

# Factores asociados al componente pedagógico del uso ocupacional del laboratorio de simulación de las facultades de ciencias de la salud en Colombia

*José Julián Nández Rodríguez<sup>1</sup>  
Andrés Enrique Ramírez Galindo<sup>2</sup>  
Aura María González Riojas<sup>3</sup>*

## Resumen

Está demostrado en el plano internacional, que la simulación clínica utilizada como estrategia didáctica para la enseñanza en las ciencias de la salud, aporta grandes beneficios para los docentes, estudiantes y en especial para los pacientes cuando se usa de manera adecuada y permanente por los profesionales en salud; sin embargo no se conoce el grado de utilidad en los programas de ciencias de la salud en Colombia. Este estudio explora la frecuencia, usos y propósitos pedagógicos que se persiguen en los laboratorios de simulación clínica con miras a determinar factores asociados en el uso ocupacional del laboratorio de simulación como herramienta pedagógica para la enseñanza en las facultades de ciencias de la salud. Se encuestaron 22 laboratorios adscritos a la Asociación Colombiana de Simulación Clínica en Ciencias de la Salud ACS-CS y pertenecientes a universidades de carácter público y privado, mediante un instrumento que fue validado por expertos. Los resultados reflejan que esta experiencia debe estar ligada a los currículos o planes académicos de cada asignatura que lo necesite; debe capacitar a los docentes por asignaturas en los equipos y simuladores, para que se conozca la

tecnología con la que cuenta el laboratorio y que se cree la necesidad de su uso desde el mismo docente que imparte la teoría.

**Palabras clave:** simulación clínica, laboratorio de simulación, didáctica, pedagogía.

## Abstract

It has been internationally proven, that clinical simulation used as a teaching strategy for teaching in the health sciences, brings great benefits for teachers, students and especially for patients when it is used appropriately and permanently for health professionals; however, the usefulness of it is not known in programs for health sciences in Colombia. This study explores the frequency, uses and educational purposes pursued in clinical simulation laboratories, looking to determine factors associated with occupational use in the simulation lab as a teaching tool for teaching in schools of health sciences. 22 laboratories assigned to the Colombian Association of Clinical Simulation Sciences Health and ACS-CS from universities public and private where interviewed, by an instrument, was validated by expert laboratories surveyed. The results show that this experience must be linked to curriculum or academic plans for each subject in need thereof, must train teachers for courses on computers and simulators, for technology with which the laboratory has known and believed the need to use from the same teacher who teaches the theory.

<sup>1</sup> Licenciado en Filosofía de la Universidad Santo Tomás; Magister en educación; Docente de planta de la Universidad del Tolima, adscrito al Instituto de Educación a Distancia, IDEAD.

<sup>2</sup> Enfermero de la Universidad del Tolima; Especialista en Gerencia Hospitalaria de la ESAP; Magister en Educación de la Universidad del Tolima.

<sup>3</sup> Enfermera de la Universidad del Tolima; Especialista en Gerencia Hospitalaria de la ESAP; Magister en Educación de la Universidad del Tolima.

**Keywords:** clinical simulation lab, teaching, pedagogy.

## Introducción

El proceso de Enseñanza - Aprendizaje y sus características, han ido evolucionando de manera positiva gracias a la utilización de diversas herramientas, técnicas y métodos que favorecen la asimilación del conocimiento por parte del estudiante, lo que ha permitido la adquisición de competencias de Ser, Saber y Saber Hacer. Sin duda alguna, un claro ejemplo de esta situación, es la simulación clínica la que se incorpora en la formación de profesionales en salud como una herramienta de aprendizaje, que facilita de manera didáctica, contextos de situaciones clínicas en un ambiente controlado. Al utilizar la simulación clínica, los docentes promueven en los estudiantes la toma de decisiones, la realización de procedimientos, el desarrollo de técnicas y la adquisición de habilidades de comunicación asertiva, entre otras. No obstante, es poco lo que se conoce acerca del uso que se hace de este recurso didáctico en las facultades de ciencias de la salud en el país.

Este proyecto en sus diferentes apartados, plasma la importancia de indagar sobre el uso de los laboratorios de simulación de las facultades de ciencias de la salud que pertenecen a la Asociación Colombiana de Simulación Clínica en Ciencias de la Salud ACS-CS; ello con el fin de brindar recomendaciones de carácter didáctico que aumenten el uso ocupacional de los laboratorios de simulación clínica en los programas de salud de las universidades adscritas a la Asociación Colombiana de Simulación Clínica en Ciencias de la Salud ACS-CS y muestren su importancia.

Lo anterior, atiende al hecho, de que en el sector de la educación formal y no formal en salud, se ha demostrado que el uso de la simulación clínica en el proceso enseñanza – aprendizaje, contribuye a formar las competencias en el

estudiante, debido a que estas se pueden repetir todas las veces necesarias para que el futuro profesional logre el manejo de la técnica y descubra el proceso de toma de decisiones oportunas que involucra esta misma. Según Vázquez – Malta y Guillamet – Lloveras (2009), las curvas e índices de aprendizaje usando este método de enseñanza, indican que el proceso es mucho más eficaz que con el modelo tradicional, en el cual se asume al docente como poseedor de toda la información y al grupo de estudiantes como seres pasivos esperando recibirla.

Tal y como lo manifiesta Galindo (2007), la participación del estudiante en unidades como urgencias, quirófano, unidades de cuidado crítico y sala de partos, tiene una actuación limitada y su pequeña intervención muy controlada, tendrá un impacto intrascendente en su proceso de aprendizaje en la mayoría de los casos; es por esto, que se hace necesario la experiencia en un contexto seguro para estudiante, docente y paciente.

El estudio que aquí se recoge resulta innovador, en tanto, en su revisión bibliográfica no se encuentran documentos que soporten los factores asociados en el uso ocupacional de los laboratorios de simulación clínica en el país, por lo cual, es vital, para que los diversos laboratorios adopten estrategias que mejoren sus prácticas directas con el paciente, su familia y entorno, por medio de la simulación clínica. Así, dentro de este contexto, es necesario indagar sobre los factores asociados al uso de los laboratorios de simulación para establecer estrategias que aumenten el uso de estos espacios fundamentales como crecimiento académico de estudiantes, docentes y directivos.

Respecto a los orígenes de la simulación en el campo de la salud, debemos ubicarnos en la segunda mitad del siglo XX, cuando Asmund Laerdal, un empresario reconocido en la fabricación de muñecos de madera y plástico, convencido de que era necesario la fabricación de un

muñeco con características reales que motivara al estudiante a aprender a salvar vidas, diseñó a Ressuscie Anne, un simulador diseñado para practicar maniobras de reanimación cardiaco pulmonar en el adulto. (Tjomsland y Baskett, 2002).

Sin embargo, los desarrollos más sólidos se empezaron a presentar en la década del 60, en la Universidad de California, donde se diseñó un simulador con ruidos cardiacos y respiratorios desarrollado por Abrahamson y Denson, llamado SimOne para enseñar la reanimación cardiopulmonar básica con ventilación boca-boca (Huerta y Torrijos, 2001), y otro simulador para la enseñanza de intubación endotraqueal para los estudiantes de Anestesiología de la Universidad del sur de california (Cooper – Taqueti, 2004). Ya en la década del 80, se diseñaron otros simuladores que representaban ruidos cardiacos y permitían la toma de signos vitales, como frecuencia cardiaca y presión arterial, además de tener apertura y cierre de la boca y de representar cambios a hora de la administración de medicamentos intravenosos.

En el año 2000, con la aparición de simuladores de alta fidelidad como SimBaby, Simman y Noelle entre otros, se colocan a disposición de la comunidad académica, maniqués que permiten desarrollar habilidades específicas, como toma de decisiones, mediante la simulación de casos clínicos en los que el estudiante pone en práctica la teoría aprendida, generando su propio proceso de atención en salud y de esta manera, formarse como futuro profesional de la salud quien tendrá la responsabilidad de evitar el riesgo de vulnerabilidad de los pacientes ante cualquier procedimiento. Para Fritz, Gray y Brendan (2008), estas habilidades se logran con la simulación de alta fidelidad por la interacción de tres factores: hardware, software realístico y maniqués especializados.

Como lo señala Pales (2010), la integridad y seguridad del paciente son áreas críticas

de cumplimiento en el proceso de aprendizaje de los profesionales en salud, áreas que se han convertido en un requerimiento ético; debido a esta exigencia, las ciencias de la salud no quisieron ser ajenas a la utilización de esta herramienta tecnológica e incursionaron en el uso de la simulación en sus prácticas pedagógicas basados en la evidencia de casos de morbimortalidad por errores médicos prevenibles. El Instituto de Medicina de los Estados Unidos en el año 1999, estimó que cerca de 100.000 muertes al año, ocurrían en hospitales de ese país como consecuencia de errores médicos (IOM, 2014).

Para Dieckman (2008), en la sociedad colombiana existe la tendencia a establecer procesos penales cuando se realizan fallas o errores cometidos en la atención en salud. Lo que no se tiene en cuenta que las víctimas resultan siendo dos: el paciente y el profesional de la salud. Por tal motivo la simulación clínica, entrega a los trabajadores de la salud incluyendo a los estudiantes, una oportunidad única al brindar un ambiente seguro que permite discutir libremente los problemas y cometer errores que luego serán deliberados con pares académicos e incluso con algunos pacientes con el fin de generar actividades preventivas y correctivas en la aplicación de estas actividades en un contexto real.

En este orden de ideas, se ha demostrado que el uso de las simulaciones como lo afirma Gaba (1988), acorta el tiempo necesario para el aprendizaje de habilidades, especialmente porque se puede repetir el entrenamiento tantas veces como se desee a fin de adquirir las destrezas que aseguren su aplicación en el campo de la realidad clínica. Por otra parte, Alinier *et al.* (2004), sugieren que el uso de una herramienta pedagógica tan fundamental en las ciencias de la salud como la simulación clínica, permite a los estudiantes adquirir el conocimiento y una mejor apreciación del aprendizaje interprofesional que brinda la simulación como tal. La formación interpersonal, brindada por la simulación, es importante y valorada por los estudiantes, sobre

todo, si las herramientas que usen, resulten viables para su crecimiento profesional.

Por su parte, Dávila (2014), manifiesta que la simulación es una herramienta pedagógica para el desarrollo profesional en cualquier área de ciencias de la salud, porque muestra resultados significativamente importantes a través del uso de un examen clínico objetivo estructurado (OSCE por sus siglas en inglés). Diferentes cuerpos colegiados avalan el uso de exámenes realizados en pacientes simulados para su certificación, antes de usarlos en pacientes reales, y esto, porque como lo expresa Ziv *et al.* (2008), cada vez los derechos del paciente exigen esta aplicación de tecnología con el fin de preservar su integridad y seguridad y los errores son experiencias de aprendizaje que ofrecen grandes oportunidades de mejora a través del proceso educativo.

De igual manera, para Bambini, Washburn Perkins (2009), el uso de la simulación clínica en la formación de cualquier ámbito de la salud, ofrece muchas oportunidades a los estudiantes para aprender y aplicar los principios teóricos de la atención en un ambiente seguro. El propósito de la aplicación de la simulación clínica, consiste en evaluar las experiencias clínicas simuladas como un método de enseñanza/aprendizaje para aumentar la autoeficacia de los estudiantes durante el curso clínico de un programa académico. Larew *et al.* (2006), confirma que la simulación, proporciona una experiencia positiva de aprendizaje en el que los estudiantes refinan sus habilidades de gestión hacia los pacientes y colaboran con los miembros del equipo multidisciplinario, para resolver cualquier tipo de problema que se presente en la realidad con los pacientes.

En los ambientes de simulación clínica, el estudiante enfrenta situaciones complejas en un ambiente seguro; de esta manera, el docente permite que el estudiante adquiera habilidades de forma constructivista y no condicionada, lo

cual se verá reflejado en el momento de atender al paciente real y tomar decisiones ante la presencia de una complicación, efecto adverso o incorporación de una variable externa al proceso de atención.

De otro lado, en Colombia, esta herramienta se viene acoplado a los currículos de los programas de pregrado y con mayor énfasis en los posgrados clínicos, donde el nivel de exigencia en la aplicación de las competencias es evidenciable y demuestra las ventajas de enfrentarse previamente a un “paciente” con las características fisiológicas y patológicas en el que se debe proceder con calidad para tener una respuesta deseada.

Según Salazar Monroy (2014), la simulación clínica en Colombia se ha convertido en una herramienta de suma importancia para la formación de los estudiantes de pregrado en cualquier área de la salud, por tratarse de profesiones dirigidas al cuidado del paciente con alguna desviación de la salud; además, se orientan teniendo en cuenta las necesidades y ritmos individuales de aquellos; en la simulación, se desarrollan competencias médicas necesarias para el desarrollo profesional: el pensamiento analítico y clínico mediante la resolución de problemas, toma de decisiones, liderazgo, comunicación y realización de historias clínicas, entre otras.

## **Metodología**

Esta investigación, realizada entre 2014 y 2015, tiene un enfoque mixto de tipo descriptivo, de corte transversal, por cuanto se busca caracterizar un fenómeno de interés para las comunidades académicas de las ciencias de la salud en un periodo determinado de tiempo. Se analizó estadísticamente la apreciación de profesionales con experiencia en docencia y administración de laboratorios de simulación clínica en el país, en lo referente a estrategias. La información cualitativa se recogió mediante preguntas abiertas en el mismo cuestionario. La información ob-

tenida provino directamente de la información del director o coordinador del laboratorio de las distintas universidades participantes del estudio.

La población con la que se trabajó corresponde al total de coordinadores y/o directores de los 66 Centros de Simulación inscritos en la Asociación Colombiana de Simulación Clíni-

ca en Ciencias de la Salud. De estos, se tomó una muestra intencionada, por conveniencia de 22 personas, de acuerdo a la disposición rápida y colaborativa para la participación de este estudio. El número de cuestionarios aplicados corresponden a igual número de centros de simulación. Los cuales se relacionan en la tabla 1.

**Tabla 1. Muestra Centros de Simulación**

INSTITUCIÓN	CIUDAD	PROGRAMAS ADSCRITOS
Fundación Universitaria Sanitas	Bogotá D.C.	Enfermería - Medicina
Fundación Universitaria del Área Andina	Pereira	Enfermería -Instrumentación Quirúrgica- Optometría-Terapia respiratoria-Fisioterapia- Odontología
Universidad de Boyacá	Tunja	Medicina- Enfermería
Universidad Cooperativa de Colombia	Bucaramanga	Enfermería
Universidad Cooperativa de Colombia	Medellín	Medicina - Odontología
Universidad del Sinú	Cartagena	Medicina – Enfermería – Nutrición y dietética – Odontología - Optometría
Universidad Pontificia Bolivariana	Medellín	Medicina - Enfermería
Universidad Manuela Beltrán	Bogotá	Enfermería-Fisioterapia – Terapia Cardiorespiratoria
Universidad ICESI	Cali	Medicina
Fundación Universitaria del Área Andina	Bogotá	Enfermería -Instrumentación quirúrgica- Optometría-Terapia respiratoria-
UNISANGIL	San Gil	Enfermería
Universidad Francisco de Paula Santander	Cúcuta	Enfermería
Pontificia Universidad Javeriana	Bogotá D.C.	Medicina
Pontificia Universidad Javeriana	Bogotá D.C.	Enfermería
Universidad de Cundinamarca	Girardot	Enfermería
Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud	Bogotá D.C.	Enfermería – Medicina - Instrumentación Quirúrgica
Universidad de Santander	Bucaramanga	Enfermería – Medicina - Instrumentación quirúrgica – Fonoaudiología – Fisioterapia – Bacteriología – Terapia ocupacional
Universidad de los Llanos	Villavicencio	Enfermería
Universidad CES	Medellín	Medicina – Fisioterapia – Tecnología en APH- Odontología
Pontificia Universidad Javeriana	Cali	Medicina
Universidad Libre	Barranquilla	Medicina – Instrumentación quirúrgica - Fisioterapia-Bacteriología
Universidad del Tolima	Ibagué	Enfermería - Medicina

Fuente: autor

Para el levantamiento de la información se diseñó un instrumento en línea, que explora el uso del laboratorio de simulación clínica con validación de expertos. La Asociación Colombiana

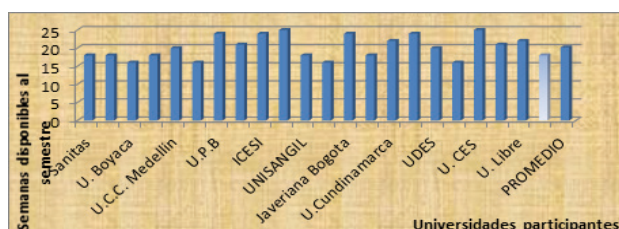
de Simulación Clínica en Ciencias de la Salud, aprobó la aplicación de este instrumento en los Laboratorios adscritos a esta. El formato aplicado contó con 17 preguntas cerradas y 7 abiertas,

de las cuales se presentan los resultados a continuación.

## Resultados

A partir de la aplicación del instrumento “Factores didácticos asociados en el uso del laboratorio de simulación clínica”, el cual indagó acerca de las variables de disponibilidad de horas durante el semestre del Laboratorio de Simulación Clínica; el promedio de horas de uso por cada taller; el número de funcionarios, docentes y estudiantes que realizan los talleres; la formación profesoral; los componentes pedagógicos y la presencia de proyección social, investigación, evaluación, guías y protocolos, entre otros. Los resultados se presentan en dos momentos de acuerdo con la distribución del tipo de información recolectada.

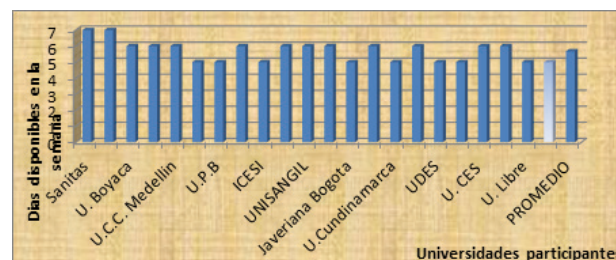
La Figura 1, muestra la distribución del número de semanas en que estuvo disponible el Laboratorio de Simulación Clínica, durante el Semestre B del 2014, de las universidades adscritas a la Asociación Colombiana de Simulación Clínica.



**Figura 1.** Distribución de semanas de disponibilidad  
**Fuente:** tabulación instrumento: factores didácticos asociados con el uso del laboratorio de simulación clínica

Los laboratorios de simulación clínica de las Universidades participantes en la investigación, tuvieron en promedio, 20 semanas disponibles durante el semestre para realizar actividades académicas, teniendo como límite inferior 16 y superior 25 semanas. La Universidad del Tolima estuvo por debajo del promedio nacional, con 18 semanas de disponibilidad. Cabe resaltar que este dato es la moda en esta pregunta, lo que representa que la **disponibilidad**, sea la que más refieren los laboratorios.

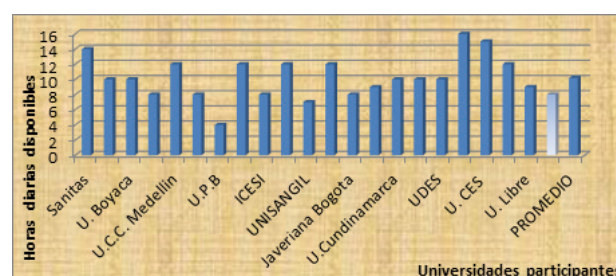
La Figura 2, muestra la distribución del número de días disponibles del Laboratorio de Simulación Clínica durante el Semestre B del 2014, de las universidades adscritas a la Asociación Colombiana de Simulación Clínica.



**Figura 2.** Distribución de días de disponibilidad  
**Fuente:** tabulación instrumento: factores didácticos asociados en el uso del laboratorio de simulación clínica

En promedio los laboratorios de simulación clínica de las universidades, tuvieron seis días disponibles a la semana, para realizar actividades académicas, teniendo como límite inferior 5 y superior, 7 días. La Universidad del Tolima se encontró por debajo del promedio nacional, con solo 5 días de disponibilidad semanal.

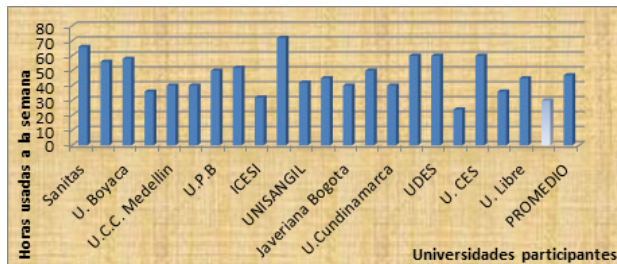
La Figura 3, muestra la distribución del número de horas diarias de disponibilidad, que tuvo el Laboratorio de Simulación Clínica durante el Semestre B del 2014, de las universidades adscritas a la Asociación Colombiana de Simulación Clínica.



**Figura 3.** Distribución de horas disponibles  
**Fuente:** tabulación instrumento: factores didácticos asociados en el uso del laboratorio de simulación clínica

Los laboratorios de simulación clínica de las universidades tuvieron en promedio, diez horas al día, disponibles para la realización de talleres; la Universidad del Tolima reportó ocho horas, cifra por debajo del promedio nacional.

La Figura 4, muestra la distribución del número de horas semanales, usadas en el Laboratorio de Simulación Clínica durante el Semestre B del 2014 en las universidades adscritas a la Asociación Colombiana de Simulación Clínica.

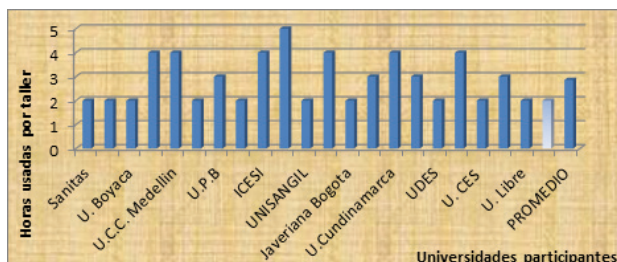


**Figura 4.** Distribución del número de horas usadas en laboratorio

**Fuente:** tabulación instrumento: factores didácticos asociados en el uso del laboratorio de simulación clínica

En promedio, en las universidades se usaron aproximadamente 47 horas, para talleres de simulación clínica durante la semana; la Universidad del Tolima tuvo un promedio de 30 horas, dato situado en el mínimo, del que los encuestados reportaron.

La Figura 5 muestra la distribución del número de horas usadas (aprox.), por cada taller en el Laboratorio de Simulación Clínica durante el Semestre B del 2014 en las universidades adscritas a la Asociación Colombiana de Simulación Clínica.



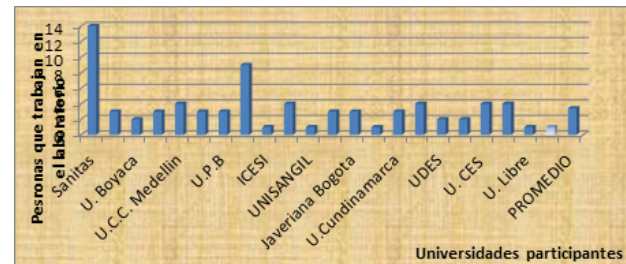
**Figura 5.** Distribución de número de horas usadas por taller

**Fuente:** tabulación instrumento: factores didácticos asociados en el uso del laboratorio de simulación clínica.

En promedio los talleres realizados en los laboratorios de simulación clínica de las universidades, tuvieron una duración de tres horas, aunque la mitad de la muestra refirió dos horas como promedio para cada taller. Una de esas ins-

tituciones fue la Universidad del Tolima.

La figura 6 muestra la distribución del número de personas que laboraron en el Laboratorio de Simulación Clínica, durante el Semestre B del 2014 en las universidades adscritas a la Asociación Colombiana de Simulación Clínica.

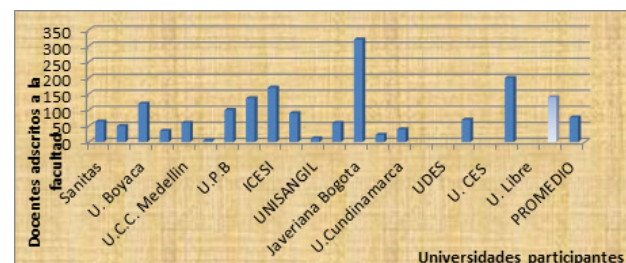


**Figura 6.** Distribución de número de personas que laboran en el laboratorio

**Fuente:** tabulación instrumento: factores didácticos asociados en el uso del laboratorio de simulación clínica

En promedio, 3 personas trabajaron en los laboratorios de simulación clínica de las universidades participantes de la investigación. Aunque se observan dos universidades que refirieron entre 3 y 5 veces este promedio y 5 universidades con la tercera parte, fue una variable que presentó una heterogeneidad considerable. La Universidad del Tolima contó solamente con un (1) funcionario.

La Figura 7 muestra la distribución del total de docentes adscritos a la facultad, durante el Semestre B del 2014 en las universidades adscritas a la Asociación Colombiana de Simulación Clínica.

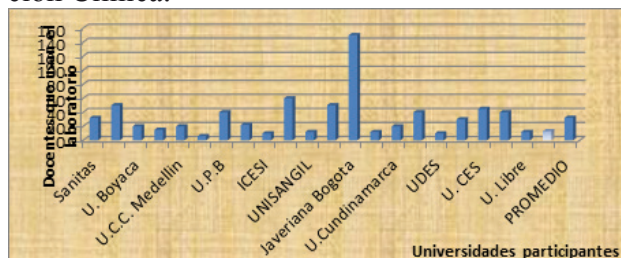


**Figura 7.** Distribución del número total de docentes adscritos a la facultad

**Fuente:** tabulación instrumento: factores didácticos asociados en el uso del laboratorio de simulación clínica

En promedio, se encontraron 77 docentes adscritos a las facultades de 18 universidades participantes; las cuatro restantes de la muestra, manifestaron desconocer el número.

La Figura 8 muestra la distribución del número de docentes que realizaron talleres en el Laboratorio de Simulación Clínica durante el Semestre B del 2014 en las Universidades adscritas a la Asociación Colombiana de Simulación Clínica.

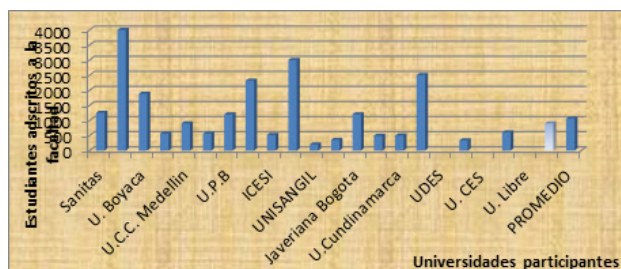


**Figura 8.** Distribución del número de docentes que realizan talleres en el laboratorio

**Fuente:** tabulación instrumento: factores didácticos asociados en el uso del laboratorio de simulación clínica

En promedio, 32 docentes realizaron talleres en los laboratorios de simulación clínica. Se observa que la Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, sobresalió del promedio con 150 docentes asistentes al laboratorio y la Universidad del Sinú con 6. La Universidad del Tolima, se encontró en la menor cifra, con 13 docentes únicamente.

La Figura 9 muestra la distribución del número total de estudiantes adscritos a la facultad durante el Semestre B del 2014 en las universidades adscritas a la Asociación Colombiana de Simulación Clínica.

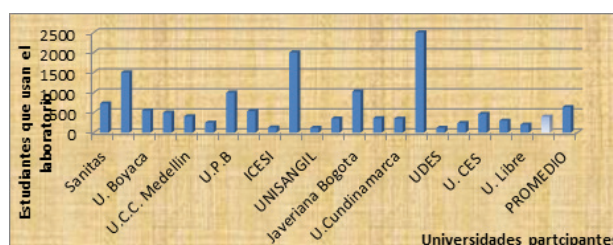


**Figura 9.** Distribución del número total de estudiantes adscritos a la facultad

**Fuente:** tabulación instrumento: factores didácticos asociados en el uso del laboratorio de simulación clínica

En promedio, se encontraron 1.057 estudiantes adscritos a las facultades de 19 universidades participantes; las tres restantes manifestaron desconocer el número.

La Figura 10 muestra la distribución del número total de estudiantes, que asistieron a los talleres en el laboratorio de simulación clínica durante el Semestre B del 2014 en las universidades adscritas a la Asociación Colombiana de Simulación Clínica.

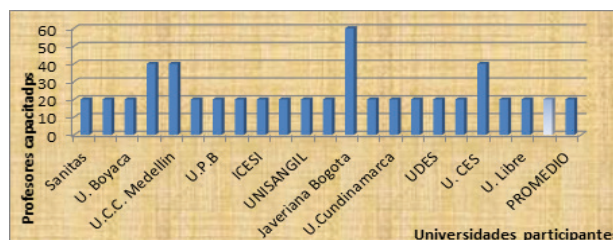


**Figura 10.** Distribución del número de estudiantes que asistieron a talleres

**Fuente:** tabulación instrumento: factores didácticos asociados en el uso del laboratorio de simulación clínica

En promedio, se encontraron 638 estudiantes que realizaron talleres en el Laboratorio de Simulación; la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, la Fundación Universitaria del Área Andina Bogotá y la Fundación Universitaria del Área Andina Pereira, tuvieron el mayor número de estudiantes.

La Figura 11 muestra la distribución del porcentaje de profesores, que recibieron capacitación formal en simulación y que asistieron al laboratorio de simulación clínica durante el Semestre B del 2014 en las universidades adscritas a la Asociación Colombiana de Simulación Clínica.



**Figura 11.** Distribución del número de profesores capacitados

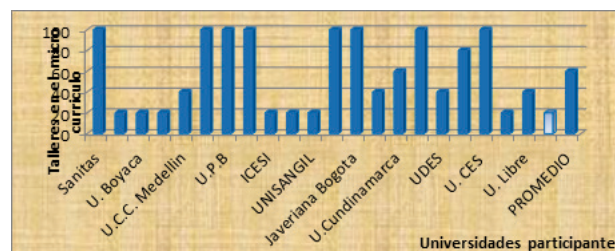
**Fuente:** tabulación instrumento: factores didácticos asociados en el uso del laboratorio de simulación clínica



Se observa que menos del 20% de profesores, recibieron capacitación en simulación clínica en la mayoría de las universidades, excepto, en la Universidad CES, Universidad Cooperativa de Colombia, U. de Medellín, Universidad Cooperativa de Colombia, de Bucaramanga, las cuales obtuvieron un 40% y la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá con un 60% de profesores capacitados. La Universidad del Tolima figura en el promedio de universidades.

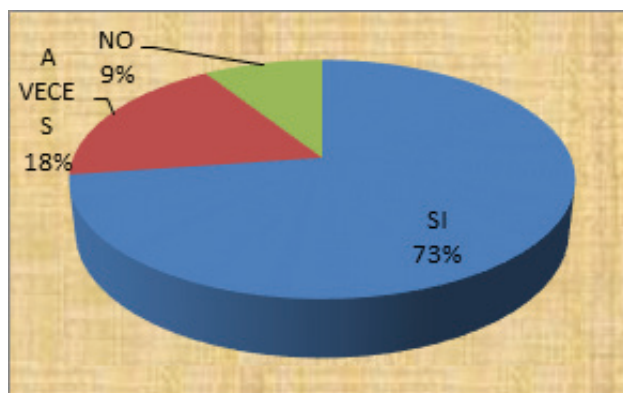
La Figura 12 muestra la distribución del porcentaje de talleres que se encontraron en el micro currículo de los programas durante el Se-

mestre B del 2014 en las Universidades adscritas a la Asociación Colombiana de Simulación Clínica.



**Figura 12.** Distribución de talleres de microcurrículo  
**Fuente:** tabulación instrumento: factores didácticos asociados en el uso del laboratorio de simulación clínica

Las Universidades en promedio, tuvieron el 60% de los talleres, inmersos en los microcurrículos de los programas; la Universidad del Tolima, se encontró por debajo de este promedio. La Tabla 14 y la Figura 13, muestran la distribución porcentual de la presencia del objetivo del taller en la solicitud del Laboratorio de Simulación durante el Semestre B del 2014 en las universidades adscritas a la Asociación Colombiana de Simulación Clínica.

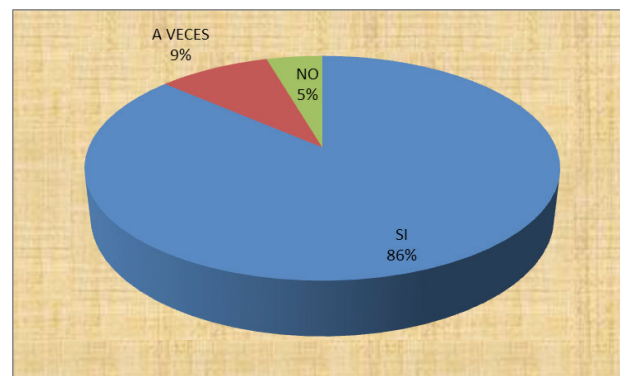


**Figura 13.** Distribución de la presencia del objetivo del taller en la solicitud  
**Fuente:** tabulación instrumento: factores didácticos asociados en el uso del laboratorio de simulación clínica

EL 73% de las universidades, dentro de la solicitud que se hace al Laboratorio de Simulación para realizar los talleres, especificaron el

objetivo del taller. Se puede constatar que en la Universidad del Tolima, esta solicitud, solo se realiza a veces.

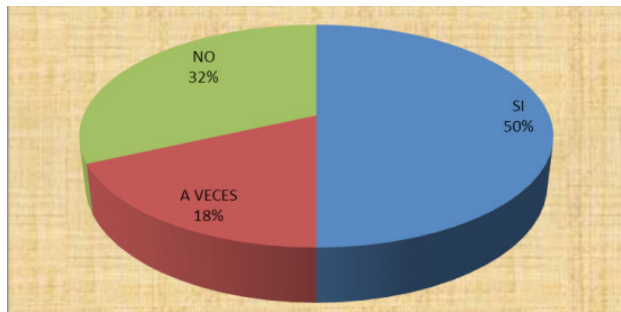
La Figura 14 muestra la distribución porcentual de la presencia de los equipos o simuladores en la solicitud del Laboratorio de Simulación durante el Semestre B del 2014 en las universidades adscritas a la Asociación Colombiana de Simulación Clínica.



**Figura 14.** Distribución de la presencia de los equipos o simuladores en la solicitud  
**Fuente:** tabulación instrumento: factores didácticos asociados en el uso del laboratorio de simulación clínica

El 81% de los docentes, se incluyeron en la solicitud de Laboratorio de Simulación. Solo una institución no lo hizo, incluyendo la Universidad del Tolima, quien lo realizó a veces.

La Figura 15 muestra la distribución porcentual de la presencia de la metodología en la solicitud del Laboratorio de Simulación durante el Semestre B del 2014 en las Universidades adscritas a la Asociación Colombiana de Simulación Clínica.

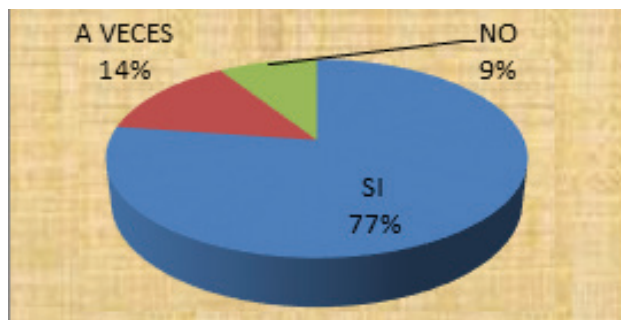


**Figura 15.** Distribución de la presencia de la metodología en la solicitud

**Fuente:** tabulación instrumento: factores didácticos asociados en el uso del laboratorio de simulación clínica

El 50% de los docentes incluyeron la metodología en la solicitud del taller; el 32% no la incluyeron y el 18% a veces lo hicieron. La Universidad del Tolima fue una de las universidades donde la metodología no se incluyó en la solicitud de acceso a los servicios del laboratorio.

La Figura 16 muestra la distribución porcentual de la presencia del número de estudiantes que participaron del taller, en la solicitud del Laboratorio de Simulación durante el Semestre B del 2014 en las universidades adscritas a la Asociación Colombiana de Simulación Clínica.



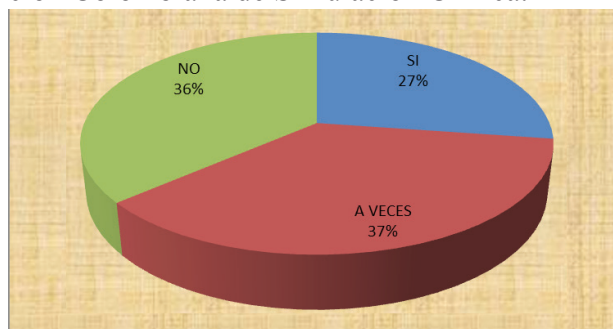
**Figura 16.** Distribución de la presencia del número de estudiantes que participaron del taller en la solicitud

**Fuente:** tabulación instrumento: factores didácticos asociados en el uso del laboratorio de simulación clínica

El 77% de los talleres incluyeron en su solicitud, el número de estudiantes que participa-

rían en el taller; el 14% a veces y el 9%, no presentó esta información al realizar talleres en el Laboratorio de Simulación Clínica; nuevamente la Universidad del Tolima, reportó que a veces presentaba este dato

La Figura 17 muestra la distribución porcentual de la presencia del sistema de evaluación del taller, en la solicitud del Laboratorio de Simulación del número de estudiantes que participaron en la práctica durante el Semestre B del 2014 en las universidades adscritas a la Asociación Colombiana de Simulación Clínica.



**Figura 17.** Distribución de la presencia del sistema de evaluación del taller en la solicitud

**Fuente:** tabulación instrumento: factores didácticos asociados en el uso del laboratorio de simulación clínica

El 37% de los talleres, a veces incluyeron el sistema de evaluación; el 36% no lo hicieron y un 27% si contempló este elemento en la solicitud para la realización de sus talleres en el Laboratorio de Simulación Clínica; la Universidad del Tolima no presentó el sistema de evaluación en su solicitud.

La segunda parte de esta investigación, dio cuenta de las preguntas abiertas planteadas en el formato de recolección de datos; se generaron siete (7) preguntas abiertas, para profundizar en la percepción de los coordinadores acerca de variables concretas como la investigación, la proyección social, el uso de guías, protocolos, *debriefing*, evaluación por parte de los estudiantes y docentes hacia el laboratorio y las recomendaciones sobre el uso del laboratorio como proceso didáctico en las facultades de salud en nuestro país. A continuación se presenta el ejercicio comprensivo de este apartado.

**Tabla 21.** Información comprensiva, preguntas abiertas

Pregunta	Ejercicio comprensivo
El Laboratorio de Simulación Clínica ¿se usa con fines de investigación?	Aplicación de competencias
El Laboratorio de Simulación Clínica ¿se usa con fines de proyección social?	Capacitación, prevención y promoción
El docente orientador ¿usa guías o protocolos específicos para el desarrollo de cada taller?	Ampliación de conocimiento
¿Se lleva a cabo <i>debriefing</i> (reunión posterior para hacer un análisis meta cognitivo) de los diferentes talleres que se realizan en el laboratorio?	Manejo de las habilidades de comunicación y manejo de crisis
¿Existe un mecanismo de evaluación por parte de los estudiantes sobre la experiencia en el laboratorio?	Mejorar el proceso enseñanza – aprendizaje
¿Existe un mecanismo de evaluación por parte de los docentes sobre la experiencia en el laboratorio?	Mejorar el proceso enseñanza – aprendizaje
¿Qué recomendaciones daría usted a sus pares académicos (coordinador-director-docente), para aumentar el uso del laboratorio de simulación?	a. Capacitación a docentes; b. Planes de sensibilización a docentes; c. Certificación internacional en enseñanza de simulación clínica; d. Personal de apoyo para organización y dirección de laboratorios

Fuente: autor

De acuerdo con la información recolectada en este segundo momento, es posible afirmar que las investigaciones realizadas se enfocaron en la aplicación de competencias de los estudiantes en diferentes áreas disciplinares y fueron producto de la motivación estos, de docentes y del personal administrativo del Laboratorio.

En relación con la proyección social, las universidades usan esta herramienta, en proyectos formativos que impactan directamente a la comunidad, en capacitación, prevención y promoción, a través de talleres y cursos de diferentes asignaturas.

En relación con el uso de guías o protocolos, los docentes las tienen para el desarrollo de los talleres de simulación; los coordinadores sugieren capacitar a los docentes con el fin de ampliar sus conocimientos en la simulación y en la importancia del uso de estos documentos para optimizar las prácticas en el laboratorio. Tres Universidades no tienen como conducta regular,

el uso de estos elementos durante sus prácticas de laboratorio.

Del mismo modo, las universidades refieren que se realiza *debriefing* de acuerdo al tipo de actividad académica a realizar en el Laboratorio de simulación clínica y como estrategia para el manejo de las habilidades de comunicación y manejo de crisis; algunas instituciones indican que no aplican esta metodología de retroalimentación por falta de conocimiento de los docentes, de infraestructura y de compromiso de parte de la universidad para establecer esta estrategia en los currículos.

La evaluación, por su parte, es un espacio que permite mejorar en todos y cada uno de los componentes del proceso enseñanza – aprendizaje; al respecto, los coordinadores indican que se tienen establecidos mecanismos formales de evaluación en algunas instituciones. Con base en esto, dentro de las principales recomendaciones que refieren los coordinadores para mejorar el

uso del laboratorio de simulación clínica, incluyen a) cambios desde la perspectiva curricular; b) la capacitación docente; c) establecer planes de sensibilización para los docentes de las facultades de ciencias de la salud con el fin de dar a conocer todas las ventajas que representa el uso de la simulación clínica; d) hacer un plan de trabajo por fases hasta lograr certificación internacional en enseñanza de simulación clínica y, e) incluir personal de apoyo en la organización y dirección del Laboratorio.

## Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos, fue posible plantear las siguientes conclusiones que perciben el contexto actual de la Simulación Clínica en Colombia.

- a. Los laboratorios de simulación clínica son recurso indispensable para las facultades de ciencias de la salud, por su aporte al proceso de enseñanza – aprendizaje y su pertinencia con el uso de las TIC en la educación universitaria; esta afirmación se ve reflejada en la presencia de esta herramienta en la totalidad de universidades que ofrecen programas acreditados de Medicina – Enfermería; es una realidad sentida, la necesidad de tener un campo de aprendizaje seguro para el estudiante y docente.
- b. En Promedio, las universidades tienen 77 docentes adscritos al programa, de los cuales 32 asisten al laboratorio, pero solo un 20% tienen capacitación formal en el uso de los simuladores. Igualmente, cada universidad tiene en promedio 1.057 estudiantes por programa y 638 ingresan al laboratorio por semestre, situación que coloca de manifiesto la necesidad de formalizar la capacitación docente para aumentar cobertura en las asignaturas que hagan uso del laboratorio y en el número de talleres realizados, para alcanzar las competencias propuestas dentro de estos currículos.

- c. En los laboratorios de simulación de las universidades trabajan 3 personas en promedio; la Universidad del Tolima solo cuenta con una persona para el manejo, mantenimiento y desarrollo de la actividad académica propuesta en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los programas adscritos a esta institución; por esta razón, sus cifras aparecen por debajo del promedio nacional, respecto a las horas disponibles en el semestre.
- d. El mayor apoyo del laboratorio de simulación clínica en las universidades está en su inmersión en los currículos. Esta estrategia permite que los talleres tengan objetivos, metodologías y sistema de evaluación de las competencias específicas que se pretenden con la ejecución del taller. Sin embargo, algunos datos reflejan poca solidez en los procesos académicos y administrativos para incluir esta herramienta dentro de los microcurrículos de cada asignatura, con una cohesión ajustada a las exigencias propias de cada nivel de formación. Si bien, el laboratorio se encuentra presente dentro de la infraestructura de cada universidad, su impacto en el currículo de los programas no es el esperado. El 60% de los talleres no están anclados al currículo, situación que hace que la mitad de los realizados en el laboratorio, carezcan de una metodología específica y que el 36% no presenta formas de evaluación del aprendizaje.
- e. En concordancia con Amaya (2012), la simulación clínica como estrategia didáctica para lograr un aprendizaje significativo se basa en la importancia de las emociones del estudiante; por tal motivo, no puede lograrse una buena conclusión, sin una reflexión sobre lo que aquel sintió, pensó, practicó o dejó de realizar durante el proceso; es decir, si el estudiante no estuvo en un ambiente que favoreciera la comunicación de sentimientos y el análisis de

- las fortalezas y situaciones de mejora secundarios a la realización de un taller de simulación, no puede llevarse a cabo un buen *debriefing*. Los resultados de esta investigación arrojaron que el 37% de las universidades, no aplican esta estrategia dentro de la ejecución de los talleres de simulación clínica.
- f. La evaluación formal de un proceso permite su mejoramiento continuo; el 72% de las universidades no aplican la evaluación de los talleres por parte de los docentes ni de los estudiantes; de manera que, sin este indicador, es difícil tomar decisiones que favorezcan el crecimiento y solidez del laboratorio.
- g. La enseñanza debe contextualizarse en el objetivo propuesto, en las características del estudiante y en la aplicación de contenidos que permitan, facilitar su aprendizaje y desarrollar habilidades y competencias esenciales en su formación como profesional. La didáctica entonces, busca regular estos procesos y recursos con el fin de lograr una motivación positiva del estudiante hacia su formación integral.

## Referencias bibliográficas

- Alinier, G., Hunt, W., & Gordon, R. (2004). *Determining the value of simulation in nurse education: study design and initial results*. Nurse Education in Practice, 4, pp. 200-207.
- Amaya, A. (2012). *Simulación clínica y aprendizaje emocional*. Rev. Colomb. Psiquiat., Vol. 41, Suplemento 2012.
- Bambini D, Washburn J, Perkins R. (2009). *Outcomes of clinical simulation for novice nursing students: communication, confidence, clinical judgment*. Nurs Educ Perspect. Mar-Apr; 30(2):79-82.
- Cooper J.B. and Taqueti V.R. (2004). *A Brief History of the development of mannequin simulators for clinical education and training*. Quality and safety in Health care. Vol.13, pp. 11-18.
- Dávila-Cervantes, A. (2014). *Simulation in Medical Education*. Investigación en educación médica. Vol 3, No. 10. pp. 100-105. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S200750572014000200006&lng=es&tlng=en](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S200750572014000200006&lng=es&tlng=en).
- Dieckmann, P. (2012). *Debriefing y evaluación de la simulación*. Asociación de Simuloeducadores de Puerto Rico. Primero congreso ASEPUR. Recuperado de: <http://www.asepur.org/wp-content/uploads/2012/11/Debriefing-y-Evaluacion-en-la-Simulacion.pdf>
- Fritz, P., Gray, T., y Flanagan, B. (2008). *Rewiew of mannequin based high fidelity simulation in emergency medicine*. Emergency Medicine Australasia. Vol. 20, pp.1-9.
- Galindo-López, J. y Visbal Spirko, L. (2007). *Simulación, herramienta para la educación médica*. Salud Uninorte. Vol, 23. No.1. pp. 79-95. Barranquilla (Col.)
- Huerta-Torrijos J, Díaz-Barriga RP, Sardiñas-Hernández JJ, Godoy-Vega I. (2001) “*Análisis sistémico del equilibrio ácido-base en formato automatizado*”. Principios básicos y propuesta. Medicina Critica y Terapia Intensiva; pagina 69-79

Institute of Medicine. (2014). Annual Meeting - The World Within: *The Human Microbiome In Health And Disease*. Recuperado de:<http://iom.nationalacademies.org/Activities/PublicHealth/AnnualMeeting/2014-OCT-20.aspx#sthash.1f1uYVa.dpuf>

Larew, C., Lessans, S., Spunt, D., Foster, D. y Covington, B.G. (2006). *Innovations in clinical simulation: Application of Benner's theory in an interactive patient care simulation*. Nursing Education Perspectives, 27. pp. 16-21.

Pales Argullós, J.L. y Gomar Sancho, C. (2010). *El uso de las simulaciones en Educación Médica*, en Juanes Méndez, J. A. (Coord.) *Avances tecnológicos digitales en metodologías de innovación docente en el campo de las Ciencias de la Salud en España*. Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. Vol. 11, nº 2. Universidad de Salamanca, pp. 147-169.

Salazar, E. (2014). *Ventajas de la aplicación del modelo pedagógico dialogante en la asignatura de simulación clínica del programa de pregrado de medicina en la universidad militar nueva granada*. Universidad Militar Nueva Granada. Departamento de Humanidades. Recuperado en:<http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/11642/1/ENSAYO%20%20ESPECIALIZACION%20%20DOCENCIA%20UNIVERSITARIA.pdf>

Tjomsland, N, Baskett, P y Lærdal, A.(2002). *The Resuscitation Greats*. Resuscitation, Vol. 53, pp.115-119.

Vázquez-Mata, G. y Guillamet-Lloveras, A. (2009). *El entrenamiento basado en la simulación como innovación imprescindible en la formación médica*. Educación Médica. V.12: No.3. Barcelona.

Ziv, A. y Berkenstad, H. (2008). *La educación médica basada en simulaciones*. JANO, 1701. pp. 42-45.

Ziv, A. et al. (2008). *A simulation-based assess*.

#### Referencia

José Julián Nãñez Rodríguez, Andrés Enrique Ramírez Galindo y Aura María González Riojas. *Factores asociados al componente pedagógico del uso ocupacional del laboratorio de simulación de las facultades de ciencias de la salud en Colombia*  
Revista Ideales (2019), Vol. 9, 2019, pp. 45 - 58

Fecha de recepción: Marzo 2019

Fecha de aprobación: Septiembre 2019