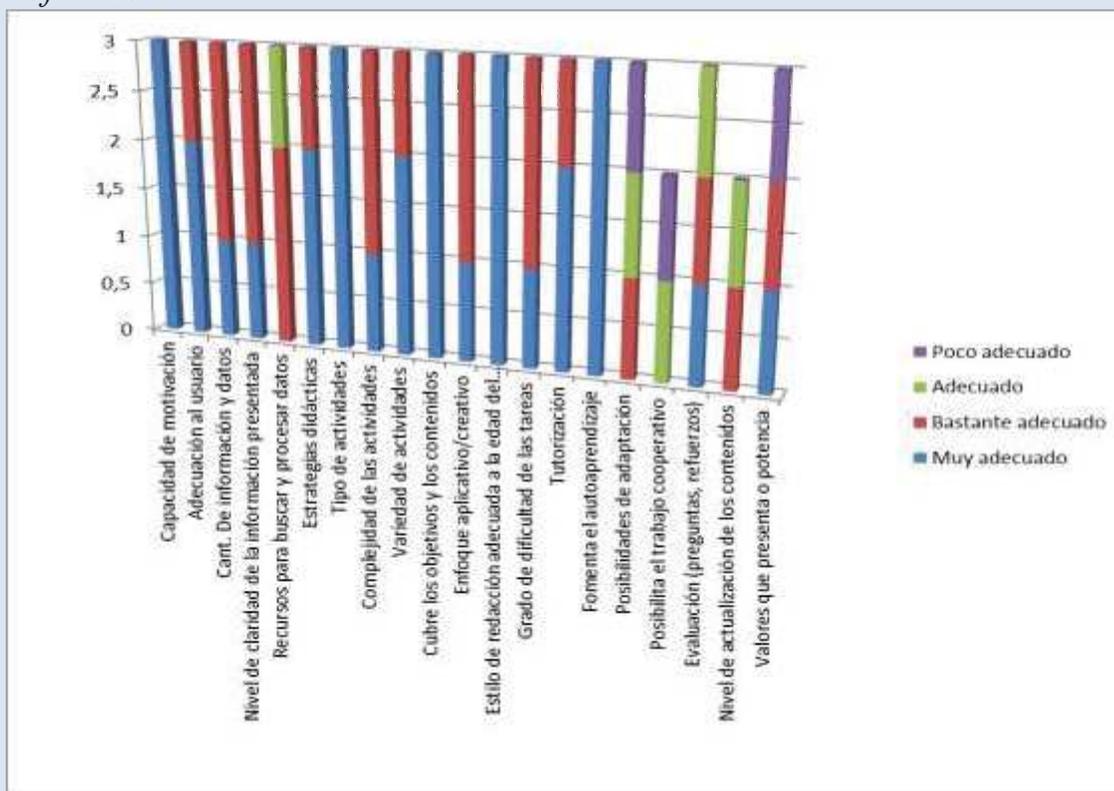
**Fuente:** Elaborado sobre datos de la investigación

La mayoría de los estudiantes, luego de participar activamente en las simulaciones, modifican sus respuestas en la encuesta *flash* post. Estas propuestas que surgen desde el Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología movilizan a los equipos de investigación permitiendo redireccionar acciones.

Poder evaluar en un principio los resultados de las simulaciones teóricas, permite mejorar y optimizar la difusión de la misma para garantizar su aprendizaje. En cuanto a la **Fase 3** se realiza en reiteradas oportunidades cruces de miradas entre los especialistas del cuerpo docente y alumnos avanzados de la carrera, con la finalidad de evaluar aspectos

pedagógicos contemplados y recursos de un *software* última versión de Simulación de experiencias en Fisiología en cátedras de la Facultad de Ciencias Médicas, de una Universidad privada de la ciudad de Mar del Plata de noviembre 2018 a febrero 2019. Se realizan cuatro encuentros donde se triangulan miradas. En los mismos, participan médicos, un ingeniero en Informática, una especialista en Didáctica, un Licenciado en Biología especializado en Fisiología, una Especialista en Metodología Especialista en Enseñanza de las Ciencias, Especialistas en el Área Pedagógica de la Escuela de Medicina y alumnos avanzados. En todos estos encuentros se resalta la riqueza y potencialidad que tiene el material sujeto de análisis como recurso para estimular y desarrollar las competencias académicas de la carrera de Medicina. Se destaca, al aplicar un instrumento especializado para evaluar el *software*, la motivación, el alto grado de adecuación de las actividades propuestas en el texto que acompaña el *software* y la cantidad de información y datos que brinda (Cadenas, 2007).

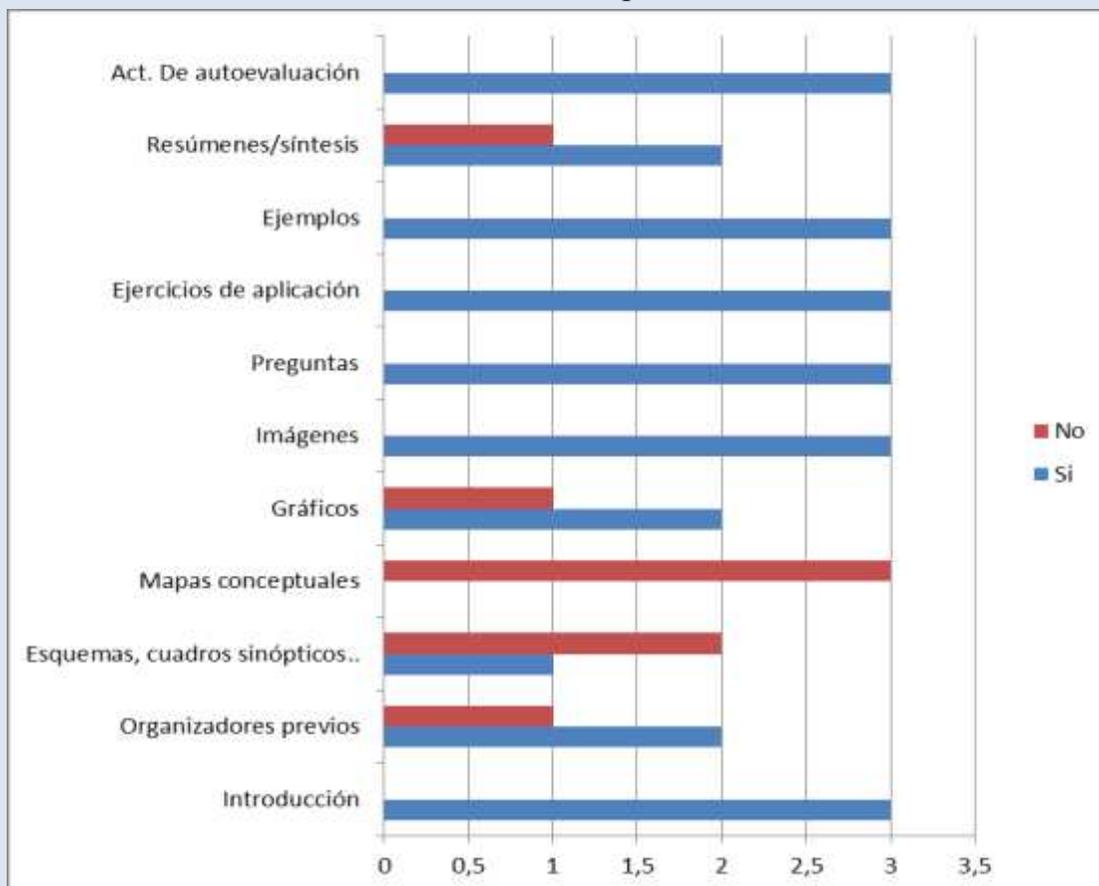
A continuación, se presenta un gráfico donde se puede visualizar los resultados del análisis realizado por los alumnos entrenados en el manejo del *software*.



**Fuente:** Elaborado sobre datos de la investigación

Se observa que existe acuerdo con respecto a la capacidad de motivación que se percibe que brinda el *software*, así también, el fomento del autoaprendizaje en el tipo de actividades y en los objetivos que propone.

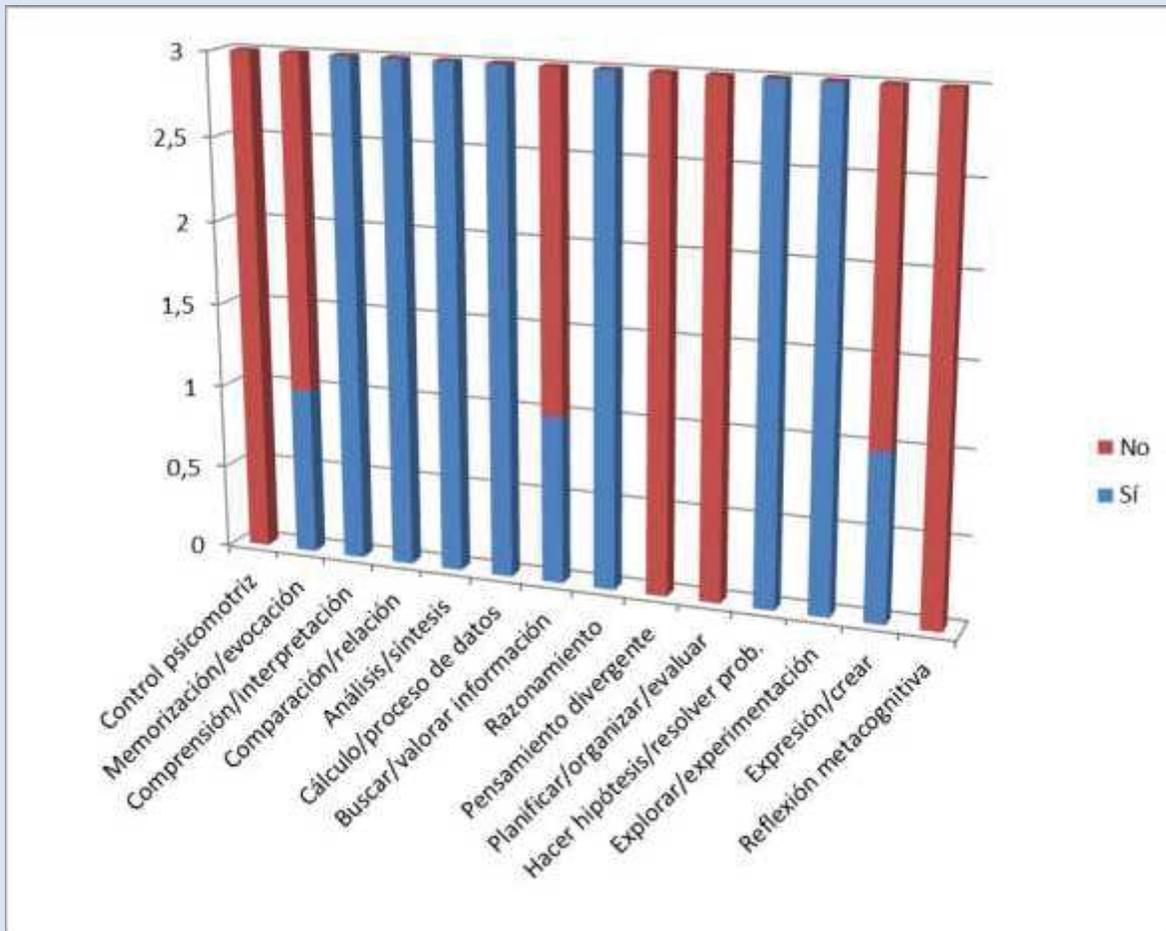
**Gráfico N° 7.** Recursos didácticos que utiliza



**Fuente:** Elaborado sobre datos de la investigación

Dentro de los recursos didácticos que utiliza no se observan mapas conceptuales y pocos organizadores gráficos que permitan sintetizar lo presentado.

**Grafico N° 8.** Esfuerzos cognitivos que exige



**Fuente:** Elaborado sobre datos de la investigación

En cuanto a los esfuerzos cognitivos que exige, según lo analizado por estos alumnos, no se fomenta el pensamiento divergente ni la metacognición. Con respecto a la **fase 4** de Difusión y Asesoramiento Pedagógico al plantel docente sobre la potencialidad de los *software* para simulación seleccionado, actualmente está en desarrollo

## Conclusiones

La permanente actualización de recursos informáticos, que permiten potenciar habilidades en los alumnos de la carrera de Medicina, exige una paralaje permanentemente la posición de observadores. El entrecruzamiento de miradas en la valoración de programas informáticos hacen posible una evaluación más completa del mismo, permitiendo potenciar todas las posibilidades que ofrece, estimulando los desafíos cognitivos de comprensión análisis y síntesis.

En la actualidad, las Ciencias Médicas han tenido que introducir el uso de las nuevas tecnologías informáticas en todas las especialidades de la medicina actual. Sin embargo, es necesario pensar la innovación desde las prácticas educativas, para que esto se refleje en la realidad. La simulación clínica ha ido evolucionando año a año y su inclusión en la educación médica la fortalece como herramienta pedagógica que favorece el desarrollo de fortalezas en los alumnos. Pensar en la innovación y cambios en estos procesos, con la incorporación de la tecnología, es comprobar la novedad y vehiculizarla hacia procesos que permitan optimizar los modos de conocer y actuar en esa realidad.



**Vivian Aurelia Minnaard**

**María Cecilia Rabino**

**Emanuel Bombina**

**Sergio Andrés Nemi**

**Gonzalo Soto**

**Ignacio Caprioli**

**Martín López**

**Valeria Florio**

**Carolina Dobrinin**

**Argentina**

## **Referencias**

- Cadenas, D. R. (2017). Instrumento para el análisis y evaluación de los *software* multimedia educativos. SINOPSIS EDUCATIVA. Revista venezolana de investigación, 10(1), 69-75
- Coral, A,(2012) Desarrollo de habilidades de pensamiento y creatividad como potenciadores del aprendizaje.RevistaUnimar. 59 ,85-96
- Gasco Gasco, J. L., & Melo Hernández, E. (2017). Importancia de la selección de recursos de Tecnología, información y comunicación TIC en la educación superior en las universidades de Colombia. En R.-V. Rosabel, Investigación en Docencia Universitaria. Barcelona: OCTAEDRO.
- Marrero Pérez, Martha Denis, Santana Machado, Alfredo Tito, Águila Rivalta, Yadira, & Pérez de León, Adrián. (2016). Las imágenes digitales como medios de enseñanza en la docencia de las ciencias

médicas. EDUMECENTRO, 8(1), 125-142. Recuperado en 24 de junio de 2018, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742016000100010&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742016000100010&lng=es&tlng=es).

Perdomo González, G. (2011). Simulaciones electrónicas de casos clínicos para el aprendizaje del sistema respiratorio en medicina interna. *Revista cubana de información médica*, 3(2), 205-212.

### Los autores

**Vivian Aurelia Minnaard.** Profesora y Licenciada en Ciencias Biológicas. Especialista en Metodología de la Investigación Científica. Magister en Metodología de la Investigación Científica. Especialista en Educación y Nuevas Tecnologías. Diplomada Superior en Ciencias Sociales en Educación, Imágenes y Medios. Especialista Docente en Derechos Humanos. Doctora en Filosofía Especializada en Educación, Postdoctoranda en Innovación, Cultura y Tecnología. Directora del grupo de investigación: *Software* de simulación en Carreras de Ciencias Médicas. Profesora titular de Metodología de la Investigación en las carreras de Licenciatura en Nutrición, Fonoaudiología, Kinesiología, Medicina en la Universidad FASTA. Profesora de Metodología de la Investigación en el Profesorado de Geografía y Matemática del Instituto de Formación Docente N° 19. Miembro del comité científico de la revista INGENIUM de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Participa desde el 2009 en la red de profesores de IBERCIENCIA.

**Correo:** minnaard@ufasta.edu.ar

**María Cecilia Rabino.** Profesora y Licenciada en Ciencias Biológicas. Especialista en Metodología de la Investigación Científica. Magister en Metodología de la Investigación Científica. Coordinadora de Diseños Curriculares Universidad Fasta. Profesora Adjunta Regular de Prácticas Docentes. Facultad de Ciencias Exactas. Universidad Nacional de Mar del Plata. Pertenece al grupo de Investigación "*Software* de Simulación en las Carreras de Ciencias Médicas.

**Correo:** crabino@ufasta.edu.ar

**Emanuel Bombina.** Ingeniero en Informática por la Universidad FASTA. Diplomado en *Moodle* y recursos de *Open Source* por UTN Buenos Aires. Profesor Adjunto en Informática I y en Informática II para la carrera de Martillero y Corredor Público, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales Universidad FASTA. Integrante del equipo de investigación "*Software* para simulación en la Carrera de Medicina" de la Facultad de Ciencias Médicas. Resolución del Rectorado N° 299/17 Universidad FASTA. Coordinador de Innovación y Tecnología Educativa en la Universidad FASTA. Gestión de aulas virtuales (actualmente 457 asignaturas presenciales vinculadas en la Plataforma Educativa *Moodle*). Capacitación docente en competencias TIC. Coordinador Técnico del Centro de Capacitación de la Universidad FASTA (CECAUF).

**Correo:** bombinal@ufasta.edu.ar

**Sergio Andrés Nemi.** Médico especialista en Clínica Médica y Cuidados Paliativos. Profesor titular de las cátedras "Taller de resolución de problemas I y II" de la carrera de Medicina de la Universidad FASTA. Coordinador del Centro de entrenamiento internacional en RCP "UFASTA-Facultad de Ciencias Médicas" dependiente de la *American Heart Association*. Instructor y facultado AHA cursos BLS (RCP básico), instructor AHA cursos ACLS (RCP avanzado). Pertenece al grupo de Investigación "*Software de Simulación* en las Carreras de Ciencias Médicas.

**Correo:** snemi@ufasta.edu.ar

**Gonzalo Soto.** Estudiante de 5° Año de Medicina en Universidad FASTA. Ayudante de semiología. Capacitado en "*advanced cardiovascular life support*" por la AHA. Asistente en la Jornada de Cirugía Hepatopancreatobiliar (2016 y 2018). Participante como auxiliar alumno en ateneo de investigación (2018). Participante en segundo intercambio virtual de la Universidad de Lomas de Zamora. Pertenece al grupo de Investigación "*Software de Simulación* en las Carreras de Ciencias Médicas.

**Correo:** gonzalosoto97@gmail.com

**Ignacio Caprioli.** Estudiante avanzado de 5° Año de la carrera de Medicina de Universidad FASTA. Realizo el curso de Primeros Auxilios de la Cruz Roja Argentina, Curso de soporte vital básico de la AHA (*American Heart Association*) Rescatista de equipo EGRS. Pertenece al grupo de Investigación "*Software de Simulación* en las Carreras de Ciencias Médicas.

**Correo:** nachocaprioli5@gmail.com

**López Martín.** Estudiante de 5° año de la carrera de Medicina de la Universidad FASTA. Acreditado en Socorrismo con Apoyo Psicológico por Cruz Roja Argentina, Certificado en Soporte Vital Cardiovascular Avanzado por *American Heart Association* (AHA). Asistente en el Congreso de Medicina Interna de la Costa Atlántica 5° edición (CMICA 2019). Pertenece al grupo de investigación "*Software de Simulación* en las Carreras de Ciencias Médicas".

**Correo:** martinale22.ml@gmail.com

**Valeria Florio.** Estudiante avanzada de 4° Año de la carrera de Medicina de Universidad FASTA. Realizó el curso de Primeros Auxilios de la Cruz Roja Argentina. Asistente de las 1° Jornadas de Bioética "Sergio G. Cecchetto" (2019). Pertenece al grupo de Investigación "*Software de Simulación* en las Carreras de Ciencias Médicas.

**Correo:** valemflorio@hotmail.com

**Carolina Dobrinin.** Estudiante avanzada de 4° Año de la carrera de Medicina de Universidad FASTA. Asistente de las 1° Jornadas de Bioética "Sergio G. Cecchetto" (2019). Ayudante de la materia Histología y Embriología desde el 2017, ayudante de la materia Anatomía Patológica desde principios del 2019. Pertenece al grupo de Investigación "*Software de Simulación* en las Carreras de Ciencias Médicas.

**Correo:** cedobrinin@gmail.com