

Practice in simulators as a means of acquiring skills

La Practica en simuladores como medio de adquisición de competencias

Martin Ezequiel Randazzo¹ ✉, Eduardo Teragni¹ ✉

¹Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad Abierta Interamericana. Argentina.

Cite as

Randazzo ME, Teragni E. Practice in simulators as a means of acquiring skills. SAP Gamification and Augmented Reality. 2023; 1:9. <https://doi.org/10.56294/gr20239>

Publication History

Enviado: 21-07-2023

Revisado: 11-09-2023

Aceptado: 29-11-2023

Publicado: 30-11-2023

Corresponding Author

Martin Ezequiel Randazzo ✉

ABSTRACT

Introduction: although Simulation applied to teaching in health sciences can date back to the mid-18th century, “The traditional teaching method is gradually being put aside and new modalities such as realistic simulation come to add qualities to the teaching processes and learning in important areas of the health sciences, “During the last decade, in Argentina, the use of simulation-based methodology for the teaching of specific and generic skills has generated a lot of enthusiasm and is increasingly used in a variety of disciplines and specialties within medical education, While there is increasing evidence to support its efficacy, only a few studies have provided a solid foundation for change in clinical practice; The objective of this work is to collect data from students such as graduates who have used or not medical simulators and demonstrate the differences in technical skills and their perception in terms of psychological safety when performing procedures on a real patient.

Method: a cross-sectional observational study of a retrospective, descriptive and correlational nature was carried out, based on a closed survey of students and doctors who have been trained in simulators or not, and to demonstrate their results when facing a real patient. 100 people and the results of the same were reflected in dynamic tables in Excel format and word cloud based on Mentimeter.

Results: the research results indicate that public university students (55 % of the sample) and private university (73,3 % of the sample) have access to simulator training in multiple areas, although in both cases they report having little activity. with them, being the percentage of 65,6 % and 66 % respectively, the respondents state that they feel unsafe when performing the procedure on the patient regardless of the degree of activity with which they were trained with them, the most prevalent emotion is fear, if well the use of simulation is perceived as very satisfactory.

Conclusions: in objective terms, the sample analyzed does not show statistically significant differences between those trained in activity with simulators in comparison with those who did carry out simulated practices, in both groups feelings of insecurity and fear are manifested when performing procedures on the patient, although the perception of the respondents shows adherence to the use of simulation in their learning process, we believe that the activity in the simulator can be beneficial for learning by being able to put into practice any procedure while safeguarding patient safety.

Keywords: Patient Simulation; Education Medical; Effectiveness; Mannequin Simulator; Healthcare Education.

RESUMEN

Introducción: si bien la Simulación aplicada a la enseñanza en ciencias de la salud puede remontarse a mediados del siglo XVIII, “El método tradicional de enseñanza se está dejando de lado paulatinamente y nuevas modalidades como la simulación realista vienen a sumar cualidades a los procesos de enseñanza y aprendizaje en importantes áreas de las ciencias de la salud, “Durante la última década, en la Argentina, el uso de metodología basada en simulación para la enseñanza de habilidades específicas y genéricas ha generado mucho entusiasmo y se usa cada vez más en una variedad de disciplinas y especialidades dentro de la educación médica, Si bien cada vez hay más datos que respaldan su eficacia, solo unos pocos estudios han proporcionado una base sólida para el cambio en la práctica clínica; El objetivo de este trabajo es recopilar datos de estudiantes como graduados que hayan utilizado o no por simuladores médicos y evidenciar las diferencias en habilidades técnicas y su percepción en términos de seguridad psicológica a la hora de realizar procedimientos en un paciente real.

Método: se realizó un estudio observacional transversal de carácter retrospectivo descriptivo y correlacional, en base de una encuesta cerrada a estudiantes y médicos quienes se hayan capacitado en simuladores o no, y evidenciar sus resultados a la hora de enfrentarse a un paciente real, en el estudio participaron 100 personas y los resultados del mismo se plasmaron en tablas dinámicas en formato de Excel y nube de palabras en base a Mentimeter.

Resultados: los resultados de la investigación indican que los estudiantes de universidad pública (55 % de la muestra) y de universidad privada (73,3 % de la muestra) tienen acceso a la capacitación en simuladores en múltiples áreas, si bien en ambos casos refieren tener poca actividad con los mismos, siendo el porcentaje de 65,6 % y 66 % respectivamente, los encuestados manifiestan sentirse poco seguros al realizar el procedimiento al paciente independientemente del grado de actividad con la que se capacitaron con los mismos, la emoción más prevalente es el miedo, si bien el uso de la simulación es percibida como muy satisfactoria.

Conclusiones: en términos objetivos, la muestra analizada no demuestra diferencias estadísticamente significativas entre aquellos capacitados en actividad con simuladores en comparación con los que sí efectuaron prácticas simuladas, en ambos grupos se manifiestan sensaciones de inseguridad y temor al momento de realizar procedimientos al paciente, si bien la percepción de los encuestados demuestra adherencia al uso de la simulación en su proceso de aprendizaje, creemos que la actividad en simulador puede ser beneficioso para el aprendizaje al poder poner en práctica cualquier procedimiento al resguardar la seguridad del paciente.

Palabras clave: Patient Simulation; Education Medical; Effectiveness; Mannequin Simulator; Healthcare Education.

INTRODUCCIÓN

Si bien la Simulación aplicada a la enseñanza en ciencias de la salud puede remontarse a mediados del siglo XVIII, esta es cada vez más presente en el currículo académico.⁽¹⁾

El método tradicional de enseñanza se está dejando de lado paulatinamente y nuevas modalidades como la simulación realista vienen a sumar cualidades a los procesos de enseñanza y aprendizaje en importantes áreas de las ciencias de la salud.⁽²⁾ La formación, sin estas tácticas, deja la construcción de competencias en gran medida en un terreno incierto. Dada la naturaleza de alto riesgo de la práctica médica y que los resultados impactan directamente en la salud individual y colectiva y en los parámetros de seguridad del paciente hoy se ha transformado en un standard. El enfoque creciente y sostenido en la reducción de errores médicos, la seguridad del paciente, y la necesidad de proporcionar una formación ética, segura y centrada en estos aspectos, nos llevan a un modelo que incorpora SBHE (aprendizaje basado en simulación)⁽³⁾ al entrenamiento con simulación ha desempeñado un papel cada vez más importante en el entrenamiento médico.⁽⁴⁾ Además, los beneficios de la simulación clínica se informan cada vez más en la literatura, lo que agrega mayor validez a su uso en la educación sanitaria.⁽³⁾ La formación basada en simulación en el campo de la medicina se ha convertido en la forma más importante de inculcar métodos de aprendizaje seguros y reproducibles para el aprendizaje de los estudiantes. Los estudiantes de medicina tienen oportunidades limitadas para realizar procedimientos en pacientes vivos y pueden perder su confianza debido a esto, comprometiendo su seguridad psicológica.⁽²⁾ Muchos estudiantes sienten que no están adecuadamente capacitados en la toma de antecedentes, el examen físico, el diagnóstico y el tratamiento.⁽¹⁾ De esta forma, el uso de simulaciones puede brindar capacitación repetida a los estudiantes sin causar daño a los pacientes vivos y aumentar el nivel de confianza de los estudiantes.⁽²⁾ Además, la necesidad que los alumnos logren el dominio de las competencias críticas hace que la variación clínica que ofrece la simulación sea particularmente importante.⁽³⁾ Actualmente se acepta que los simuladores en sus distintas modalidades conducen a experiencias de aprendizaje que mejoran el rendimiento académico y la adquisición de competencias y se han utilizado para ofrecer a los estudiantes la oportunidad de intervenir y evaluar los resultados de sus decisiones.⁽⁵⁾

Durante la última década, el uso de tecnología basada en simulación para la enseñanza de habilidades específicas y genéricas ha generado mucho entusiasmo y se usa cada vez más en una variedad de disciplinas y especialidades dentro de la educación médica.⁽⁶⁾ Muchos programas de formación ya han invertido en los recursos materiales y humanos necesarios para realizar cursos de soporte vital avanzado con maniqués.⁽⁷⁾ La mayoría de los estudios publicados sobre la educación mediante simulación han informado que tiene efectos positivos en el conocimiento, las habilidades y las actitudes de los estudiantes, mejora las habilidades de comunicación, la capacidad de colaborar con otros miembros de un equipo médico y la capacidad de manejar situaciones complejas,⁽⁵⁾ la simulación se asoció con una mayor satisfacción, habilidades sin tiempo, comportamientos y efectos en el paciente en comparación con las intervenciones sin simulación. Se ha demostrado que el aprendizaje de dominio basado en simulación, colaboran con la retención de habilidades hasta un año después de la intervención atenuando significativamente la curva del olvido⁽⁸⁾ el uso continuo de la capacitación de baja, media y alta fidelidad está justificado debido a los beneficios adicionales conocidos relacionados con la motivación de los participantes y el nivel de participación en la capacitación.⁽⁹⁾ Además de la eficiencia en la adquisición de habilidades técnicas, indicación y contraindicación correcta de procedimientos, la enseñanza con simulación aún puede conducir a un mayor conocimiento, comodidad y competencia para comunicar noticias difíciles sobre la muerte y el mal pronóstico para la familia toda vez que permite el desarrollo de competencias genéricas.⁽¹⁰⁾ Se ha demostrado la comodidad para realizar las tareas enseñadas, la comunicación interprofesional, el trabajo en equipo y las habilidades docentes.⁽⁸⁾ Se muestra que las habilidades clínicas adquiridas en entornos de laboratorio de simulación médica se transfieren directamente a mejores prácticas de atención al paciente y mejores resultados en términos de eficiencia asistencial. En general, la simulación mejorada con tecnología mejoran significativamente los resultados relacionados con el procedimiento en comparación con la capacitación tradicional o sin simulación, incluida la seguridad del paciente y la competencia del alumno.⁽¹¹⁾

Si bien cada vez hay más datos que respaldan su eficacia, solo unos pocos estudios han proporcionado una base sólida para el cambio en la práctica clínica.⁽¹⁰⁾ A pesar de los datos emergentes que sugieren la rentabilidad de la educación basada en simulación, en ausencia de pruebas evidencia categórica que favorezcan su uso.⁽⁶⁾ La simulación proporciona las herramientas y el paradigma para mejorar la educación médica, pero depende de una intensa preparación y el apoyo de los profesores, así como de la aceptación de los participantes.⁽¹⁾ Los educadores que diseñan currículos de simulación se enfrentan a un conjunto de desafíos, como implementar la estrategia, cómo garantizar que los alumnos conserven las habilidades y cómo brindar retroalimentación.⁽¹¹⁾ La retroalimentación

es crítica para el aprendizaje efectivo en la simulación, y debe ser planificada e intencional, independientemente de cuándo (durante o después de la sesión), cómo (técnica) o por quién (facultad, compañeros) se da pero faltan estándares para la competencia del instructor para estas habilidades críticas.⁽⁹⁾

Se sabe que SBL tiene algunos desafíos; algunos estudiantes reportan desafíos en la comunicación con los pacientes, ya que los maniqués no pueden dar retroalimentación verbal y no verbal. Se espera que los médicos sean proveedores de atención médica competentes e independientes inmediatamente después de graduarse y, en segundo lugar, hay una facultad limitada disponible para la capacitación, ejecutar la simulación aún requiere personal. Otros han descrito no estar satisfechos con las instalaciones del laboratorio, el tiempo requerido para las sesiones de aprendizaje y las interacciones desafiantes entre los estudiantes durante los escenarios. Hay una serie de desafíos prácticos en la implementación de simuladores con un rango de dificultad. Es esencial alinear el nivel de dificultad con el nivel de aprendizaje del alumno y los resultados deseados.⁽⁸⁾

Un aspecto que no puede dejarse de lado es la búsqueda del aprendizaje auto dirigido que debe maximizarse proporcionando acceso a materiales didácticos y simuladores en un horario y en un lugar que satisfaga las necesidades de los alumnos. Esto puede ser difícil en la práctica, ya que los centros de simulación a menudo no están ubicados de manera óptima dentro de los entornos clínicos o educativos en los que los alumnos pasan la mayor parte de su tiempo. Si los alumnos tienen demasiados intereses contrapuestos por su tiempo, es posible que no aprovechen las oportunidades de aprendizaje.⁽³⁾ Barreras tales como equipos costosos y engorrosos, habilidades del personal y clases pequeñas que requieren un mayor número de docentes para impartir las sesiones,⁽⁸⁾ además es necesario desarrollar nuevos estudios e investigaciones que satisfagan el anhelo de la comunidad académica por contar con metodologías educativas que brinden la confianza y la mejor formación posible a los profesionales para enfrentar el mercado laboral o situaciones que requieran decisiones rápidas y acertadas para salvar vidas como las emergencias médicas.⁽²⁾

El objetivo de este estudio es la recolección y análisis de datos donde se busca conocer la percepción de utilidad y eficacia del uso de simuladores como herramienta didáctica analizando las diferencias entre los médicos y estudiantes que hayan sido capacitados con metodología de simulación en comparación con los que no, al haber realizado su primer procedimiento en un paciente real; los resultados podrán constituir evidencia válida en referencia a la utilidad de la estrategia didáctica en análisis y orientar sobre la necesidad o no de fomentar fuertemente la misma a nivel educativo.

MÉTODO

Se realizó un estudio transversal retrospectivo descriptivo y correlacional el universo estudiado conto de 100 participantes, los criterios de inclusión fueron: estudiantes de la carrera de medicina que estén realizando actividad hospitalaria y realicen procedimientos habiéndose capacitado procedimientos simulados, graduados que hayan realizado procedimientos habiéndose capacitado o no en simuladores. Los criterios de exclusión fueron: personal no médico y estudiantes ajenos a la carrera de medicina, estudiantes que no estén realizando actividades hospitalarias o que no hayan realizado ningún tipo de procedimiento en pacientes. La realización de la encuesta se llevó a cabo el 18 de septiembre y cerró el 9 de noviembre. A los participantes se les pidió completar una encuesta cerrada diseñado con preguntas de opción múltiple y formato Likert mediante Google Forms; el mismo tiene dieciséis preguntas, se continuó con el análisis de datos mediante tabla dinámica de Excel y Mentimeter.

Se analizaron las siguientes variables: número de estudiantes, graduados, y graduados en formación, cantidad de encuestados según casa de estudio (pública o privada), participantes que se capacitaron en simulador, resultados de participantes al realizar el primer procedimiento al paciente, emoción sentida al realizar procedimiento al paciente, y resultado del procedimiento al haberse capacitado o no con simulador.

RESULTADOS

El estudio se realizó con 100 participantes, el rango de edad se encontró, entre 20 y 25 años 26 %, entre 25 y 30 años 24 %, entre 30 y 35 años 22 %, y mayores a 35 años 28 % (figura 1).

De los encuestados del rango entre 20 y 25 años, 12 refirieron estudiar en universidad pública y 14 en universidad privada, de los cuales se encontró 25 estudiantes y 1 graduado, el rango entre 25 y 30 años, 5 refirieron estudiar en universidad pública y 19 en universidad privada, de los cuales se encontró 25 estudiantes, 4 graduados y 2 graduados en formación, el rango entre 30 y 35 años, 7 refirieron estudiar en universidad pública y 15 en universidad privada, dentro de los cuales se encontró 11 estudiantes, 9 graduados, y 2 graduado en formación, y el rango mayor a 35 años, 14 estudiaron en universidad pública y 14 en universidad privada, dentro de los cuales se encontró 7 estudiantes, 18 graduados, y 3 graduados en formación (figura 1).

Respecto a la actividad en simuladores, la muestra encuestada refirió que las 62 personas que estudiaron en universidad privada, 13 personas (21,7 %) no recibieron actividad en simulador, mientras que 49 personas, (79,3 %) recibieron actividad en simulador.

Aquellos encuestados que estudiaron en universidad pública, la muestra refirió que, de las 38 personas, 17 de ellas (44,7 %), no recibió capacitación en simulador, mientras que 21 de los encuestados (55,3 %), recibió capacitación con simulador (figura 2). Aquellos que no recibieron capacitación en simulador, y refirieron haber estudiado en universidad privada, de las 13 personas, solo 2 refirieron haberse capacitado en RCP y Suturas con simuladores luego de graduarse (figura 3).

Aquellos que recibieron capacitación en simulador y refirieron haber estudiado en universidad privada, de las 49 personas, 7 personas (14,28 %) recibieron capacitación en RCP, otras 7 personas, (14,28 %), recibieron capacitación en RCP y Suturas, 4 personas (8,16 %) recibieron capacitación en RCP, Punción Arterial y Venosa, Intubación Orotraqueal, Sondaje, Suturas; otras 4 personas (8,16 %), recibieron capacitación en RCP, Punción Arterial y Venosa, Suturas; además otras 4 personas (8,16 %), recibieron capacitación en RCP, Intubación Orotraqueal, Sondaje, Suturas; otras 2 personas (4,08 %), recibieron capacitación en RCP, Intubación Orotraqueal, se le sumaron otras 2 personas (4,08 %), que recibieron capacitación en RCP, Punción Arterial y

Venosa, otros 2 encuestados (4,08 %), refirieron recibir capacitación en RCP, Punción Arterial y Venosa, Intubación Orotraqueal, Sondaje; las 11 personas restantes correspondientes al (2,04 %), refirieron haberse capacitado en actividades con simuladores desde intubación oro-traqueal, hasta RCP, Punción Arterial y Venosa, Punción Lumbar, Sondaje, Suturas (figura 3).

	A	B	C	D	E	F	G
1	COUNTA de Correo Electrónico		Edad				
2	Actualmente usted se encuentra: uentra en Formación o e		>35	20 - 25	25 - 30	30 - 35	Suma total
3	Privada	Estudiante	7	13	15	10	45
4		Graduado	5	1	3	4	13
5		Graduado en formacion	2		1	1	4
6	Total Privada		14	14	19	15	62
7	Publica	Estudiante		12	3	1	16
8		Graduado	13		1	5	19
9		Graduado en formacion	1		1	1	3
10	Total Publica		14	12	5	7	38
11	Suma total		28	26	24	22	100

Figura 1. Datos de los encuestados

1	Actualmente usted se encuentra Recibió capacitación con sim Usted se encuen			COUNTA de Correo E	
2	Privada	No	Estudiante	11	
3			Graduado	1	
4			Graduado en formac	1	
5		Total No			13
6		Si	Estudiante	34	
7	Graduado			12	
8	Graduado en formac			3	
9	Total Si			49	
10	Total Privada			62	
11	Publica	No	Estudiante	7	
12			Graduado	9	
13			Graduado en for	1	
14		Total No			17
15		Si	Estudiante	9	
16	Graduado			10	
17	Graduado en for			2	
18	Total Si			21	
19	Total Publica			38	
20	Suma total			100	

Figura 2. Encuesta a personal

Aquellos que no recibieron capacitación en simulador, y refirieron haber estudiado en universidad pública, de las 17 personas, solo 2 refirieron haberse capacitado en RCP, y RCP, Punción Arterial y Venosa, Suturas, luego de graduarse (figura 4).

Aquellos que recibieron capacitación en simulador y refirieron haber estudiado en universidad pública, de las 21 personas, 7 personas (33,3 %) recibió capacitación en RCP, otras 2 personas (9,51 %) se capacitaron en RCP, Intubación Orotraqueal, se le agregan otras 2 personas (9,51 %), que se capacitaron en RCP, Punción Arterial y Venosa, Suturas; continúan otras 2 personas (9,51 %), que fueron capacitadas en RCP, Suturas; y se sumaron otras 2 personas (9,51 %) que recibieron capacitación en Suturas; las 6 personas restantes correspondientes al (4,75 %), refirieron haberse capacitado con simuladores en actividades de RCP, Punción Arterial y Venosa, hasta RCP, Punción Arterial y Venosa, Punción Lumbar, Intubación Orotraqueal, Sondaje, Suturas (figura 4).

Continuando con el grado de actividad que los encuestados recibieron durante la capacitación con simuladores, aquellos que estudiaron en universidad privada, de las 49 personas, 32 de ellas (65,3 %) refirieron tener poca actividad en los simuladores, 14 encuestadas (28,57 %) refirieron tener actividad moderada en los simuladores, y las 3 personas restantes (6,12 %) tuvieron mucha actividad con simuladores.

Aquellos que estudiaron en universidad pública, de las 21 personas, 14 de ellas (66,6 %) tuvieron poca actividad con simuladores, 5 personas (23,8 %) tuvieron actividad moderada con simuladores y las 2 personas restantes (9,52 %) refirieron tener mucha actividad en los simuladores (figura 5).

Al momento de realizar el primer procedimiento al paciente, quienes estudiaron en universidad pública y no recibieron capacitación en simulador, 2 refirieron sentirse nada seguros al momento de realizar el mismo, 13 refirieron sentirse poco seguros, y los últimos 2 refirieron sentirse seguros al momento de realizar el procedimiento al paciente.

Quienes estudiaron en universidad pública y realizaron procedimientos en pacientes habiéndose capacitado con simuladores, 15 se sintieron poco seguro, 5 personas refirieron sentirse seguras, y 1 nada segura (figura 6).

Actualmente usted se encuentra Recibió capacitación con sim: Que procedimientos practicó en simulador?			COUNTA de Correo E	
Privada	No	Ninguna	11	
		RCP	1	
		RCP, Suturas	1	
	Total No		13	
	Si	Intubacion Orotraqueal	1	
		Intubacion Orotraqueal, Sondaje	1	
		Ninguna	3	
		Puncion Arterial y Venosa, Intubacion Orotraqueal, Suturas	1	
		Puncion Arterial y Venosa, Suturas	1	
		RCP	7	
		RCP, Intubacion Orotraqueal	2	
		RCP, Intubacion Orotraqueal, Sondaje	1	
		RCP, Intubacion Orotraqueal, Sondaje, Suturas	4	
		RCP, Intubacion Orotraqueal, Suturas	1	
		RCP, Puncion Arterial y Venosa	2	
		RCP, Puncion Arterial y Venosa, Intubacion Orotraqueal, Sondaje	2	
		RCP, Puncion Arterial y Venosa, Intubacion Orotraqueal, Sondaje, Suturas	4	
		RCP, Puncion Arterial y Venosa, Intubacion Orotraqueal, Suturas	1	
		RCP, Puncion Arterial y Venosa, Puncion Lumbar	1	
		RCP, Puncion Arterial y Venosa, Puncion Lumbar, Intubacion Orotraqueal, Sondaje,	1	
		RCP, Puncion Arterial y Venosa, Sondaje, Suturas	1	
		RCP, Puncion Arterial y Venosa, Suturas	4	
		RCP, Sondaje	1	
		RCP, Suturas	7	
		Suturas	3	
		Total Si		49
				62

 **Edita**

Figura 3. Encuesta a personal

Publica	No	Ninguna	15
		RCP	1
		RCP, Puncion Arterial y Venosa, Suturas	1
		Total No	17
	Si	Puncion Arterial y Venosa, Puncion Lumbar, Sondaje	1
		RCP	7
		RCP, Intubacion Orotraqueal	2
		RCP, Intubacion Orotraqueal, Suturas	1
		RCP, Puncion Arterial y Venosa	1
		RCP, Puncion Arterial y Venosa, Puncion Lumbar	1
		RCP, Puncion Arterial y Venosa, Puncion Lumbar, Intubacion Orotraqueal, Sondaje,	1
		RCP, Puncion Arterial y Venosa, Puncion Lumbar, Suturas	1
		RCP, Puncion Arterial y Venosa, Suturas	2
		RCP, Suturas	2
		Suturas	2
		Total Si	21
			38

Figura 4. Encuesta a personal

Actualmente usted se encuentra		Recibió capacitación con sim. Que grado de actividad tuvo en practica con simuladores?		COUNTA de Correo E
Privada	+	Total No		13
	-	Si	Moderada Actividad	14
			Mucha Actividad	3
			Poca Actividad	32
		Total Si	49	
Total Privada				62
Publica	+	Total No		17
	-	Si	Moderada Actividad	5
			Mucha Actividad	2
			Poca Actividad	14
		Total Si	21	
Total Publica				38
Suma total				100

Figura 5. Encuesta a personal

Actualmente usted se encuentra	Recibió capacitación con sim	Al momento de realizar su primer procedimiento en el paciente usted se sintió?	COUNTA de Correo E
+ Total Privada			62
- Publica	- No	Nada Seguro	2
		Poco Seguro	13
		Seguro	2
	Total No		17
	- Si	Nada Seguro	1
		Poco Seguro	15
		Seguro	5
	Total Si		21
Total Publica			38
Suma total			100

Figura 6. Encuesta a personal

Aquellos que estudiaron en universidad privada y recibieron capacitación con simuladores, al momento de realizar el primer procedimiento al paciente, de las 49 personas, 5 refirieron sentirse nada seguras, 20, se sintieron poco seguras, 21 seguras y 3 se sintieron muy seguras.

Respecto a quienes estudiaron en universidad privada y no recibieron capacitación en simulación al momento de realizar el procedimiento al paciente, de las 13 personas, 2 se sintieron nada seguras, 6 de ellas poco seguras, 4 refirieron sentirse seguras, y 1 sola persona se sintió muy segura (figura 7).

Actualmente usted se encuentra	Recibió capacitación con sim	Al momento de realizar su primer procedimiento en el paciente usted se sintió?	COUNTA de Correo E
- Privada	- No	Muy Seguro	1
		Nada Seguro	2
		Poco Seguro	6
		Seguro	4
	Total No		13
	- Si	Muy Seguro	3
		Nada Seguro	5
		Poco Seguro	20
		Seguro	21
	Total Si		49
Total Privada			62

Figura 7. Encuesta a personal

Respecto a la emoción sentida al realizar el primer procedimiento en el paciente, aquellos que estudiaron en universidad privada y recibieron capacitación con simuladores manifestaron sentir: de un total de 49 personas, 12 personas miedo, otras 6 personas ansiedad, 5 personas manifestaron sentir emoción, otras 4 sintieron inseguridad, 3 personas refirieron sentir nervios, 6 personas, dos por cada emoción, manifestaron sentir felicidad, realización y satisfacción y 11 personas, una por cada emoción, manifestaron sentir alegría, confianza, curiosidad, frustración, gratitud, interés, intriga, presión, seguridad, tranquilidad, increíble (figura 8).

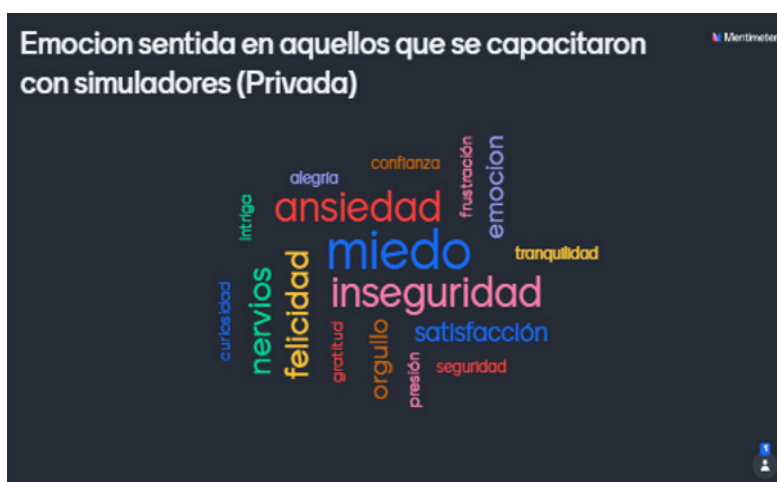


Figura 8. Emoción por los encuestados sin capacitación en simuladores (privada)

Respecto a la emoción sentida en aquellos formados en universidad privada y que no se capacitaron con simulador a la hora de realizar el procedimiento en un paciente fueron: de un total de 13 personas, 3 encuestados manifestaron felicidad, 6 personas,

dos por cada emoción, refirieron sentir miedo, nervios, tranquilidad, y 4 personas, una por cada emoción, sintieron alegría, coraje, incapacidad, pánico (figura 9).

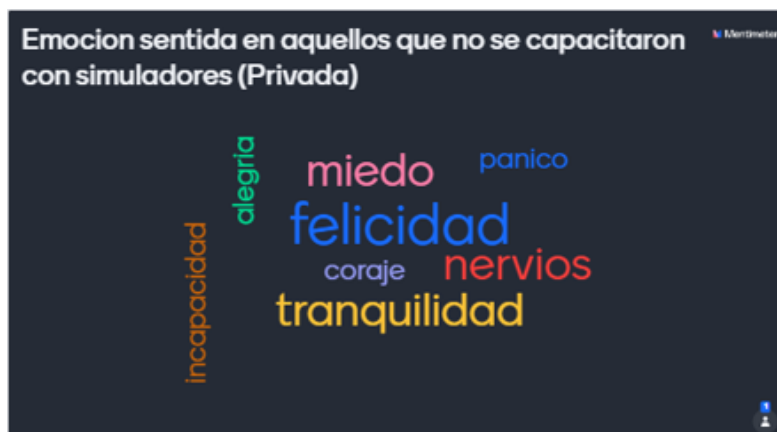


Figura 9. Emoción por los encuestados con capacitación en simuladores (privada)

Respecto aquellos formados en universidad pública y que recibieron capacitación en simulación, al momento de realizar el procedimiento en un paciente; de un total de 21 personas, 5 personas refirieron sentir nervios, 4 personas miedo, 2 personas orgullo, otras 2 personas felicidad, y 8 personas, una por cada emoción, alegría, ansiedad, coraje, emoción, estrés, inseguridad, responsabilidad, temor (figura 10).

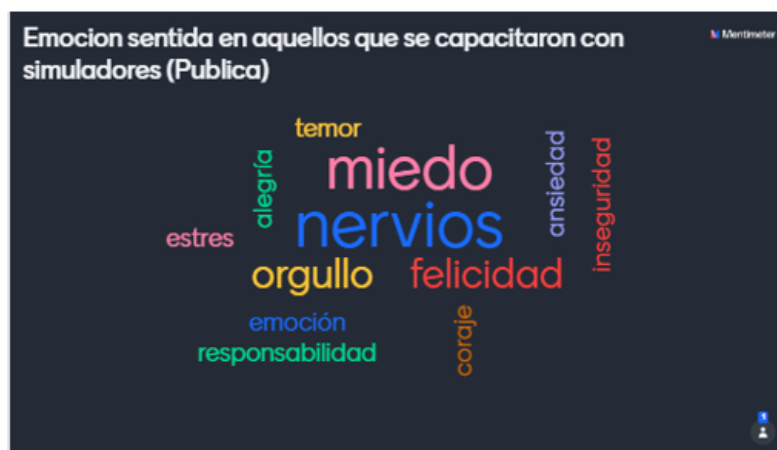


Figura 10. Emoción por los encuestados con capacitación en simuladores (pública)

Aquellos formados en universidad pública y no recibieron capacitación con simuladores, al momento de realizar procedimientos al paciente, de un total de 17 personas, 4 sintieron miedo, 2 personas sintieron inseguridad, otras 2 personas nervios, y otras 2 adrenalina, y otras 2 satisfacción, 5 personas, una por cada emoción, refirieron sentir alegría, ansiedad, entusiasmo, estrés, felicidad (figura 11).

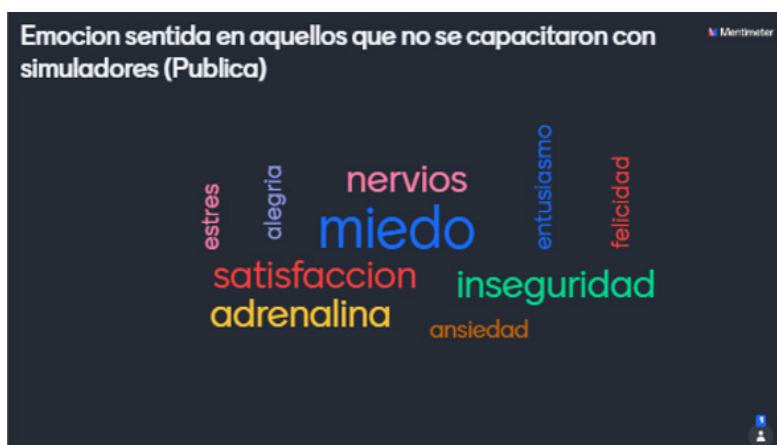


Figura 11. Emoción por los encuestados sin capacitación en simuladores (pública)

Con respecto a la satisfacción del procedimiento realizado en el paciente, Aquellos formados en universidad pública que no recibieron capacitación con simulador, de un total de 17 personas, 1 sola persona refirió estar muy satisfecha con el procedimiento, 9 personas satisfechas, 6 personas poco satisfechas, y 1 persona nada satisfecha.

Respecto a la satisfacción del procedimiento realizado en el paciente, Aquellos formados en universidad pública que recibieron capacitación con simulador, de un total de 21 personas, 2 refirieron estar muy satisfechos, 17 personas satisfechas, y 2 poco satisfechas (figura 12).

Actualmente usted se encuentra Cuan satisfecho estuvo con e Recibió capacitación con simuladores durante la carrera?				COUNTA de Correo E
+ Total Privada				62
- Publica	- Muy Satisfecho	No		1
		Si		2
	Total Muy Satisfecho			3
	- Nada Satisfecho	No		1
		Total Nada Satisfecho		
	- Poco Satisfecho	No		6
		Si		2
	Total Poco Satisfecho			8
	- Satisfecho	No		9
		Si		17
	Total Satisfecho			26
Total Publica				38

Figura 12. Emoción por los ecuestados sin capacitacion en simuladores pública

Con respecto a la satisfacción del procedimiento realizado en el paciente, Aquellos formados en universidad privada que no recibieron capacitación con simulador, de un total de 13 personas, 6 de ellas refirieron estar muy satisfechas con el procedimiento, otras 5 personas se sintieron satisfechas, 1 persona poco satisfecha, y 1 persona refirió estar nada satisfecha con el procedimiento (figura 13).

Aquellos formados en universidad privada que recibieron capacitación con simulador, de un total de 49 personas, 19 personas refirieron estar muy satisfechas, 26 manifestaron estar satisfechas, 2 poco satisfechas, y 2 nada satisfechas (figura 13).

Actualmente usted se encuentra Cuan satisfecho estuvo con e Recibió capacitación con simuladores durante la carrera?				COUNTA de Correo E
Privada	Muy Satisfecho	No		6
		Si		19
	Total Muy Satisfecho			25
	Nada Satisfecho	No		1
		Si		2
	Total Nada Satisfecho			3
	Poco Satisfecho	No		1
		Si		2
	Total Poco Satisfecho			3
	Satisfecho	No		5
		Si		26
Total Satisfecho			31	
Total Privada				62

Figura 13. No recibieron capacitación con simulador (total)

Consideraría necesario concurrir Recibió capacitación con sim COUNTA de Correo Electrónico			
- Muy Necesario	No		15
	Si		34
Total Muy Necesario			49
- Nada Necesario	No		1
	Si		1
Total Nada Necesario			2
- Necesario	No		13
	Si		34
Total Necesario			47
- Poco Necesario	No		1
	Si		2
Total Poco Necesario			3
Suma total			100

Figura 14. Encuesta a personal

Continuando con la encuesta, se le pregunto a los encuestados sobre la necesidad de concurrir esporádicamente a simuladores para reforzar los conocimientos, de un total de 100 personas, 70 de ellos que recibieron capacitación con simulador refirieron, 34 que era muy necesario, otros 34 que era necesario, y 2 poco necesario.

Aquellos que no recibieron capacitación con simulador, de un total de 30 personas, 15 refirieron que era muy necesario, 13 necesario, 1 poco necesario, y 1 nada necesario (figura 14).

CONCLUSIONES

La actividad en simuladores médicos está siendo cada vez más utilizado a nivel global para poder garantizar un aprendizaje eficiente y realista respetando los derechos del paciente y los aspectos éticos y de seguridad.

Sin embargo, el análisis de la muestra pone en evidencia que no todos tienen la posibilidad de poder capacitarse en los mismos debido a falta de personal docente capacitado para el uso de los simuladores, recursos económicos, y/o factor tiempo entre otros, es por ello que si bien la evidencia científica disponible desde las ciencias de la educación y la psicología educativa demuestran la utilidad de esta metodología en el terreno de la educación médica, el resultado de la muestra analizada orientan a concluir que en nuestro medio existen fallas en los modelos de implementación percibidos por los estudiantes.

Los resultados de esta investigación indican que los estudiantes de universidad pública (55 % de la muestra) y de universidad privada (73,3 % de la muestra) tienen acceso a la capacitación en simuladores en múltiples áreas.

Los encuestados tanto de universidad privada y de universidad pública que pudieron capacitarse en simulación refieren tener poca actividad con los mismos, siendo el porcentaje de 65,6 % y 66 % respectivamente. Lo que permite inferir que aún resta en nuestro medio una adecuada implementación e inserción de la metodología de simulación dentro de los planes de estudio.

Respecto al momento de realizar el procedimiento al paciente tanto aquellos que recibieron capacitación con simulación y los que no, manifiestan sentirse poco seguros independientemente del grado de actividad con la que se capacitaron con los mismos. Esta llamativa referencia de los encuestados permite inferir haber recibido escasa formación en las competencias genéricas y específicas y una insuficiente formación en términos de seguridad psicológica.

Emocionalmente tanto los capacitados en simuladores de los que no, la emoción más prevalente es el miedo, particularmente en aquellos que se capacitaron con simulación, esto se cree que es debido a que los encuestados saben que están tratando con una persona real y no un maniquí, donde al fallar el procedimiento en el simulador, no tendrían “consecuencia” alguna. Este resultado nos podría estar indicando una falla docente en el uso de la simulación, un escaso uso de los aspectos de inteligencia emocional que deben implementarse en el proceso simulado y llevarnos al planteo de una hipótesis (H1) la simulación en nuestro medio aún no se encuentra adecuadamente insertada en los planes de estudio y una segunda hipótesis (H2) los docentes requieren mayor capacitación.

El resultado de procedimientos simulados, más allá de todo, tanto los capacitados en simulación y los que no, son percibidos por los estudiantes como muy satisfactoria; y además ambas partes refieren que es muy necesario, concurrir esporádicamente a los simuladores para poder adquirir o continuar con el aprendizaje; se cree que estos resultados son así debido a que todos en un primer procedimiento están supervisados por algún superior que les guía en cómo hacer el mismo de la mejor manera posible.

Según los resultados en la investigación se puede concluir que el aprendizaje basado en simulación en nuestro medio, parece aún no estar generando diferencias significativas en resultados de asertividad ni en manejo emocional en comparación con aquellos que no se capacitaron con los mismos, sin embargo, se evidencia que es necesario entrenarse en simulación ya que puede ser influyente para el aprendizaje.

Las limitaciones de este estudio es el volumen de encuestados, con una mayor cantidad de población de estudio los resultados pueden variar de los obtenidos y obtener una conclusión diferente, por el mismo es necesario seguir investigando para poder evidenciar de manera precisa el impacto del uso de la simulación en nuestro medio.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTOS DE INTERESES

No se manifiestan conflictos de interés.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Martin Ezequiel Randazzo, Eduardo Teragni.

Curación de datos: Martin Ezequiel Randazzo, Eduardo Teragni.

Investigación: Martin Ezequiel Randazzo, Eduardo Teragni.

Administración del proyecto: Martin Ezequiel Randazzo, Eduardo Teragni.

Recursos: Martin Ezequiel Randazzo, Eduardo Teragni.

Supervisión: Martin Ezequiel Randazzo, Eduardo Teragni.

Redacción – borrador original: Martin Ezequiel Randazzo, Eduardo Teragni.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Okuda Y, Bryson EO, DeMaria S, Jacobson L, Quinones J, Shen B, et al. The Utility of Simulation in Medical Education: What Is the Evidence?: UTILITY OF SIMULATION IN MEDICAL EDUCATION. Mt Sinai J Med J Transl Pers Med. 1 de agosto de 2009;76(4):330-43.

2. Bernardo GP, Bernardo LP, Barbosa MMFL, Nascimento TJ do, Queiroz NLP de, Pezzi LHA, et al. SIMULATION BASED EDUCATION AS TOOL IN EMERGENCY MEDICINE: A SYSTEMATIC REVIEW. *Amadeus Int Multidiscip J*. 11 de noviembre de 2018;3(5):54-65.
3. Motola I, Devine LA, Chung HS, Sullivan JE, Issenberg SB. Simulation in healthcare education: A best evidence practical guide. *AMEE Guide No. 82. Med Teach*. octubre de 2013;35(10):e1511-30.
4. Kirkman MA, Ahmed M, Albert AF, Wilson MH, Nandi D, Sevdalis N. The use of simulation in neurosurgical education and training: A systematic review. *J Neurosurg*. agosto de 2014;121(2):228-46.
5. Shin S, Park JH, Kim JH. Effectiveness of patient simulation in nursing education: Meta-analysis. *Nurse Educ Today*. enero de 2015;35(1):176-82.
6. Ma IWY, Brindle ME, Ronksley PE, Lorenzetti DL, Sauve RS, Ghali WA. Use of Simulation-Based Education to Improve Outcomes of Central Venous Catheterization: A Systematic Review and Meta-Analysis: *Acad Med*. septiembre de 2011;86(9):1137-47.
7. Cheng A, Starr DSR, Pusic Cm. Simulación mejorada con tecnología y educación pediátrica: un metanálisis. 2014;13.
8. Turatsinze S, Willson A, Sessions H, Cartledge PT. Medical student satisfaction and confidence in simulation-based learning in Rwanda – Pre and post-simulation survey research. *Afr J Emerg Med*. junio de 2020;10(2):84-9.
9. Cheng A, Lockey A, Bhanji F, Lin Y, Hunt EA, Lang E. The use of high-fidelity manikins for advanced life support training—A systematic review and meta-analysis. *Resuscitation*. agosto de 2015;93:142-9.
10. So HY, Chen PP, Wong GKC, Chan TTN. Simulation in medical education. *J R Coll Physicians Edinb*. 2019;49(1):52-7.
11. Kennedy CC, Cannon EK, Warner DO, Cook DA. Advanced Airway Management Simulation Training in Medical Education: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Crit Care Med*. enero de 2014;42(1):169-78.