



PREVALENCIA DEL USO DE LA SIMULACIÓN CLÍNICA Y ACTITUD FRENTE A
LA MISMA POR PARTE DE DIRECTIVOS DOCENTES Y RESIDENTES DE
ANESTESIOLOGÍA EN COLOMBIA

Trabajo de grado para optar al título de:

Magíster en Educación

Yesid Díaz Ante M.D.

Tutor: Álvaro Ignacio Sánchez Ortiz M.D., MS., PhD.

Universidad ICESI

Escuela de ciencias de la educación

Maestría en Educación

Santiago de Cali

2017

Resumen

El presente trabajo de investigación surge ante la preocupación del autor por la poca adherencia a la práctica de la simulación clínica como estrategia didáctica en la formación de residentes de anestesia en Colombia. Numerosos estudios concluyen que la simulación clínica disminuye el riesgo de presentar complicaciones y muerte en los pacientes y el no hacerlo podría ir en contra de la ética médica. El error médico es la tercera causa de muerte en Estados Unidos y se presenta con mayor frecuencia ante la llegada de nuevos residentes a los hospitales universitarios. Se espera que un buen entrenamiento con simuladores sea una herramienta útil para disminuir la morbimortalidad en los pacientes atendidos por los nuevos residentes. Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal a través del diseño de una encuesta con enfoque mixto cuantitativo y cualitativo. La encuesta fue enviada a docentes y residentes de anestesiología de Colombia. Se estudió la prevalencia de la práctica de la simulación en Colombia, encontrando que la mayoría de las universidades tienen pocos dispositivos de simulación y muy pocos procedimientos se aprenden de esta manera. Se realizó una encuesta para conocer la actitud frente a la simulación clínica a través de una encuesta validada de actitudes y se encontró que existe una actitud positiva y gran motivación entre docentes y residentes hacia el uso de la simulación, pero la gran mayoría de ellos consideran que no tiene un amplio uso. Los participantes justifican que esto debido a la carencia de equipos y espacios, además de la falta de integración de la simulación en los currículos de los programas de anestesiología.

Palabras clave: Simulación en pacientes; entrenamiento simulado; educación médica continua; conocimiento, actitudes y practica en salud.

Tabla de contenido

1. Introducción.....	6
2. Planteamiento del problema.....	8
3. Justificación, estado del arte y uso de los resultados.....	10
4. Fundamento teórico	14
4.1. Definición de actitudes	17
5. Objetivos de la investigación.....	19
5.1 Objetivo general	19
5.2 Objetivos específicos	19
6. Metodología.....	21
6.1 Instrumento de medición.....	22
6.2 Prueba piloto	26
6.3 Población de estudio.....	26
6.4 Procedimiento y análisis de datos	27
6.5 Descripción del escenario de investigación.....	28
6.6 Análisis estadístico	29
7. Presupuesto	30
8. Resultados	31
8.1 Primera parte: análisis de datos demográficos	31
8.2 Segunda parte: prevalencia del uso de la simulación en la formación de residentes de anestesiología en Colombia	38
8.3 Tercera parte: actitud frente a la simulación.....	41
8.3.1 Dimensión 1. Posición personal general frente a la simulación aplicada a la educación	41
8.3.2 Dimensión 2. Posición frente al uso educativo que hago de la simulación	45

8.3.3 Dimensión 3. valoraciones relativas a las repercusiones del uso docente de la simulación en el proceso de aprendizaje.....	47
8.3.4 Dimensión 4. percepciones relacionadas con las necesidades implicadas por la simulación.....	50
8.4 Cuarta parte: razones para considerar que la simulación es o no ampliamente usada en la formación de residentes de anestesia en Colombia.....	51
8.4.1 Razones por las cuales se considera que la simulación no es ampliamente usada en Colombia para la formación de residentes de anestesiología.....	51
8.4.2 Razones por las cuales se considera que la simulación si es ampliamente usada en Colombia para la formación de residentes de anestesiología.....	59
9. Discusión.....	60
10. Conclusiones.....	64
11. Bibliografía.....	67
ANEXOS.....	70
1. Agrupación de respuestas comunes pregunta abierta.....	70
2. Encuesta.....	82

1. Introducción

La simulación clínica es una de las más recientes herramientas para la enseñanza de la anestesiología. La educación tradicional en medicina consiste en la práctica diaria guiada por un tutor; sin embargo, el riesgo de cometer errores con pacientes reales está siendo menos aceptado (Gempeler, 2014). La educación que se recibe en muchos hospitales universitarios adolece de fundamentos pedagógicos, “no todos los mejores médicos o mas hábiles cirujanos pueden ser los mejores docentes” (Patiño, 1999, p. 2). Es por esto que debe impulsarse un cambio de paradigma en la enseñanza de la anestesia y de la medicina en sí.

El Dr. Hernando Matiz escribe “errar es humano; en medicina errar es inhumano y puede ser fatal” (Matiz C, 2011, p. 298). Los modelos de simulación permiten a los médicos residentes de anestesia adquirir destrezas que en su vida diaria se pueden presentar con escasa frecuencia, pero que en su práctica pueden ser la diferencia entre la vida y la muerte de su paciente.

No existe a la fecha un estudio que haya evaluado el papel de la simulación como estrategia didáctica en la formación de anestesiólogos en Colombia. Es necesario realizar este estudio, ya que con esta información se puede hacer un diagnóstico de la situación actual del uso de la simulación y visualizar posibles escenarios de acción.

Estos datos pueden ayudar a optimizar la enseñanza de la especialidad en el país, y los pacientes serán los más beneficiados, ya que la formación con simuladores disminuye el riesgo de desarrollar complicaciones en ellos.

Como punto de partida se formula la siguiente hipótesis: la práctica de la simulación como parte de la formación de los residentes de anestesia es subutilizada. En nuestro país no se está invirtiendo lo suficiente en tecnología de simulación y aún no hay buena adherencia entre los docentes para su uso.

2. Planteamiento del problema

La simulación clínica en anestesia está creciendo a pasos agigantados, ya que responde a una asistencia sanitaria cada vez mas compleja (Maestre, 2013). Existe una evidencia en aumento, que la simulación clínica promueve la integración de conocimientos y habilidades médicas; aumenta la retención de lo que se estudia cuando se compara con métodos tradicionales (Fraser K, 2009). Tiene la ventaja de recrear un entorno realista y seguro donde el estudiante puede repetir muchas veces el ejercicio, sin poner en riesgo la vida humana (Maestre, 2013).

Según la base de datos del Bristol Medical Education Center de Reino Unido; antes del año 2010, existían en Estados Unidos y Canadá aproximadamente 1000 centros de entrenamiento en simulación, mientras que en todo Suramérica había tan solo 23 (Palés A, 2010).

En Colombia no se producen dispositivos de simulación lo cual hace que estos tengan un alto precio, y por esto, muchas universidades no han adquirido esta tecnología. La simulación de procedimientos médicos usando maniqués y otros dispositivos no se ha difundido ni generalizado en el país, según un sondeo que se realizó en el congreso nacional de estudiantes de postgrado de anestesiología en noviembre de 2015 en la ciudad de Bogotá. Se hizo una pregunta verbal a 20 residentes de anestesia; “cree usted que la simulación clínica es ampliamente usada en su formación como residente de anestesiología”. El dato arrojado en esta indagación informal impulsó la realización de un estudio que permitiera conocer el papel de la simulación clínica como estrategia didáctica

en la formación de residentes de anestesiología en Colombia, y conocer la actitud de docentes y residentes frente a la simulación, ya que la integración de la simulación en esta nueva didáctica de la enseñanza ha demostrado su eficacia (Gomez B, 2004).

3. Justificación, estado del arte y uso de los resultados

La simulación es una nueva herramienta didáctica que puede ampliar el conocimiento médico y las habilidades en procedimientos que requieren prácticas en humanos. No es ético aprender con los pacientes ya que mientras se alcanza una curva de aprendizaje, se presenta aumento en la morbimortalidad. Esto se puede ver en muchos procedimientos en medicina como lo encontrado en la inserción de válvula aórtica percutánea (Guerrero P, 2010).

Un estudio norteamericano encontró que en los meses de Julio, cuando terminan el año los médicos residentes e ingresan los nuevos, se incrementa el número de muertes por errores medicamentosos en aproximadamente 10%. (Phillips & Barker, 2010) . Esto se conoce como el “efecto julio”.

Se hizo una revisión sistemática publicada en el estudio “July Effect”: (Impacto del cambio de fin de año académico en los resultados de los pacientes) publicado en la revista Anales de Medicina Interna. Este estudio concluye que durante el cambio de fin de año académico la mortalidad aumenta y disminuye la eficiencia de los hospitales. (Young, Sumant R, & Wachter, 2011).

Otro estudio realizado por los científicos del Imperial College de Londres, concluye que los pacientes ingresados en el primer miércoles de agosto tienen una mayor tasa de mortalidad temprana en los hospitales ingleses, en comparación con los pacientes ingresados el miércoles anterior. (Bottle, Majeed, & Aylin, 2009). Este primer miércoles de agosto coincide con el ingreso de nuevos residentes.

Algunos medios como la BBC escriben que algunos llaman “temporada de la matanza” al periodo que comienza con la llegada de médicos recién titulados a las salas de los hospitales. (BBC MUNDO, 2009).

La Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos publicó en el año 2000 un libro llamado *To Err Is Human: Building a Safer Health System* en el cual analizan un informe de la Asociación Americana de Hospitales donde estiman que se presentan hasta 98.000 muertes anuales en hospitales de Estados Unidos como consecuencia de errores médicos. (National Academy of Sciences, 2000). Incluso cuando se sobreestiman las muertes debidas a errores médicos, superan el número atribuible de la octava causa de muerte en Estados Unidos. Según estadísticas del “Centers for Disease Control and Prevention National Center for Health Statistics” publicadas en 1999, la muerte debida a eventos adversos prevenibles excede las muertes atribuibles a accidentes de tránsito, cáncer de mama o SIDA. (Joyce A. Martin., 1999)

El estudio *Harvard Medical Practice Study I* encontró que se presentaron eventos adversos en el 3,7% de hospitalizaciones y que 27,6% de estos fue debida a negligencia médica. (Troyen A. Brennan., 1991). Con el tiempo la mortalidad por error médico no disminuye y por el contrario se incrementa, a tal punto que en la actualidad en Estados Unidos es la tercera causa de muerte, solo por debajo de la muerte por enfermedad cardíaca y cáncer. (Makary & Daniel, 2016). Se espera que un buen entrenamiento con simuladores sea una herramienta útil para disminuir la morbimortalidad en los pacientes atendidos por los nuevos residentes.

La anestesia es una especialidad de la medicina que avanza a pasos agigantados y se requiere así mismo una evolución en la didáctica de su enseñanza. El uso de maniqués y otras técnicas de simulación permiten un entorno seguro que permita entrenar profesionales para trabajar en equipo y reorganizar el trabajo en salud (Maestre J, 2014).

Durante mi formación como anestesiólogo en el Hospital Universitario del Valle, no teníamos elementos para realizar práctica simulada. En la actualidad, la mayoría de clínicas que forman residentes de anestesia, hacen prácticas en los pacientes; lo cual podría llevar a un aumento de la morbimortalidad. Si ya existe la tecnología de la simulación clínica que permite reducir los riesgos en los pacientes, estas prácticas no serían éticas. Si se hace un diagnóstico de la situación actual de las escuelas que forman anestesiólogos en Colombia, se puede reflexionar sobre la necesidad de usar cada vez más aparatos que permitan adquirir destrezas para minimizar el riesgo del paciente.

Enseñar sobre un ser humano críticamente enfermo y permitir maniobras de los estudiantes en estos pacientes es no solo difícil sino que contrapone en forma directa con la norma de “No hacer daño”, y está en contra del principio ético de no maleficencia. Por lo anterior, la simulación no solo se convierte en una excelente herramienta de adiestramiento sino en un apoyo ético para el paciente crítico y su familia. (Galindo & Visbal, 2007, p. 85)

Como residente de anestesia durante el periodo 2007 a 2010, no tuve la oportunidad de usar simuladores que me permitieran aprender procedimientos para disminuir la morbilidad en mis pacientes. En la actualidad esta situación no ha cambiado, según los resultados de la encuesta verbal que realicé a veinte (20) residentes de anestesiología a finales del año 2015,

donde el 100% consideraron que no hay un uso amplio y suficiente de la simulación en la formación de residentes de anestesia en Colombia.

De acuerdo con esta experiencia previa y con los hallazgos en la revisión de la literatura, surge esta investigación con el propósito de evaluar el papel que tiene la tecnología en simulación que tenemos en el país, y la actitud de los residentes y docentes asistenciales ante su aplicación. Esto permitirá beneficiar la educación en anestesia, ya que se propone una reflexión sobre la didáctica de la educación usando simuladores y la necesidad de evolucionar en la formación de residentes de anestesiología con miras a desarrollar prácticas más humanas.

Los resultados de este estudio se someterán a evaluación para posible publicación en la Revista Colombiana de Anestesiología, la cual es una revista indexada en: SciELO Colombia, ISI, A2 Publindex, Lilacs, BBCS, Ebsco, Imbiomed, Index Copernicus, Redalyc, Licocs, Latindex, Informe académico (Gale Cengage Learning), ScienceDirect, Scopus, MJL y Embase. Esto garantiza la difusión de la información y el aprovechamiento de la misma.

4. Fundamento teórico

En los últimos años se han creado numerosos sistemas de enseñanza que surgen a la par con la evolución médica; el conocimiento cada día es mayor y más complejo, por lo cual se requiere de herramientas modernas para desarrollar el aprendizaje. Los estudiantes en diferentes campos de la medicina aprenden utilizando simuladores humanos de entrenamiento y programas en teléfonos inteligentes que calculan diferentes variables.

“Muchas universidades del mundo están introduciendo en sus currículos de medicina el uso libre de estas tecnologías relacionadas con la Ciber y telemedicina a través de internet” (Agámez M, 2009, p. 150). La simulación es uno de esos sistemas de enseñanza que están cambiando la manera como se aprende medicina. Su origen está en la cibernética, que es una ciencia interdisciplinaria que trata de los sistemas de comunicación y control en los organismos vivos (Matiz C, La simulación clínica: una nueva herramienta para enseñar medicina., 2012).

El concepto moderno de simulación se atribuye al ingeniero norteamericano Edwin A. Link quien construyó el primer simulador de vuelo en los años veinte, usando aparatos que tomaba de la fábrica de pianos y órganos de su padre. Él construyó un fuselaje con un espacio donde el piloto podía sentarse y manejar controles que reproducían los movimientos del avión en vuelo (The National Center For Simulation, 2014).

El Dr. Peter Safar fue un médico anesthesiólogo y primer médico intensivista y pionero en reanimación cardiopulmonar; ya que desarrollo la técnica de respiración boca a boca y

masaje cardiaco. En el congreso Noruego de anestesia en el año de 1958, Peter Safar expresaba la dificultad para realizar entrenamiento en la técnica de respiración boca a boca, ya que solo se desarrollaba en situaciones esporádicas de emergencia y no daba tiempo para la formación práctica. Uno de los asistentes al congreso era el Dr. Bjorn Lind del Hospital de Stavanger, ciudad natal del fabricante de muñecos Asmund Laerdal. A Lind se le ocurrió la idea de que Laerdal, con su experiencia en muñecos, podría crear un maniquí que debía simular a una persona inconsciente, realista, que tuviera vías respiratorias que pudieran ser obstruidas y despejadas, una cabeza que pudiera ser girada, una caja torácica que se moviera durante la ventilación y ser fácil de transportar.

Lind y Laerdal trabajaron durante dos años en el desarrollo del maniquí, al cual llamaron *Resusci-Annie*. Annie era el nombre de una muñeca para niñas que desarrolló Laerdal con plásticos blandos ya que en esa época los juguetes eran de madera. Laerdal escogió la cara de *Resusci-Annie* de un molde de yeso que vio en casa de su suegro. Era un molde muy común en la época usado para adornar las casas y su origen era siniestro, ya que se había tomado el molde de una mujer muy hermosa encontrada ahogada en las aguas del río Sena en el siglo XVIII. (Laerdal Company, 2015). Hoy en día muchos maniquíes usados en la práctica de la respiración boca a boca siguen teniendo la forma del rostro original por lo cual se considera el rostro más besado en la historia.

En 1960 Stephen Abrahamson y J. Denson en la Universidad de Harvard, crean el modelo “Sim One” el cual tiene ruidos respiratorios y cardiacos. Posteriormente se produjeron más maniquíes al punto de que no hay procedimiento que no pueda ser simulado (Matiz C, La simulación clínica: una nueva herramienta para enseñar medicina., 2012).

Cada día se desarrollan nuevos equipos que se apoyan en el avance de la ciencia para lograr aparatos cada vez más reales. Un estudio llamado *Entrenamiento basado en la simulación, una herramienta de enseñanza y aprendizaje* publicado por Luz María Gómez (2004) resume las ventajas y desventajas de la simulación.

Ventajas de la simulación en anestesia:

- Como imperativo ético, el paciente tiene derecho a recibir la mejor atención que se le pueda brindar.
- Se pueden recrear diversos escenarios de manejo de complicaciones frecuentes.
- Se pueden practicar casos poco frecuentes, pero donde se requiere una adecuada intervención por riesgo de muerte del paciente.
- Permite un entrenamiento homogenizado de los estudiantes.
- Tiene gran utilidad dentro del aprendizaje basado en problemas.
- Se permiten ensayos errores y se pueden corregir conductas sin el riesgo de muerte de un paciente.
- La simulación puede ser pausada en el tiempo para reflexionar y aclarar dudas en un actuar determinado.
- Se puede usar para evaluación de los procesos y para retroalimentación de los residentes.
- Se facilita la práctica en el uso de equipos de alta tecnología que requieren una curva de aprendizaje.
- Motiva al estudiante a incorporar tecnología de punta en su aprendizaje.
- Permite evaluación de destrezas y competencias.

- Puede usarse para entrenar al equipo a cómo enfrentarse a la muerte y al fracaso.
- Permite un aprendizaje lúdico.

Desventajas de la simulación

- Altos costos que no pueden ser pagados por todas las instituciones.
- Desensibilización ante la mala práctica o la muerte.
- La simulación imita pero no es fiel a la realidad.
- El comportamiento ante eventos reales puede ser distinto (pánico escénico).

4.1. Definición de actitudes

Según Tejedor et al. (2009), las actitudes son constructos cognitivos que afloran a través de nuestras opiniones y nos predisponen a actuar de determinada manera. La actitud es una predisposición a la acción que no es innata sino aprendida; por este motivo es susceptible de cambio. Estos autores consideran que la estructura de la medida de las actitudes se concibe con tres componentes que corresponden con las mediciones métricas. El primero es un componente cognitivo, el segundo un componente afectivo y el tercero un componente conductual.

Álvarez et al. (2011) consideran que el concepto de actitud es “una disposición a reaccionar favorable o desfavorablemente hacia un objeto, situación o suceso”. Estos autores citan a Skehan (1989) quien considera que las actitudes, la “personalidad, la motivación,

expectativas de cada persona, la experiencia sociocultural y la ansiedad se engloban dentro de las variables afectivas de aprendizaje” (Álvarez , Cuellar , & López, 2011)

5. Objetivos de la investigación

5.1 Objetivo general

1. Determinar el papel que desempeña la simulación como estrategia didáctica en la formación de residentes de anestesiología en Colombia.

La hipótesis del estudio es que la practica de la simulación como parte de la formación de los residentes de anestesia es subutilizada. En nuestro país no se está invirtiendo lo suficiente en tecnología de simulación y no hay aún buena adherencia entre los docentes para su uso.

5.2 Objetivos específicos

1. Conocer la prevalencia del uso de la simulación clínica en la formación de residentes de anestesia en Colombia.
2. Describir las actitudes de profesores y alumnos frente a la integración del uso de la simulación en la enseñanza y aprendizaje de la anestesia.

3. Conocer la opinión personal de residentes y directivos docentes sobre las razones que no han permitido el uso amplio de la simulación en la formación de residentes de anestesia en Colombia.

6. Metodología

Para determinar el papel de la simulación clínica como estrategia didáctica en la formación de residentes de anestesiología en Colombia se hizo un estudio observacional descriptivo de corte transversal. Los estudios descriptivos son los más indicados, ya que no existe ningún otro estudio previo que describa el papel de la simulación en la formación de residentes de anestesiología en nuestro país.

Se diseñó una encuesta como instrumento de medición. La encuesta tuvo las ventajas de poder ser enviada por correo y a muchas personas. Esto facilitó el trabajo ya que la encuesta es nacional y el desplazamiento al trabajo de campo sería muy costoso y llevaría mucho tiempo. El diseño del estudio es no experimental porque según Arnau (1995) citado por (Núñez Peña, 2011) no hay manipulación de la variable independiente ni aleatorización en la formación de grupos.

Se emplearon conjuntamente métodos cualitativos y cuantitativos para evaluar el papel de la simulación como estrategia didáctica en la formación de residentes de anestesiología en Colombia. Se decidió el enfoque mixto ya que, según Hernandez Sampieri (2006), quien cita a Todd, Nerlich y McKeown (2004), logra una perspectiva más precisa del fenómeno, ayuda a clarificar el planteamiento del problema y a tener multiplicidad de observaciones que producen datos más variados y ricos.

De acuerdo con Arnau (1995) citado por Núñez Peña (2011) el proceso de esta investigación implicó 4 fases. Primero un planteamiento de objetivos y preparación del instrumento de recogida de información; segundo, una planificación del muestreo (en

nuestro caso se envió a toda la población); tercero, un proceso de recogida de datos; y cuarto, un análisis e interpretación de los mismos.

El primer paso del estudio consistió en hacer una encuesta verbal con una única pregunta “¿Cree usted que la simulación es amplia y suficientemente usada en la formación de residentes de anestesia en Colombia?” Esta encuesta verbal se realizó a 20 residentes en el congreso gremial de Residentes la Sociedad Colombiana de Anestesia a finales del año 2015. El 100% de los encuestados contestó que no, por lo cual se decidió iniciar el presente estudio.

6.1 Instrumento de medición

La encuesta está conformada por 4 partes. La primera son los datos demográficos, la segunda hace un sondeo entre los participantes sobre la disponibilidad de los dispositivos de simulación en las instituciones donde estudian o trabajan y además investiga sobre los procedimientos puntuales aprendidos con la ayuda de dispositivos de simulación. En esta parte también se pregunta si el programa académico exige un número de horas de entrenamiento en simuladores o un número mínimo de procedimientos con simuladores. La tercera parte evalúa la actitud hacia la integración de la simulación en la formación de residentes de anestesia y la cuarta parte es una pregunta abierta que indaga las razones que tienen los colaboradores al considerar que la simulación es o no ampliamente usada en Colombia para la formación de residentes de anestesiología.

Uno de los componentes que requiere mayor desarrollo y dificultad es la evaluación de la actitud hacia la integración de la simulación como estrategia didáctica en la formación de residentes de anestesia.

F.J. Tejedor considera que las actitudes de los docentes se sitúan ante dos polos, la tecnofobia (rechazo al uso de las máquinas) y la tecnofilia (sentirse plenamente incorporado a la tecnología). Tejedor cita a Calderón y Piñeiro (2007) quienes consideran que los aspectos más problemáticos del uso de la tecnología se resumen en resistencia al cambio, deficiencia de información con respecto a las nuevas tecnologías, la autoestima, grado de frustración y visión de la computadora como sustituto del profesor. (Tejedor T, García, & Prada, 2009). Este autor considera además que “el verdadero reto de la educación no está en la innovación tecnológica, sino en la innovación pedagógica que deberá incluir el uso de las herramientas didácticas más apropiadas”.

Según Tejedor, las actitudes son constructos cognitivos que se afloran a través de nuestras opiniones y nos predisponen a actuar de determinada manera. La actitud es una predisposición a la acción que no es innata sino aprendida; por este motivo es susceptible de cambio. Tejedor considera que la estructura de la medida de las actitudes se concibe con tres componentes que corresponden con las mediciones métricas. El primero es un componente cognitivo, el segundo un componente afectivo y el tercero un componente conductual. (Tejedor T, García, & Prada, 2009).

Álvarez S. Considera que el concepto de actitud es “una disposición a reaccionar favorable o desfavorablemente hacia un objeto, situación o suceso”. Esta autora cita a Skehan (1989)

quien considera que las actitudes, la personalidad, la motivación, expectativas de cada persona, la experiencia sociocultural y la ansiedad se engloban dentro de las variables afectivas de aprendizaje. (Álvarez , Cuellar , & López, 2011)

Se usó como instrumento de medición un cuestionario de actitudes elaborado por García-Valcárcel y Tejedor en 2007 por ser “un instrumento de medición válido y fiable, cuyo coeficiente alfa de Cronbach de consistencia interna es 0.961” (García-valcárcel, 2007).

Son preguntas en una escala tipo Likert, con un rango de respuesta de entre 1 y 5 (1: muy de acuerdo- 2: de acuerdo 3: Indiferente 4: desacuerdo 5: muy en desacuerdo). Para hacer el cuestionario se basaron en el estudio de elaboración de una escala para medir actitudes de F.J. Tejedor. (Tejedor T, García, & Prada, 2009). Esta escala fue usada con éxito por Álvarez S. En un estudio de “actitudes de los profesores ante la integración de las TIC en la práctica docente” en la Universidad de Valladolid. (Álvarez , Cuellar , & López, 2011).

Para el análisis de actitudes se decide agrupar las distintas preguntas en 4 categorías o dimensiones, tal como lo hizo Álvarez et al. (2011) en su estudio de actitudes. Las dimensiones son (Ver **Anexo 2. Encuesta para evaluar la actitud frente a la simulación clínica en la formación de residentes en Colombia**, para identificar las preguntas enunciadas en cada dimensión):

1. Posición personal general frente a la simulación aplicada a la educación.

Preguntas: 3, 4, 7, 8, 9, 11, 12, 16, 19, 22, 25 y 27.

Esta primera dimensión se utilizó para valorar la actitud frente al cambio metodológico que impone la simulación. El uso de la simulación cambia un poco la

concepción de la docencia y la didáctica usada tradicionalmente, se pretende entonces medir la actitud ante ese cambio.

2. Posición frente al uso educativo que hago de la simulación.

Preguntas: 2, 5, 10, 13, 14, 15, 20, 21, 26 y 28.

Esta dimensión se utilizó para evaluar la aplicación de la simulación al proceso de enseñanza-aprendizaje en concreto. Valora la actitud frente al uso de la simulación. Evalúa si el docente está a favor del cambio, pero muestra una actitud diferente (Negativa o positiva) en cuanto a la implementación del uso de la simulación.

3. Valoraciones relativas a las repercusiones del uso docente de la simulación en el proceso de aprendizaje.

Preguntas: 1, 17, 23, 24 y 29.

Esta dimensión se utilizó para evaluar si anestesiólogos docentes y residentes de anestesia consideran la simulación como un reto (Positivo o negativo) para mejorar la relación enseñanza aprendizaje y las repercusiones que conlleva.

4. Percepciones relacionadas con las necesidades implicadas por la simulación: infraestructuras.

Preguntas: 6 y 18.

Esta dimensión se utilizó para medir la importancia concedida a la infraestructura que tienen en los centros donde laboran o estudian, para la práctica de la simulación.

6.2 Prueba piloto

Al redactar la encuesta, se realizó una prueba piloto entre docentes de anestesiología y residentes de la Fundación Valle del Lili. La encuesta fue bien aceptada, la respondieron las seis personas a quienes se les entregó. Refirieron que tardaron en promedio 10 minutos.

6.3 Población de estudio

Se envió la encuesta a toda la población de la base de datos que tiene la Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (SCARE) de residentes y directivos docentes. “La SCARE es una organización científico – gremial sin ánimo de lucro, con espíritu de servicio y solidaridad, que reinvierte todo su crecimiento en el desarrollo de servicios que mejoren la calidad de vida de sus socios y sus familias”. (SCARE, 2017) Actualmente, la Sociedad tiene presencia en veintiún ciudades del país, a través de sus Sociedades Seccionales, ubicadas en los siguientes Departamentos Antioquia, Cundinamarca, Valle, Atlántico, Caldas, Quindío, Risaralda, Norte de Santander, Bolívar, Nariño, Huila, Meta, Córdoba, Tolima, Magdalena, Cauca, Boyacá, Santander, Sucre, Cesar y Guajira. (Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación, 2016). Se ofreció como estímulo la rifa de un reloj Apple Watch entre quienes contestaron la totalidad del escrutinio.

6.4 Procedimiento y análisis de datos

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal a través de una encuesta enviada a residentes de anestesia y directivos docentes de todo el país. Se envió a 420 personas, 21 coordinadores de postgrado y 399 residentes de anestesiología.

El criterio de inclusión fue directivos docentes de anestesia y residentes de anestesiología que laboran o se están especializando en el país.

A pesar de que la encuesta podía responderse a través del teléfono móvil a cualquier hora y lugar, y se prometió un excelente estímulo para que la investigación tuviera adherencia entre los residentes y directivos, fue respondida por apenas 164 personas, lo cual corresponde a un 39% de la población de residentes y directivos docentes.

Se realizó encuesta que consta de cuatro (4) partes. La primera corresponde a los datos demográficos, la segunda hace un sondeo entre los participantes sobre la disponibilidad de los dispositivos de simulación en las instituciones donde estudian o trabajan y además investiga sobre los procedimientos puntuales aprendidos con la ayuda de dispositivos de simulación. En esta parte también se pregunta si el programa académico exige un número de horas de entrenamiento en simuladores o un número mínimo de procedimientos con simuladores.

La tercera parte evalúa la actitud hacia la integración de la simulación en la formación de residentes de anestesia. Esto se hace a través de un instrumento de medición validado, usando una escala Likert o método de evaluaciones sumarias. (Tejedor T, García, & Prada, 2009).

En la cuarta parte, los participantes responden sí o no a la pregunta “consideran que la simulación es ampliamente usada en Colombia para la formación de residentes de anestesia” y escriben sus argumentos con una respuesta abierta. Esta parte es analizada desde lo cualitativo y pretende recolectar la impresión que tienen los participantes acerca del porque consideran que hay o no, un uso amplio de la simulación en la formación de residentes en Colombia.

Las encuestas fueron enviadas por la Sociedad Colombiana de Anestesia a los residentes y directivos docentes del país usando su propia base de datos. Se envió la encuesta a los correos electrónicos con un link que abría la plataforma encuesta fácil (www.encuestafacil.com).

La Sociedad Colombiana de Anestesia envió los datos sin análisis, a través de un archivo Excel que fue procesado posteriormente usando el software estadístico Stata 12® (Stata Corp, 2011, Stata 12 Base Reference Manual, College Station, TX, USA).

6.5 Descripción del escenario de investigación

La encuesta fue enviada por la Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (SCARE), a través de un enlace que direccionaba a la plataforma encuesta fácil. Este enlace se envió por correo electrónico a 420 personas; 21 docentes coordinadores de postgrado y 399 residentes de anestesiología que corresponden al total de residentes y directivos docentes de Colombia para el año 2015, según la base de datos de la SCARE. Se diseñó para que se pudiera contestar fácilmente a través de un teléfono inteligente, debido a la

poca disponibilidad de tiempo de anestesiólogos y residentes de anestesiología. Se evaluó el uso de dispositivos de simulación en cada una de las universidades donde desarrollan su labor docente o donde están realizando su especialización en anestesiología.

Se preguntó sobre los dispositivos de simulación que tiene la universidad y específicamente qué procedimientos aprendieron con maniqués, antes de realizar prácticas con el paciente.

6.6 Análisis estadístico

Los datos recolectados de la encuesta se analizaron descriptivamente. Las variables continuas se describieron en promedio y desviación estándar o en mediana y rangos intercuartiles, según su distribución. Las variables categóricas se describieron en frecuencias absolutas y frecuencias relativas. Los datos fueron presentados en tablas.

7. Presupuesto

El estudio fue financiado por el investigador principal, se invirtió en la compra de un reloj Apple Watch como estímulo para fomentar la participación en masa. El costo del reloj fue de un millón doscientos mil pesos (\$1.200.000 pesos). La Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación SCARE rifó el premio en un evento público de la Sociedad Cundinamarquesa de anestesiología.

El estudio contó con el aval de SCARE, entidad que asumió el costo del envío de la encuesta y los demás procesos que se requirieron para la recolección de datos. El centro de investigaciones de la Fundación Valle del Lili dio apoyo metodológico y estadístico para el análisis de los datos. Un profesional en estadística y una Médica epidemióloga ayudaron a procesar los datos en el programa Stata 12®.

8. Resultados

Fue contestada por 164 personas, para una aceptación del 39%. Se hicieron 4 envíos desde el mes de noviembre de 2016 hasta el mes de enero de 2017 para aumentar el porcentaje de participación. Se estimuló a los participantes con la rifa de un reloj Apple Watch entre quienes contestaron la totalidad de la encuesta. El reloj fue rifado por la SCARE en evento público de la Sociedad Cundinamarquesa de Anestesiología.

De las 164 personas que respondieron la encuesta 19 personas solo se limitaron a responder los datos demográficos. Por este motivo el número de cuestionarios completamente diligenciados fue de 145.

La encuesta fue contestada por 23 anestesiólogos docentes; un número mayor al de las 21 encuestas enviadas. Se encontró que algunos participantes que aparecían como residentes se habían graduado recientemente por lo tanto pasaron de residentes a docentes de anestesia.

8.1 Primera parte: análisis de datos demográficos

En la Tabla 1, podemos ver las características demográficas de todos los participantes del estudio. Llama la atención que la mediana de la edad de los participantes del estudio es de 30 años, con un rango intercuartílico entre 27 y 32 años.

Predomina el género masculino, ya que 64.83% de los participantes son hombres. Se puede apreciar que los participantes son en su mayoría un grupo de personas solteras, sin hijos,

probablemente debido a que a pesar de su edad continúan un proceso de formación académica donde realizan una labor no remunerada.

La encuesta abarcó 11 ciudades del país donde existe la especialidad en anestesiología. Casi la mitad de las encuestas fue contestada en Bogotá y en orden descendente Medellín, Bucaramanga y Cali. Llama la atención que una encuesta fue contestada por un participante de la ciudad de Panamá, quien no cumple con los criterios de inclusión, ya que no vive ni estudia en Colombia. De todas maneras se analizaron sus respuestas y se encontró que en general, su institución en Panamá tampoco cuenta con dispositivos de simulación como estrategia didáctica.

Los docentes que contestaron la encuesta son muy jóvenes, la mediana del año de terminación de la especialidad es el año 2016, con un rango intercuartílico entre los años 2009 y 2016. Solo tres (3) anesthesiólogos docentes mayores de 50 años contestaron la encuesta. Esto podría apuntar a una mayor aceptación de la encuesta para la generación de nativos digitales (Prensky, 2001), ya que esta se aplicó a través de una plataforma digital. El promedio de años de docencia entre quienes contestaron la encuesta fue de 7.91 años. Esto también podría sugerir que esta generación de profesores jóvenes tiene un mayor interés en el tema de la simulación.

Tabla 1. Características Demográficas	
Característica	n (%)
Edad*	Mediana= 30 (RIC= 27-32)
Género, n (%)	
Masculino	94(64.83)
Femenino	51(35.17)
Estado Civil	
Soltero	94(64.83)
Casado	37(25.52)
Unión Libre	13(8.97)
Divorciado	1(0.69)
Numero Hijos	
Ninguno	114(78.62)
Entre 1 a 2	30(29.69)
Más de 3	1(0.69)
Ocupación	
Residente	122(84.14)
Anestesiólogo Docente	23(15.86)
Ciudad donde labora o estudia	
Bogotá	72(49.66)
Medellín	18(12.41)
Bucaramanga	11(7.59)
Cali	10(6.9)
Cartagena	8(5.52)
Barranquilla	6(4.14)
Neiva	6(4.14)
Manizales	4(2.76)
Popayán	4(2.76)
Chía	1(0.69)
Villavicencio	1(0.69)
Panamá	1(0.69)
Departamento	
Cundinamarca	74(51.03)
Antioquia	18(12.41)
Santander	11(7.59)
Valle del Cauca	11(7.59)
Bolívar	9(6.21)
Atlántico	6(4.14)
Huila	6(4.14)
Caldas	4(2.76)
Cauca	4(2.76)
Meta	1(0.69)
Panamá	1(0.69)

Fuente: Elaboración propia. RCI: rango intercuartil.

Los docentes que participaron del estudio pertenecen a 12 universidades. El 69,56% de ellos trabajan en universidades privadas y el 30,43% en universidades públicas. Esto se puede apreciar en la Tabla 2, así como los nombres de las universidades donde se encuentran estos docentes.

Tabla 2. Anestesiólogos Docentes	
Característica	n (%)
Año terminación residencia*	Mediana= 2016 (RIC=2009-2016)
Años de docente**	Promedio= 7.91 (DE=8.49)
Universidad donde se tituló como Anestesiólogo n (%)	
U. Rosario	4(18.18)
U. Antioquia	2(9.09)
U. Bosque	2(9.09)
U. Bucaramanga	2(9.09)
CES	2(9.09)
U. Javeriana	2(9.09)
U. del Sinú	2(9.09)
U. Valle	2(9.09)
Fundación Universitaria Sanitas	1(4.55)
U. Nacional	1(4.55)
U. Sabana	1(4.55)
U. Cauca	1(4.55)
Ciudad donde se ubica la institución	
Bogotá	11(7.59)
Medellín	4(2.76)
Cartagena	2(1.38)
Bucaramanga	2(1.22)
Cali	2(1.22)
Chía	1(0.69)
Popayán	1(0.69)
La Universidad es	
Privada	16(69.56)
Pública	7(30.43)

Fuente: Elaboración propia. RCI: rango intercuartil.

Con respecto a los residentes de anestesia se encontró que la gran mayoría de ellos están cursando el segundo y tercer año, y estudian en la ciudad de Bogotá. En la Tabla 3 se puede

apreciar los nombres de las universidades donde estudian. Además, el 60% lo hacen en universidades privadas y el 40% en universidades públicas. Esta relación entre instituciones públicas y privadas es similar a la encontrada en los docentes.

Tabla 3. Residentes de Anestesia	
Característica	n (%)
Año de residencia n (%)	
Primero	31(18.90)
Segundo	58(35.37)
Tercero	47(28.66)
Cuarto	3(1.83)
Universidad	
FUCS	16(9.76)
U. Rosario	12(7.32)
U. Militar	11(6.71)
U. Javeriana	10(6.10)
U. Sabana	9(5.49)
U. Bosque	8(4.88)
U. Nacional	8(4.88)
U. Metropolitana	7(4.27)
U. Industrial de Santander	7(4.27)
U. Antioquia	7(4.27)
CES	6(3.66)
U. Sur colombiana	6(3.66)
U. Sinú	6(3.66)
U. Cartagena	4(2.44)
U. Caldas	4(2.44)
Fundación Universitaria Sanitas	4(2.44)
U. Cauca	3(1.83)
U. Pontificia Bolivariana	3(1.83)
U. Bucaramanga	2(1.22)
La Universidad es	
Privada	84(60)
Publica	56(40)

Fuente: Elaboración propia.

También es importante decir que se realizó la caracterización de los 19 participantes que únicamente diligenciaron los datos demográficos, por lo que fueron excluidos del resto del estudio. Se trata de una población similar a quienes contestaron la totalidad de preguntas

del cuestionario. En la Tabla 4 se puede observar que tienen una mediana de edad de 30 años, con un rango intercuartílico de entre 27 a 30 años. Fueron 17 residentes y 2 docentes, 63% de sexo masculino, la mayoría solteros, sin hijos y 13 de ellos de la ciudad de Bogotá. Estos datos también muestran congruencia con los datos demográficos de los participantes del estudio.

Tabla 4. Características Demográficas datos Faltantes	
Característica	n (%)
Edad*	Mediana= 30 (RIC= 27-31)
Genero, n(%)	
Masculino	12(63.16)
Femenino	7(36.84)
Estado Civil	
Soltero	12(6)
Casado	6(31.58)
Unión Libre	1(5.26)
Divorciado	-
Numero Hijos	
Ninguno	15(83.33)
Entre 1 a 2	3(16.67)
Más de 3	-
Ocupación	
Residente	17(89.47)
Anestesiólogo Docente	2(10.53)
Ciudad donde labora o estudia	
Bogotá	13(68.42)
Medellín	1(5.26)
Bucaramanga	1(5.26)
Cali	-
Cartagena	3(15.79)
Barranquilla	1(5.26)
Neiva	-
Manizales	-
Popayán	-
Chía	-
Villavicencio	-
Panamá	-
Departamento	
Cundinamarca	13(68.42)
Antioquia	1(5.26)
Santander	1(5.26)
Valle del Cauca	-
Bolívar	3(15.79)
Atlántico	1(5.26)
Huila	-
Caldas	-
Cauca	-
Meta	-
Panamá	-

Fuente: Elaboración propia. RCI: rango intercuartil.

8.2 Segunda parte: prevalencia del uso de la simulación en la formación de residentes de anestesiología en Colombia

Esta parte busca establecer qué tanto se usa la simulación en los programas de anestesiología del país, respondiendo al primer objetivo específico planteado en la investigación. Cuando a los encuestados se les preguntó: ¿Cuenta su institución con dispositivos de simulación para entrenamiento en procedimientos propios de su especialidad? se encontró que el 77.93% de los participantes contestan que su institución sí tiene dispositivos de simulación y el 21.38% responden que no. Esto se evidencia en la Tabla 5.

Característica	n (%)
Si	113(77.93)
No	31(21.38)

Fuente: Elaboración propia.

Con esta información se podría inferir que la simulación está siendo ampliamente usada en el país, ya que la mayoría de instituciones cuentan con dispositivos de simulación. Sin embargo, al preguntar por dispositivos para procedimientos específicos se encuentra que la gran mayoría solo cuentan con simuladores para realizar prácticas de intubación orotraqueal, ventilación con máscara facial, compresiones torácicas, manejo de arritmias

cardiacas, desfibrilación, uso de dispositivos supraglóticos y cricotiroidotomía de emergencia, tal como se muestra en la Tabla 6. Es decir, se trata de simulaciones que corresponden a procedimientos muy comunes que debe aprender todo anestesiólogo, pero pertenecen a solo una fracción de las habilidades o destrezas que requiere desarrollar un futuro profesional para disminuir la morbilidad en sus pacientes.

Tabla 6. De los siguientes procedimientos diga cuales aprendió en maniquí o simulador en su formación como residente, antes de realizarlos en un paciente

Procedimiento	Sí n (%)	No n (%)
Intubación Orotraqueal	79(54.48)	65(44.82)
Intubación Orotraqueal con Bilumen	25(17.24)	119(82.06)
Ventilación con Mascara facial	59(40.68)	85(58.62)
Punción espinal subaracnoidea	21(14.48)	123(84.82)
Punción epidural	11(7.58)	121(83.44)
Colocación de catéter venoso subclavio, yugular o femoral	23(15.86)	121(83.44)
Compresiones Torácicas	114(78.62)	30(20.68)
Manejo arritmias cardiacas	90(62.06)	54(37.24)
Usos de dispositivos supra glóticos	61(42.06)	83(57.24)
Bloqueo de nervios periféricos	25(17.24)	119(82.06)
Bloqueo de escalpo	2(1.37)	142(97.93)
Bloqueos peribulbares y retrobulbares	2(1.37)	142(97.93)
Punción intraósea	40(27.58)	104(71.72)
Canalización venosa	20(13.79)	124(85.51)
Canalización arterial	10(6.89)	134(92.41)
Cricotiroidotomía de emergencia	72(49.65)	72(49.65)
Anestesia Caudal	2(1.37)	142(97.93)
Problemas intraanestésicos	39(26.89)	105(72.41)
Desfibrilación	88(60.68)	56(38.62)

Fuente: Elaboración propia.

En la actualidad no se cuentan con simuladores para todos los procedimientos que debe aprender un anestesiólogo, por tal motivo es una oportunidad para abrir nuevas líneas de investigación.

Por otra parte, al preguntar por la exigencia de un número de horas de simulación o un número determinado de procedimientos con simuladores por parte de los programas académicos de anestesiología, se obtiene una respuesta negativa en el 91.72%. En el 7.59% que responde afirmativamente, se encuentra una mediana de 20 horas exigidas, con rango intercuartílico entre 8 a 30 horas. Esto lo podemos observar en la Tabla 7.

Tabla 7. ¿Su programa académico exige un número de horas de simulación, o un número mínimo de procedimientos con simuladores?

Característica	n (%)
No	133 (91.72)
Si	11 (7.59)
No. Horas *	Mediana= 20 (RIC= 8-30)

Fuente: Elaboración propia. RCI: rango intercuartil.

El hecho de que los programas académicos no exijan horas de simulación, ni que se incluya esta innovación tecnológica dentro de los pensum o currículos, muestra que esta práctica no ha permeado los programas de anestesiología del país como estrategia didáctica. Esto también se evidencia en los pocos procedimientos en los cuales se ejecuta, que terminan siendo los más comunes a los que se enfrenta un anestesiólogo en su práctica cotidiana. Si

se compara con otras disciplinas como la aviación, se puede apreciar que a diferencia de la anestesiología, aquí se incluye un gran número de horas en simulador previo a la práctica en un vuelo real.

8.3 Tercera parte: actitud frente a la simulación

En esta parte se procede a dar respuesta al segundo objetivo específico propuesto en esta investigación. Los resultados de la medida de actitudes se estructuran en torno a la clasificación de las preguntas en 4 diferentes dimensiones como se explicó previamente en la metodología. Con el fin de facilitar la interpretación y el análisis de los datos, las categorías de respuesta de la escala tipo Likert se redujeron de cinco (5) a tres (3), agrupándose del siguiente modo: 1) En desacuerdo (contiene Muy en desacuerdo y En desacuerdo), 2) Indiferente y 3) De acuerdo (contiene Muy de acuerdo y De acuerdo). Esta reducción a tres categorías se realizó con base en el estudio “actitudes de los profesores ante la integración de las tic en la práctica docente. Estudio de un grupo de la universidad de Valladolid”. (Álvarez , Cuellar , & López, 2011)

8.3.1 Dimensión 1. Posición personal general frente a la simulación aplicada a la educación

Esta dimensión evalúa la actitud frente al cambio metodológico que impone la simulación en la enseñanza de la disciplina. Para evaluarla se tuvieron en cuenta las siguientes preguntas de la encuesta: 3, 4, 7, 8, 9, 11, 12, 16, 19, 22, 25 y 27. La Tabla 8 presenta las respuestas a las mismas.

Tabla. 8. Posición personal general frente a la simulación aplicada a la educación	Muy en desacuerdo	Desacuerdo	Indiferente	Acuerdo	Muy de acuerdo
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
3. Considero muy importante la simulación para la enseñanza de la anestesiología en el momento actual	3(2.06)	1(0.68)	2(1.37)	34(23.44)	104(71.72)
4. Los profesores tenemos que hacer un esfuerzo de actualización para aprovechar las posibilidades didácticas de la simulación en anestesiología.	2(1.37)	0(0)	2(1.37)	35(24.13)	105(72.41)
7. Me siento a gusto usando una metodología que excluye la moda de la simulación	59(40.68)	57(39.31)	10(6.89)	5(3.44)	13(3.96)
8. La simulación solo sirve para adornar la docencia	108(74.48)	34(23.44)	1(0.68)	0(0)	1(0.68)
9. La simulación en la docencia es entorpecedora	108(74.48)	31(21.37)	2(1.37)	0(0)	3(2.06)
11. La simulación debería ser utilizada por todos los profesores en las distintas materias	4(2.75)	1(0.68)	9(6.2)	56(38.62)	74(51.03)
12. Es irrelevante usar la simulación en la docencia	95(65.51)	38(26.20)	4(2.75)	3(2.06)	4(2.75)
16. Tiene poco sentido creer que la simulación va a cambiar la docencia	79(54.48)	58(40)	3(2.06)	3(2.06)	1(0.68)
19. Estoy dispuesto a aprender las posibilidades de la simulación en la enseñanza	2(1,4)	0(0)	2(1,4)	49(34,0)	91(63,2)
22. Me preocupa que, en mi futuro docente, tenga que usar más simulación	70(48.27)	44(30.34)	16(11.03)	9(6.20)	5(3.44)
25. Me agobian tantos dispositivos de simulación	86(59.31)	37(25.51)	14(9.65)	3(2.06)	4(2.75)
27. El uso de la simulación ayudará al docente a realizar mejor su papel	3(2.06)	0(0)	5(3.44)	53(36.55)	83(57.24)

Fuente: Escala validada tomada de (García-valcárcel, 2007) Modificada por (Álvarez , Cuellar , & López, 2011) . Los datos obtenidos son de elaboración propia.

El 95,16% de los encuestados están de acuerdo con que la simulación es muy importante para la enseñanza de la anestesiología en el momento actual. Esta respuesta ampliamente

positiva refleja el valor que residentes y docentes de anestesiología dan al uso de la simulación como estrategia didáctica. Cuando analizamos las respuestas de la pregunta número 4, sobre el esfuerzo de actualización que deben hacer los docentes para aprovechar las posibilidades didácticas de la simulación en anestesiología, vemos que un 96,54% de los encuestados afirma que esto debe hacerse. Esto indica que la población encuestada presenta una alta disposición para conocer y utilizar estas nuevas tecnologías. No obstante, esto es un distintivo del gremio médico, donde por lo general se debe estar muy actualizado dados los constantes avances científicos que permiten cada día mejorar la práctica médica en términos de eficiencia y de menor riesgo para los pacientes.

La pregunta número 7 es una pregunta desfavorable, puesto que pregunta si estoy a gusto con una metodología que excluye la moda de la simulación. El 79,99% de los encuestados considera estar en desacuerdo con esta afirmación. Es decir, que abogan por una metodología de enseñanza donde la simulación sea un componente a tener en cuenta. Con esta pregunta se percibe que la mayoría presenta no solo una adecuada actitud al cambio, sino también una disposición a usar estas nuevas estrategias didácticas.

El 97.92% de los encuestados están en desacuerdo con que la simulación sea solamente un elemento para adornar la docencia, tal como se observa en la pregunta 8. El amplio rechazo a lo expuesto en esta frase deja claro que los participantes del estudio le dan gran importancia a la simulación como apoyo de la docencia.

Otra pregunta desfavorable afirma que la simulación es entorpecedora (pregunta 9). El 95.85% de los encuestados está en desacuerdo con tal afirmación, lo cual sugiere que consideran que la simulación tiene un importante papel en educativo. Esto se reafirma con

los resultados de la pregunta 11, donde se mostró que el 89.65% de los encuestados están de acuerdo con que la simulación debe ser usada por todos los profesores en las distintas materias; y con los resultados de la pregunta 12 donde se refirió que el 91.71% están en desacuerdo con que la simulación en la docencia es irrelevante. Estas respuestas muestran que la simulación en vez de empeorar o echar para atrás la enseñanza de la simulación, se convierte en una oportunidad para mejorar la manera en que se viene enseñando la anestesia en nuestro país.

Por otro lado, el 94.48% de los encuestados están en desacuerdo con la expresión “Tiene poco sentido creer que la simulación va a cambiar la docencia” expuesta en la pregunta 16. Esto demuestra que la integración de estas herramientas es percibida por los residentes y docentes como generadora de cambio de la forma de enseñar.

En la pregunta 19 se observó que el 97,2% de los encuestados están dispuestos a aprender las posibilidades de la simulación en la enseñanza y a un 78,61% no les preocupa que en su futuro docente deban usar más la simulación, según los resultados de la pregunta 22. El 86% de los encuestados consideran que no les agobian tantos dispositivos de simulación (pregunta 25). Recordemos que la mediana de la edad es de 30 años, o sea que nos encontramos ante una gran mayoría de nativos digitales que crecieron con numerosos dispositivos electrónicos. (Prensky, 2001)

Finalmente, se contempló que el 93,79% de los encuestados están de acuerdo con que el uso de la simulación va a ayudar a los docentes a realizar mejor su papel (pregunta 27). En general, el análisis de esta dimensión reflejó que en más del 90% de los encuestados hay

una actitud positiva frente al cambio metodológico que introduce la simulación en la enseñanza de anestesiología.

8.3.2 Dimensión 2. Posición frente al uso educativo que hago de la simulación

En esta dimensión se evalúa la aplicación de la simulación al proceso de enseñanza aprendizaje en concreto. Es decir, valora la actitud frente al uso de la simulación. Evalúa si el docente está a favor del cambio, pero muestra una actitud diferente (Negativa o positiva) en cuanto a la implementación del uso de la simulación. Para evaluarla se tuvieron en cuenta las respuestas de las siguientes preguntas: 2, 5, 10, 13, 14, 15, 20, 21, 26 y 28 (Ver Tabla 9).

Tabla. 9. Posición frente al uso educativo que hago de la simulación.	Muy en desacuerdo	Desacuerdo	Indiferente	Acuerdo	Muy de acuerdo
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
2. No considero conveniente introducir la simulación en mis clases	102(70.34)	38(26.20)	0(0)	1(0.68)	3(2.06)
5. Me parece positivo ir integrando progresivamente la simulación en mi materia.	1(0.68)	0(0)	1(0.68)	47(32.41)	95(65.51)
10. Mis clases han mejorado desde que uso la simulación	4(2.75)	0(0)	47(32.41)	51(35.17)	42(28.96)
13. Debería ir introduciendo la simulación en mis clases	2(1.37)	1(0.68)	6(4.13)	60(41.37)	75(51.72)
14. Mi labor docente no mejora por el uso de la simulación	75(51.72)	48(33.10)	10(6.89)	1(0.68)	3(2.06)
15. Mi asignatura puede enriquecerse gracias a las posibilidades que me aporta la simulación	3(2.06)	0(0)	9(6.20)	53(36.55)	79(54.86)
20. No me parece conveniente para mi introducir la simulación en la docencia	91(62.75)	40(27.58)	7(4.82)	2(1.37)	4(2.75)
21. Mis practicas docentes no van a mejorar por el uso de la simulación	87(60)	46(31.72)	5(3.44)	0(0)	2(1.37)
26. Me parece conveniente esforzarme por integrar la simulación en el currículo de mi asignatura	2(1.37)	2(1.37)	5(3.44)	57(39.31)	78(53.79)
28. Mis clases perderán eficacia a medida que vaya incorporando la simulación	94(64.82)	39(26.89)	5(3.44)	3(2.06)	3(2.06)

Fuente: Escala validada tomada de (García-valcárcel, 2007) Modificada por (Álvarez , Cuellar , & López, 2011) . Los datos obtenidos son de elaboración propia.

96,54% de los encuestados no estuvo de acuerdo con la frase “no considero conveniente introducir la simulación en mis clases” expuesta en la pregunta 2. Esta respuesta refleja que un gran porcentaje de los participantes están de acuerdo con incorporar la simulación en sus actividades académicas. Esto se reafirma como el 97,92% de los encuestados que consideró integrar de manera progresiva la simulación en su materia, tal como indica la pregunta 5.

Cuando se preguntó si las clases han mejorado desde que uso la simulación (pregunta 10), se encontró que el 64.13% de los participantes están de acuerdo. Llama la atención un 32.41% de personas indiferentes. Probablemente esta respuesta sea acorde con la última parte de este estudio donde se encontró que un 91,03% de las personas consideran que la

simulación no es ampliamente usada en la formación de residentes de anestesiología.

Algo positivo es que el 93.09% de los encuestados estuvo de acuerdo en que deberían ir introduciendo la simulación en sus clases (pregunta 13) y un 84,82% de los encuestados consideró que su labor docente mejora por el uso de la simulación (pregunta 14). Además, en la pregunta 20 se observa que un 90.33% consideró conveniente introducir la simulación en la docencia y un 91,72% creyó que sus prácticas docentes van a mejorar por el uso de la simulación, según lo presentado en la pregunta 21.

También llama la atención que el 93,1% de los encuestados refirieron que es conveniente el esfuerzo de integrar la simulación en el currículo de su asignatura (pregunta 26), pero cuando al principio se preguntó sobre este tema, más de un 90% de los respondientes considera que la simulación no está integrada al programa curricular. Esto representa una oportunidad de mejora para los diferentes programas de anestesia del país. De igual modo, en la pregunta 28 el 91.71% consideró que sus clases serán más eficaces a medida que vayan incorporando la simulación.

Con el análisis de esta dimensión podemos concluir que no solamente los directivos docentes y residentes de anestesiología tienen una adecuada disposición hacia la simulación, sino también una actitud positiva ante la aplicación de la misma en el aula.

8.3.3 Dimensión 3. valoraciones relativas a las repercusiones del uso docente de la simulación en el proceso de aprendizaje

Con esta dimensión se pretende evaluar si anestesiólogos docentes y residentes de anestesia consideran la simulación como un reto (Positivo o negativo) para mejorar la relación enseñanza aprendizaje y las repercusiones que conlleva. Para evaluarla se tuvieron en cuenta las siguientes preguntas: 1, 17, 23, 24 y 29.

Tabla. 10. Valoraciones relativas a las repercusiones del uso docente de la simulación en el proceso de aprendizaje	Muy en desacuerdo	Desacuerdo	Indiferente	Acuerdo	Muy de acuerdo
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
1. La simulación no favorece un aprendizaje activo por parte de los residentes de anestesiología	85(58.62)	34(23.44)	0(0)	8(5.51)	17(11.72)
17. La simulación no permite a los alumnos ejercitarse en la adquisición de algunas destrezas intelectuales básicas	79(54.48)	50(34.48)	2(1.37)	5(3.44)	8(5.51)
23. La simulación me proporciona flexibilidad de espacio y tiempo para comunicarme con mis alumnos	2(1.37)	3(2.06)	25(17.24)	52(35.86)	62(42.75)
24. La utilización de la simulación no permite desarrollar un aprendizaje significativo para los estudiantes	80(55.17)	48(33.10)	3(2.06)	5(3.44)	8(5.51)
29. Considero que los profesores deberían utilizar la simulación para facilitar el aprendizaje	1(0.68)	3(2.06)	2(1.37)	39(26.89)	99(68.27)

Fuente: Escala validada tomada de (García-valcárcel, 2007) Modificada por (Álvarez , Cuellar , & López, 2011) . Los datos obtenidos son de elaboración propia.

De acuerdo con la Tabla 10, el 82,06% de los encuestados estuvo en desacuerdo ante la afirmación “la simulación no favorece un aprendizaje activo por parte de los docentes” (pregunta 1). Un 88,96% también estuvo en desacuerdo con la frase “La simulación no permite a los alumnos ejercitarse en la adquisición de algunas destrezas intelectuales

básicas” expuesta en la pregunta 17. Por lo contrario, el 78,61% consideró que la simulación proporciona flexibilidad de espacio y tiempo para la comunicación con los alumnos (pregunta 23). Sobre esta pregunta cabe resaltar el 17,24% de encuestados que les parece indiferente, tal vez porque en la simulación médica por lo general se requiere de la presencia del docente.

Por otra parte, el 88,27% de los encuestados consideró que la simulación permite el desarrollo de un aprendizaje significativo. Hay que aclarar que este término puede ser confuso para los médicos, ya que no es de uso cotidiano en su disciplina y pertenece más a la comunidad docente. Por último, el 95,16% de los participantes refirió que los profesores deberían utilizar la simulación para facilitar el aprendizaje.

En el análisis de esta dimensión podemos concluir que los colaboradores del estudio consideran a la simulación, como una herramienta que tiene una gran repercusión en el proceso educativo, ya que suponen que genera una mejora en el proceso de enseñanza aprendizaje.

8.3.4 Dimensión 4. percepciones relacionadas con las necesidades implicadas por la simulación.

Esta última dimensión pretende medir la importancia concedida a la infraestructura en simulación que tienen en los centros donde laboran o estudian los participantes del estudio.

Para evaluarla se tuvieron en cuenta las preguntas 6 y 18.

Tabla. 11. Percepciones relacionadas con las necesidades implicadas por la simulación: infraestructuras	Muy en desacuerdo	Desacuerdo	Indiferente	Acuerdo	Muy de acuerdo
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
6. Me encantaría trabajar en un centro que contara con más recursos tecnológicos para simulación	2(1.37)	4(2.75)	8(5.51)	49(33.79)	81(55.86)
18. Debería premiarse la mejora de las infraestructuras actuales en simulación	2(1.37)	3(2.06)	12(8.27)	55(37.93)	72(49.65)

Fuente: Escala validada tomada de (García-valcárcel, 2007) Modificada por (Álvarez , Cuellar , & López, 2011) . Los datos obtenidos son de elaboración propia.

Al ver los resultados de la Tabla 11, se observó que al 89,65% de los respondientes les encantaría trabajar en un centro que contara con más recursos tecnológicos en simulación (pregunta 6). Además, un 87,58% considera que debería premiarse la mejora de las infraestructuras actuales en simulación. La conclusión del análisis de esta dimensión es que los residentes y docentes de anestesiología del país dan gran importancia a la necesidad de una adecuada infraestructura en simulación, con la cual, al parecer, no se cuenta.

8.4 Cuarta parte: razones para considerar que la simulación es o no ampliamente usada en la formación de residentes de anestesia en Colombia.

Esta última parte busca dar respuesta al tercer objetivo específico propuesto en la investigación. Para ello, se preguntó a los residentes y docentes de anestesia si consideraban que la simulación es ampliamente usada en Colombia para la formación de residentes de anestesia. El 91,03% dijo que No y sólo el 8.27% que Sí. Acto seguido, se les pidió que expresaran las razones por las cuales emitieron sus respuestas. Dado que esta fue una pregunta abierta, se procedió a realizar el análisis cualitativo que se encuentra a continuación.

8.4.1 Razones por las cuales se considera que la simulación no es ampliamente usada en Colombia para la formación de residentes de anestesiología.

Esta investigación se ha interesado por evidenciar la percepción de directivos docentes de anestesiología y residentes sobre la importancia de usar la simulación en la enseñanza de la disciplina. Con el propósito de saber por qué la simulación no está siendo ampliamente usada en Colombia, la encuesta contempló una pregunta abierta que buscaba identificar las razones para ello. En total, 138 personas respondieron esta pregunta; 11 de ellos justificaron por qué la simulación es ampliamente usada en el país, mientras que 127 dieron razones para considerar que su uso no ha sido extendido.

Las respuestas negativas fueron agrupadas a partir de aspectos comunes, con el propósito de analizarlas cualitativamente. De este grupo fueron excluidas las respuestas de cuatro (4)

encuestados por no presentar relación directa con la pregunta (Ver Anexo 1). Esto deja 123 encuestados que brindaron 172 respuestas, ya que varios apuntaron a dos o más razones distintas. Las respuestas positivas fueron analizadas todas en conjunto dada su baja frecuencia. De este modo, emergieron siete (7) temas que agrupan las respuestas de quienes consideran que la simulación no es ampliamente utilizada, los cuales se presentan en la Tabla 12. A continuación se presenta un análisis de cada categoría a partir de las opiniones emitidas por los encuestados.

Tabla 12. Razones para el uso limitado de la simulación en la enseñanza de la anestesiología

Razones	n	%
1. Carencia de equipos y espacios para practicar la simulación	55	32,0
2. Falta de integración de la simulación en los currículos de anestesiología	36	20,9
3. Subvaloración del uso de la simulación en la enseñanza de anestesiología	35	20,3
4. Oportunidad de aprendizaje en pacientes	13	7,6
5. Docentes sin formación en enseñanza con simuladores	12	7,0
6. Desaprovechamiento de los equipos de simulación disponibles	11	6,4
7. Alto costo de los equipos de simulación	10	5,8
Total	172	100

Fuente: Elaboración propia

Carencia de equipos y espacios para practicar la simulación

El 32% de las respuestas indicaron que la principal razón para que no exista un amplio uso de la simulación en la enseñanza de la anestesiología es la ausencia de dispositivos y laboratorios en los centros educativos. A pesar de ser una especialidad que maneja varios procedimientos que pueden enseñarse a través de simulación, la mayoría de los programas en Colombia no dispone de espacios ni equipos, o tienen muy pocos disponibles.

De acuerdo con lo expuesto por los encuestados, la falta de estos insumos impide tener una práctica sistemática de simulación en cada rotación. La insuficiente infraestructura hace que se prioricen los procedimientos más comunes, tales como manejo de la vía aérea frente a otros procedimientos menos frecuentes pero no menos importantes, con los cuales se tiene poco contacto en la práctica con pacientes.

Algunos enunciaron que la simulación es utilizada en casos como reanimación, abordaje de vía aérea difícil, intubación; pero no se utiliza o no hay equipos para eventos que poco se presentan como anestesia regional, neuroaxial, accesos vasculares guiados por ecografía, nuevas técnicas como manejo de ecografía para bloqueos de nervios periféricos, cateterización central, cricotiroidotomía e intubación retrógrada. Esta realidad se evidencia en lo expresado por un residente de tercer año de Bogotá, que afirma que los laboratorios existentes no están equipados adecuadamente, debido a que no ofrecen todos los posibles escenarios de la anestesia.

Tal dificultad también se expresa en la desproporción entre el número de dispositivos disponibles y el número de estudiantes. Esto nos deja un paso atrás respecto a los países desarrollados, tal como opina una residente de primer año de Cali. Sin embargo, es cierto

que hay un desbalance entre las instituciones, ya que no todas cuentan con los recursos para establecer espacios idóneos para la simulación. Por ello, cabe acoger la observación de un anestesiólogo docente de Bogotá de hacer convenios para que los residentes de instituciones que no cuentan con el recurso accedan a simulación de alta calidad que solamente está presente en algunos centros y universidades.

Falta de integración de la simulación en los currículos de anestesiología

Un 20,9% de los motivos expresados por los encuestados giraron en torno a la falta de integración de la simulación como parte del currículo de los programas de anestesiología. Por un lado, algunos opinan que el programa donde estudian no contempla la simulación. Esto puede atribuirse a la escasez de recursos, tanto financieros como humanos. Un residente de segundo año de Barranquilla refiere que la institución donde se encuentra no busca los medios para ofrecer la simulación dentro de la enseñanza y solo ha podido acceder a este aprendizaje en talleres por fuera de su institución, en ocasiones costeados por su cuenta.

Por otro lado, están quienes opinan que el programa no adjudica el tiempo adecuado para realizar prácticas con simulación. Muchos coincidieron en que las horas destinadas a la enseñanza con simulación no son suficientes o no hay una definición clara del mínimo de tiempo que se debe dedicar, lo cual deriva en la subutilización de equipos y en su consideración como práctica opcional. Por tal razón, algunos encuestados sugieren la exigencia de un módulo teórico-práctico que aborde los modelos de simulación, de modo que sea obligatorio y calificable. Afirman que incluso, podría ser un prerrequisito para el

abordaje clínico, ya que en la mayoría de los casos ocurre que en cada rotación se pasa directamente a la práctica con el paciente después de la revisión de tema.

Un residente de primer año de Bucaramanga cree que si los programas incluyen la simulación en sus currículos, se estaría cumpliendo con estándares internacionales: “considero que es un aspecto que debe mejorar en los diferentes posgrados del país para estar a la altura de los requerimientos y las tendencias internacionales con el fin de disminuir la incidencia de complicaciones en el aprendizaje del posgrado”.

Subvaloración del uso de la simulación en la enseñanza de anestesiología

Un 20,3% de los escrutados expresaron que el poco uso de la simulación se debe a que está siendo subvalorada en la enseñanza de la anestesiología en el país. Los encuestados señalaron varios motivos que expresan la poca importancia adjudicada a la simulación para la formación de futuros anestesiólogos. Primero, se cree que el problema está en los docentes, puesto que muchos desconocen la existencia de estas herramientas porque no fueron formados con ellas o porque no están actualizados con las innovaciones de la disciplina. Esta actitud conlleva a considerar que no debe usarse la simulación, incluso cuando se cuenta con los equipos.

Segundo, se piensa que el problema está en las instituciones. Muchas cuentan con recursos para adquirir los equipos pero no los compran porque no promueven su uso. Los pocos esfuerzos de los programas de anestesiología por incorporar la simulación en la enseñanza y la práctica hacen que haya poco apoyo financiero por parte de las universidades.

Tercero, se considera que prevalece el miedo a “lo nuevo”, promoviendo la creencia de que es mejor o más valioso practicar con los pacientes. Varios encuestados señalaron que la

enseñanza en Colombia sigue un modelo tradicional que tiene recelo de las innovaciones tecnológicas: aún no ha ganado terreno la cultura de la simulación. Al respecto, es muy dicente la opinión de un residente de primer año de Bogotá: “El estudiante no le da el verdadero valor a realizar las prácticas en los simuladores dado que no lo siente como real para realizar un esfuerzo adecuado”. Así, tiene más valor enfrentarse a situaciones reales con los pacientes que realizar simulaciones. Sin embargo, este pensamiento desconoce las ventajas de la simulación, tales como prepararse y adquirir destrezas para manejar ciertos eventos, en especial, los de baja incidencia en la práctica clínica.

Estas actitudes hacia la simulación hacen que se le considere como una pérdida de tiempo, priorizando la carga asistencial del residente y negando la apertura de espacios para que éstos asistan a capacitaciones o talleres sobre el tema. En sí, perciben que no hay un interés manifiesto de crear espacios con adecuada intensidad horaria para la enseñanza con simulación.

Oportunidad de aprendizaje en pacientes

El 7,6% de las respuestas enunciaron que la simulación no es ampliamente utilizada en nuestro país porque se prefiere formar a los residentes con prácticas directas en los pacientes. Según algunos encuestados, este continúa siendo el principal método de enseñanza utilizado. Sin embargo, creen que la simulación debería integrarse en la enseñanza de la anestesiología como una forma de disminuir los riesgos de daños al paciente. Al respecto, la opinión de un anesthesiólogo docente de Bogotá: “es más fácil hacer un bloqueo de nervio periférico habiendo previamente practicado habilidades mano-ojo-aguja unas horas en un fantasma de gelatina versus llegar de ceros a tratar de ubicar la

aguja sobre un paciente despierto que va a recibir una anestesia regional pura para un procedimiento”.

Otro aspecto considerado por los encuestados es que la práctica directa en pacientes es la única opción para aquellos procedimientos que no se aprenden con modelos de simulación. Además, se privilegia la oportunidad de realizar procedimientos con pacientes debido a que los programas consideran que el residente debe pasar más tiempo realizando trabajo asistencial en vez de simulaciones.

Docentes sin formación en enseñanza con simuladores

El 7% de las respuestas apuntaron que la simulación no es utilizada debido a que los docentes carecen de una formación adecuada en la enseñanza con simuladores. Un residente de cuarto año de Bogotá afirma que “los docentes no están capacitados en el uso de la simulación como herramienta educativa”. Éste y otros encuestados señalaron las debilidades del recurso humano con que cuentan los programas de anestesiología, dado que algunos docentes desconocen cómo usar los simuladores porque no han recibido preparación ni actualización que les permita replicar estas prácticas al momento de enseñar.

Desaprovechamiento de los equipos de simulación disponibles

En algunos casos, los hospitales y universidades cuentan con equipos de simulación, pero éstos son subutilizados. El 6,4% de las respuestas señalaron que se hace un uso mínimo o nulo de los espacios dispuestos para la simulación. Entre los motivos enunciados para que se presente este desaprovechamiento se tiene, por un lado, la poca disposición de los programas de anestesiología para exigir horas de práctica en simulación y, por otro lado, la

actitud de ciertos docentes, bien sea porque no saben usar los equipos o porque privilegian la práctica en pacientes reales.

Alto costo de los equipos de simulación

Caso contrario al anterior es el de aquellas instituciones que no tienen la capacidad financiera para adquirir equipos de simulación. Un 5,8% de las respuestas indicaron una razón económica: “los maniqués para simular procedimientos son difíciles de adquirir por su costo”, afirmó un residente de segundo año de Popayán, quien como otros cree que el caso de la mayoría de universidades es la falta de recursos financieros para acceder a la compra de materiales necesarios para la simulación. Por tal motivo, la simulación de alta calidad estaría centralizada en las universidades con más poder adquisitivo.

Aunque las siete categorías establecidas terminan influyéndose entre sí, es importante realizar la distinción de las distintas razones expresadas por quienes vivencian los procesos de formación en anestesia actualmente, con el fin de focalizar acciones dirigidas a promover un mayor uso de la simulación en el país. Así pues, no es suficiente con dar a conocer las ventajas que trae la simulación frente a la disminución de riesgos en los pacientes, puesto que muchos comparten este pensamiento. También se deben evidenciar los procesos que están impidiendo el progreso de la simulación en la enseñanza con miras a idear estrategias para incentivar la ampliación de esta práctica en los programas de anestesiología, teniendo como base lo expuesto por los residentes y médicos anestesiólogos encuestados.

8.4.2 Razones por las cuales se considera que la simulación si es ampliamente usada en Colombia para la formación de residentes de anestesiología

Las respuestas positivas fueron analizadas todas en conjunto dada su baja frecuencia. De este grupo fue excluida una (1) respuesta por no presentar relación directa con la pregunta (Ver Anexo 1). Esto deja un total de 10 respuestas para el análisis. Llama la atención que solo una de estas respuestas positivas es de un docente, las restantes son opiniones de residentes.

Los encuestados quienes consideran que la simulación está siendo ampliamente usada en nuestro país afirmaron que esta práctica es muy importante para el desarrollo profesional. Muchos conocen universidades donde se usa con frecuencia, aunque fue recurrente en sus respuestas la alusión a la interacción con estos equipos en congresos y simposios, más que en los programas donde estudian. Valoraron su utilidad en la práctica de la disciplina e indicaron que la simulación es muy usada en reanimación cardiopulmonar, accesos vasculares, anestesia regional, manejo de vía aérea, diagnóstico de arritmias y en la enseñanza de sonoanatomía. En general, consideraron que existen los espacios para la práctica con simuladores y que ésta es la base del aprendizaje de la disciplina.

9. Discusión

La parte mas compleja de la formación de los médicos es el entrenamiento en procedimientos que se aprenden por conductismo donde el aprendizaje se da por estímulo respuesta. El aprendizaje de muchos de los procedimientos médicos, requiere de una curva de aprendizaje y esta curva de aprendizaje se está practicando en pacientes reales, con un incremento en la morbimortalidad de los mismos. (Phillips & Barker, 2010).

La didáctica es “una disciplina cuyo objeto de estudio es la génesis, apropiación y circulación del saber y sus condiciones prácticas de enseñanza y aprendizaje”. (Zambrano Leal, 2011, p. 21). La didáctica ayuda a que las situaciones de aprendizaje se presenten de una manera práctica, e incorpora elementos como la representación de la realidad. En nuestro caso, la simulación trata de ser fiel a la realidad apoyándose de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). El problema es que la integración de las TIC añaden mas complejidad al fenómeno educativo, por lo cual crea resistencia en algunos docentes. Esta resistencia no es algo nuevo, puesto que también se presentó ante la implementación de la escritura y la imprenta en su tiempo, ya que se generaron controversias y resistencias por parte de los educadores de la época. (Valverde Berrocoso, Garrido Arroyo, & Fernandez Sanchez, 2010).

Para una buena práctica con TICS deben existir 3 componentes de conocimientos básicos; contenido curricular, pedagogía y tecnología, y las relaciones que se establecen entre ellos, lo cual crea el modelo TPCK por sus siglas en ingles. (Mishra & Koehler, 2008). Este

modelo puede ayudar a los docentes de anestesia a implementar la simulación dentro de sus prácticas educativas.

La simulación es una estrategia didáctica subutilizada en el país de acuerdo con los hallazgos de este trabajo, y por esto su desarrollo y difusión debe ser política de las universidades que forman residentes de anestesiología.

El aprendizaje de la mayoría de procedimientos en anestesia requieren de una suma acumulativa de prácticas. Cuando se hace la evaluación del aprendizaje de la intubación orotraqueal, el método de la suma acumulativa o método (“Cumulative Sum”, cusum) ha demostrado ser una herramienta útil. El estudio de Bouchacourt encontró que se requieren al menos 67 intubaciones para que un residente logre una tasa de éxito del 95%. (Bouchacourt & Castromán, 2007).

La excesiva fuerza realizada durante la intubación orotraqueal es causa de lesiones en el tejido orofaríngeo. Un importante estudio encuentra que la fuerza aplicada en la intubación orotraqueal sirve para discriminar el nivel de habilidad de los médicos. En este estudio se encontró que los novatos aplicaban 50% mas fuerza en Newtons durante la intubación orotraqueal a un simulador comparados con los expertos, y por esto consideran que la fuerza aplicada podría ser una medida de competencia adquirida durante el entrenamiento. (Garcia, Coste, & Tavares, 2015). El uso de simuladores como estrategia didáctica podría disminuir las lesiones por la aplicación de menos fuerza, pasando a pacientes reales luego de tener un número mínimo de procedimientos.

En general los residentes y directivos docentes tienen una buena actitud hacia el uso de la simulación como estrategia didáctica en el aprendizaje de la anestesia. Estos hallazgos son

muy similares a los encontrados en el estudio de “actitudes de los profesores ante la integración de las TIC en la práctica docente” que fue realizado en la Universidad de Valladolid. (Álvarez , Cuellar , & López, 2011).

Los conocimientos, actitudes y percepciones positivas hacia la simulación son importantes porque facilitan la adherencia a estas nuevas tecnologías. Esta actitud positiva en general puede facilitar la aceptación de estas tecnologías que permitirán disminuir el aprendizaje sobre los pacientes, disminuyendo riesgo de complicaciones y muertes.

La complejidad creciente de los procedimientos médicos hacen que cada día exista un mayor riesgo para los pacientes durante la curva de aprendizaje de los practicantes. El error médico que crece día a día, debería ser considerado un problema de salud pública, por lo cual la práctica de simulación debería ser considerada una política regulada por el Estado y prerrequisito para la acreditación de las instituciones educativas.

Este estudio tiene una gran fortaleza debido a que usó una escala validada para la evaluación de actitudes logrando una medición con adecuada fiabilidad y validez. Una debilidad importante es que la encuesta fue respondida solo por el 39% de la población encuestada, aunque la ventaja es que se envió a toda la población de residentes y directivos docentes de la SCARE.

El papel de la simulación como estrategia didáctica en la formación de residentes de anestesia en Colombia es muy pobre. Para su adecuada implementación se requiere que las instituciones introduzcan la práctica simulada dentro del currículo, exigiendo un número de horas de práctica en maniqués antes realizar prácticas en pacientes. Se debe también invertir en equipos y espacios que permitan al residente tener toda la tecnología al alcance

de la mano para una práctica simulada de calidad. Las instituciones educativas deben invertir en sus docentes para que implementen cada vez mas la simulación en sus prácticas. A favor se tiene que existe una actitud positiva y una gran motivación en la gran mayoría de directivos docentes y residentes de anestesiología con respecto al uso de la simulación como estrategia didáctica.

Se requiere impulsar la investigación en nuevos dispositivos de simulación en Colombia, ya que la producción local podría tener precios mas asequibles a la mayoría de instituciones del país que cuentan con un recurso económico limitado. Es importante también crear nuevos dispositivos que permitan simular muchos procedimientos que carecen de un modelo simulado en la actualidad.

Es necesario también crear líneas de investigación que permitan establecer la manera de evaluar los logros o competencias adquiridos en simuladores, ya que así se puede determinar cuando el residente puede iniciar su práctica con pacientes reales. Se debe aprovechar la experiencia de otras disciplinas como la aviación ya que tienen una amplia experiencia en simuladores con los cuales minimizan el riesgo de accidentes durante la formación de los pilotos.

10. Conclusiones

De este trabajo de investigación es posible extraer las siguientes conclusiones:

1. La enseñanza de procedimientos médicos implica un incremento en la morbimortalidad de los pacientes. Esto es lo que demuestra estudios como el de Phillips & Barker (2010). En esa medida, la simulación puede ser usada como estrategia didáctica que reduce la morbimortalidad de los pacientes al recrear espacios de entrenamiento seguros y fiables, que permiten aprender de los errores y facilitar la práctica de procedimientos que requieren una curva de aprendizaje con un amplio número de intentos para lograr un mejor nivel de desempeño en la técnica.
2. La mayoría de universidades del país cuentan con simuladores pero estos solo contemplan unos cuantos procedimientos como manejo de la vía aérea y reanimación cardiopulmonar. Esto demuestra que hace falta invertir en equipos y capacitación de los docentes, para simular procedimientos más complejos o incluso pensar en estrategias como las mencionadas por algunos de los encuestados como la conformación de convenios entre instituciones o la generación de más cursos donde los estudiantes puedan tener fácil acceso y no se les ponga trabas debido a la carga asistencial que deben cumplir.

3. En muchas universidades del país no existe una integración en el currículo donde quede claro el papel de la simulación clínica en la formación de residentes de anestesiología. No se exigen un número de horas de aprendizaje simulado antes de realizar procedimientos con el paciente. Esto puede demostrar que la enseñanza de esta disciplina en Colombia prefiere seguir un modelo tradicional, lo cual tiene muy poco en cuenta las observaciones del estudio de Matiz (2012), donde afirma que la simulación es una innovación tecnológica que debe integrarse a la enseñanza de la medicina. Esto también se sustenta en las cifras que muestran los pocos centros de simulación en todos los países de América Latina a comparación de Estados Unidos. Se recomienda integrar la simulación en currículo del programa, estableciendo un número mínimo de horas de entrenamiento en maniqués que permitan mejorar la curva de aprendizaje de los residentes.

4. Pese a que al parecer existe una resistencia institucional frente a los cambios que se vienen implementando en países más desarrollados en el modo de enseñar la anestesiología, existe una actitud positiva y una gran motivación en la gran mayoría de directivos docentes y residentes de anestesiología con respecto al uso de la simulación como estrategia didáctica, tal como se vio en las respuestas relacionadas con la actitud de los encuestados hacia el uso de esta herramienta.

5. Contrario a esta amplia disposición de docentes y residentes de anestesiología hacia la simulación, no hay un amplio uso de la misma según la respuesta de

más del 90% de los encuestados. Las principales causas que argumentan para que se presente este fenómeno son la carencia de equipos y espacios para practicar la simulación y la falta de integración de la simulación en los currículos de anestesiología. Si se quiere disminuir los riesgos en la calidad de vida de los pacientes y mejorar la eficacia en la manera de aprender las técnicas de anestesia, es urgente prestar atención a un cambio institucional que propenda por hacer de la simulación una práctica ampliamente utilizada, reconociendo que son más las ventajas que trae para la sociedad, la disciplina médica y la formación de nuevo capital humano.

11. Bibliografía

Gempeler, F. (2014). Educación en anestesia. ¿Cambio de un paradigma? (S. C. Reanimación, Ed.) 42, 139-141.

Maestre, J. M. (2013). Diseño y desarrollo de escenarios de simulación clínica: análisis de cursos para el entrenamiento de anestesiólogos. (F. e. médica, Ed.) 16, 49-57.

Patiño, L. (1999). Educación en anestesia cardiovascular Estudiantes de postgrado en anestesia. (S. C. Anestesia., Ed.) 27, 243-245.

Gomez B, L. (2004). Entrenamiento basado en la simulación, una herramienta de enseñanza y aprendizaje. (S. C. Anestesia, Ed.) *Revista Colombiana de anestesia* , 32 (201), 201-208.

Maestre J, M. (2014). La simulación clínica como herramienta para facilitar el cambio de cultura en las organizaciones de salud: aplicación práctica de la teoría avanzada del aprendizaje. *Revista Colombiana de Anestesia* , 42 (2), 124-128.

Agámez M, S. (2009). Aplicación de nuevas tecnologías de la información en la enseñanza de la medicina. *Salud Uninorte* , 25 (1), 150-171.

Palés A, J. (2010). El uso de las simulaciones en educación médica. (U. d. salamanca, Ed.) *Teoría de la Educación* , 11 (2), 147-169.

Matiz C, H. (2012). La simulación clínica: una nueva herramienta para enseñar medicina. *Revista Academia Nacional de Medicina* , 34 (3(98)), 242-246.

Matiz C, H. (2011). La práctica de la simulación clínica en las ciencias de la salud. (R. C. Cardiología, Ed.) *Revista Colombiana de Cardiología* , 16, 297-304.

Fraser K, P. A. (2009). The effect of simulator training on clinical skills acquisition, retention and transfer. *Medical Education* , 43, 784-789.

The National Center For Simulation. (2014). *Modeling & Simulation Hall of Fame*. Retrieved 1 de Diciembre de 2015 from The National Center For Simulation:
<https://www.simulationinformation.com/hall-of-fame/inductees/edwin-albert-link>

Guerrero P, F. (2010). IMPACTO DE LA CURVA DE APRENDIZAJE EN LA MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A IMPLANTACIÓN DE VÁLVULA AÓRTICA PERCUTÁNEA. *Revista Española de Cardiología* (63 sup 3-107).

García-valcárcel, A. T. (23 de octubre de 2007). *Estudio de las actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC en su práctica docente*. (U. d. (España), Ed.)

Retrieved 7 de 12 de 2015 from Universidad de Salamanca:
<http://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/18450>

Phillips, D., & Barker, G. (2010). A July Spike in Fatal Medication Errors: A Possible Effect of New Medical Residents. *Journal of General Internal Medicine*, 25, 774-779.

Young, J., Sumant R, R., & Wachter, R. (2011). "July Effect": Impact of the Academic Year-End Changeover on Patient Outcomes. *Annals of Internal Medicine*, 155 (5), 309-315.

Bottle, A., Majeed, A., & Aylin, P. (2009). Early In-Hospital Mortality following Trainee Doctors' First Day at Work. (C. U. Lise Lotte Gluud, Ed.) *PLoS ONE*, 4 (Issue 9), e7103.

BBC MUNDO. (23 de Septiembre de 2009). *BBC MUNDO*. Retrieved 07 de 02 de 2017 from BBC MUNDO ciencia y tecnología:
http://www.bbc.com/mundo/ciencia_tecnologia/2009/09/090923_medicos_muertes_men.shtml

Galindo, J., & Visbal, L. (2007). Simulación, herramienta para la educación médica. (U. d. Norte, Ed.) *Salud Uninorte*, 23 (1), 79-95.

National Academy of Sciences. (2000). *To Err Is Human: Building a Safer Health System*. (L. T. Kohn, J. M. Corrigan, & M. S. Donaldson, Eds.) Washington, D.C., United States of America: National Academy Press.

Troyen A. Brennan., L. L. (1991). Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. *THE NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE*, 324 (6), 373.

Makary, M. A., & Daniel, M. (3 de May de 2016). Medical error—the third leading cause of death in the US. *British Medical Journal*, 353.

Laerdal Company. (2015). *The Story of Resusci Anne and the beginnings of Modern CPR*. (L. Company., Editor, & L. Company., Producer) Retrieved 01 de 12 de 2015 from Laerdal.com:
<http://www.laerdal.com/gb/doc/2738/The-Story-of-Resusci-Anne-and-the-beginnings-of-Modern-CPR>

Tejedor T, F. J., García, A. V., & Prada, S. S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Revista Científica de Educomunicación.*, 33 (XVII), 115-124.

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*, 9 (5), 1-6.

Núñez Peña, M. I. (2011). *Diseños de investigación en psicología*. Barcelona, Cataluña, España: Universidad de Barcelona.

Hernandez Sampieri, R. (2006). *Metodología de investigación* (Cuarta ed.). Mexico: Mc Graw Hill.

Álvarez , S., Cuellar , C., & López, B. (Marzo de 2011). Actitudes de los profesores ante la integración de las TIC en la práctica docente. Valladolid, Valladolid, España.

Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación. (2016). <http://www.scare.org.co>. Retrieved 2017 from Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación: <http://www.scare.org.co/Scare-Institucional/Quienes-Somos.aspx>

Bouchacourt, J., & Castromán, P. (2007). Evaluación del aprendizaje de la Intubación Orotraqueal mediante el método de la suma acumulativa (CuSum). *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim.* , 54 (6), 354.

Garcia, J., Coste, A., & Tavares, W. (2015). Assessment of competency during orotracheal intubation in medical simulation. (B. J. Anaesth, Ed.) *British Journal of Anaesthesia* , 115 (2), 302-307.

Zambrano Leal, A. (2011). *Didáctica, pedagogía y saber*. (P. F. Gaona, Ed.) Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Magisterio.

Valverde Berrocoso, J., Garrido Arroyo, M., & Fernandez Sanchez, R. (2010). Enseñar y aprender con tecnologías: un modelo teórico para las buenas prácticas con TIC. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información* , 11 (1), 203-229.

Mishra, P., & Koehler, M. (2008). Introducing Technological Pedagogical Content Knowledge. *Annual Meeting of the American Educational Research Association*, (p. 3). New York.

Joyce A. Martin., B. L. (1999). Births and Deaths: Preliminary Data for 1998. *National Vital Statistics Reports* , 47 (25), 6.

SCARE. (09 de 01 de 2017). *Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación*. Retrieved 09 de 01 de 2017 from <http://www.scare.org.co>: <http://www.scare.org.co/nosotros/¿quiénes-somos.html>

ANEXOS

1. Agrupación de respuestas comunes pregunta abierta

Justificación de la respuesta “NO” a la pregunta ¿considera usted que la simulación es ampliamente usada en Colombia para la formación de residentes de anestesia? A) SI () b) NO (). Justifique su respuesta.

Carencia de equipos y espacios para practicar la simulación

1. Actualmente sólo se utiliza en unos pocos escenarios (ej. reanimación, vía aérea difícil) y no todos los programas disponen de centros de simulación o de docentes que hagan uso de estos recursos.
2. Aún falta implementar más escenarios simulados y la especialidad se presta para usar simulación como base de aprendizaje.
3. Aún falta implementar tecnología.
4. Aún hay instituciones que no cuentan con el recurso de la simulación, especialmente en áreas como la anestesia regional, neuroaxial y los accesos vasculares guiados por ecografía.
5. Aún no se cuentan con los dispositivos adecuados de simulación y proporcionales al número de alumnos y la cultura de simulación no ha ganado terreno aún en nuestro país.
6. Ausencia de recursos y falta de preparación docente.
7. Considero que la práctica de simulación en nuestra especialidad debería realizarse con mucha frecuencia, uno de los principales problemas es la disponibilidad de los instrumentos necesarios para realizarlo ya que muchas instituciones no los poseen, los talleres de reanimación y abordaje de vía aérea se realizan con mucha frecuencia, sin embargo, nuevas técnicas como manejo de ecografía para bloqueos de nervios periféricos deben implementarse de forma obligatoria ya que ese es el futuro de nuestra especialidad.
8. Creería que por dos factores: la ausencia de currículos que integren la simulación dentro de los programas y la falta de insumos.
9. Creo que a pesar de los beneficios de la simulación, por disponibilidad en tiempo e infraestructura. Incluso por ser algo novedoso en el modelo educativo tradicional. No es ampliamente usado en todos los centros educativos.
10. Deberían haber escenarios de simulación antes del inicio de abordajes clínicos en las especialidades. No hay espacios ni tiempo suficiente para la simulación.

11. Debido a la falta de recursos y laboratorios de simulación completos que hacen difícil la práctica sistemática a medida que avanzamos por cada rotación de la especialidad de Anestesia.
12. Debido a que no en todas las Instituciones está disponible el recurso y en caso de que lo tengan, este no es tan diverso; es decir, de pronto hay simuladores de intubación pero no hay los de cateterización central o viceversa.
13. Diversos sitios de formación como hospitales y universidades no cuentan con la infraestructura ni el personal entrenado para actividades en modelos de simulación. Se debe fomentar ésta actividad incluyendo objetivos que deben ser cumplidos por docentes y residentes para su formación integral así como disminuir las complicaciones inherentes a los procedimientos.
14. En muchas instituciones universitarias no hay dispositivos de simulación y tampoco se hacen convenios para que los residentes asistan a centros de simulación pre existentes.
15. En todas las escuelas de anestesia no existen laboratorios de simulación adecuadamente equipados para la práctica. Sería un avance importante en el aprendizaje que se invirtiera en laboratorios de simulación que ofrezca todos los posibles escenarios de la anestesia.
16. Existe muy pocos sistemas de simulación en nuestro país, adicionalmente no hay consciencia por parte de los docentes para hacer uso de esto.
17. Falta concientizar más a los programas de posgrado en la simulación y no existen suficientes laboratorios de simulación en el país en cada universidad.
18. Falta de dotación en laboratorios universitarios y horas de simulación.
19. Falta de escenarios de simulación y materiales en las universidades públicas.
20. Falta de infraestructura.
21. Falta fortalecer las instituciones con estos recursos. Creo que si hay consciencia de la importancia de la capacitación con estas herramientas, sin embargo no en todos los casos están disponibles.
22. Falta infraestructura y dispositivos.
23. Faltan centros de simulación en las instituciones académicas en Colombia.
24. Faltan equipos de simulación en muchas instituciones que puedan generar desarrollo de buena práctica.
25. Faltan más equipos.
26. Hace falta más disponibilidad de dispositivos y formación por parte de los docentes.
27. Hacen falta equipos (simuladores) y actualización de los docentes para brindar estas prácticas.
28. Hay muy pocos centros con disponibilidad de simuladores para entrenamiento en diferentes competencias básicas para el ejercicio de la anestesia.
29. La simulación de alta calidad sólo está en los centros donde la inversión tanto en los equipos y los instructores es una prioridad, esto no se cumple en todos los

programas, y cuando se realizan talleres a muy pocos residentes les dan permiso.
30. Limitada por los espacios, disponibilidad de tiempo e integración al programa.
31. Me parece que hacen falta centros de simulación así como las horas disponibles para su uso.
32. Muchos centros de formación de residentes no cuentan con la infraestructura necesaria ni los profesores están dispuestos a invertir tiempo en enseñanza con simulación.
33. Necesitamos más dispositivos de simulación en ecografía.
34. No es común encontrar todas las herramientas para hacerlo, se debe focalizar cada vez más el uso de simulación para entrenamiento en áreas básicas de 1 año.
35. No está disponible en la mayoría de centros de entrenamiento.
36. No está disponible en la mayoría de instituciones, no se ha preparado a los docentes para esto.
37. No existen espacios de simulación adecuados y utilizados en todos los programas, de hecho, en mi programa base no contamos con dichos dispositivos.
38. No hay dispositivos, ni se exigen horas de simulación previo a enfrentarse al paciente.
39. No hay equipos completos de simulación en muchas instituciones educativas en Colombia.
40. No hay espacios ni tiempos suficientes para la simulación.
41. No se cuenta con la totalidad de los recursos para poder establecer un método de simulación equitativo para todos los programas de anestesiología. Lo que conlleva a un desbalance de conocimientos y prácticas entre los distintos programas.
42. No se cuenta con un mínimo de procedimientos en simulador antes de empezar a realizar dicha práctica en los pacientes, muchas universidades no cuentan con un centro apropiado.
43. No se dispone de equipos, maniqués y tiempo adecuado para simulación.
44. No todas las instituciones tiene los dispositivos idóneos para la simulación, y falta integrar esta área en los currículos de formación.
45. No todas las instituciones tienen la infraestructura para simulación.
46. No todos los centros cuentan con todos los simuladores.
47. No todos los programas lo tienen.
48. Pienso que se puede mejorar en la adquisición de equipos y en el tiempo para simulación.
49. Pocos espacios. (Laboratorios de simulación).
50. Pocos laboratorios de simulación
51. Pocos programas tiene infraestructura o dedican tiempo a la simulación.
52. Se deberían tener más espacios para la simulación, creo que los espacios son aún insuficientes.
53. Se está haciendo un esfuerzo sin embargo estamos muy atrasados respecto a los

países desarrollados.
54. Son pocos los programas de Anestesiología con laboratorios propios de simulación, y no se le ha dado la importancia debida a este entrenamiento. No nos formamos primero en el laboratorio, sino que vamos directamente al paciente, con los riesgos que esto trae.
55. Todos los centros no cuentan con el recurso.

Falta de integración de la simulación en los currículos de anestesiología

1. Actualmente algunos programas de formación no cuentan con los recursos (incluyendo humano) para incorporar esta metodología de enseñanza y aprendizaje, en sus currículos.
2. Actualmente los docentes de anestesia de algunos programas no utilizan las estrategias con la frecuencia necesaria durante el proceso de formación de residentes por requerimiento de tiempo.
3. Aún no está establecida en todas las universidades y son costosos los maniqués.
4. Considero que sería útil un bloque teórico práctico incluyendo modelos de simulación, la mayoría de las instituciones no tienen como exigencia horas de simulación lo que hace que sea poco utilizada a pesar de contar con el recurso.
5. Creería que por dos factores: la ausencia de currículos que integren la simulación dentro de los programas y la falta de insumos.
6. Debe utilizarse más en la formación.
7. Deberían haber escenarios de simulación antes del inicio de abordajes clínicos en las especialidades. No hay espacios ni tiempo suficiente para la simulación.
8. En el momento se cuenta en uso en algunas escupas de medicina y simposios, sin embargo debería integrarse con mayor frecuencia con los currículos, por tal motivo no considero que sea un uso amplio. Se usa ocasionalmente.
9. En la mayoría de universidades no se utiliza la simulación sino la práctica directa en el paciente, sobre todo en instituciones públicas.
10. En mi conocimiento creo que la simulación clínica es usada por muy pocas instituciones para la enseñanza.
11. En muchas universidades a pesar de que exista el recurso de equipos para simulación no se tiene el tiempo ni el espacio para realizar estos talleres fortalecer destrezas corregir errores.
12. En todas las rotaciones una vez se tiene el conocimiento por la revisión de tema se entra en práctica directa con paciente.
13. Falta la incorporación de la simulación dentro de los programas académicos.
14. Hace falta más simulación en la formación de los residentes.
15. Hay pocos programas que tienen como requisito prácticas de simulación y lo dejan más como una opción para los interesados.

16. La simulación debe formar parte no solo en etapas iniciales de la formación, sino a todo lo largo del trayecto de los residentes. Hay programas que poco o nada incluyen dentro de su programa la simulación.
17. La verdad desconozco como se encuentren los procesos de simulación en otras instituciones. Pero sí me da tristeza que nuestra institución no aporte en la enseñanza de residente. Ya que no buscan tan siquiera los medios para ofrecerla. Y si agradezco a (...) por el apoyo continuo de aprendizaje ya que gracias a ellos he podido acceder a talleres de simulación que me han beneficiado en mi aprendizaje. Inclusive algunos talleres de simulación también han sido costeados por nuestro dinero. Espero que en otras instituciones sea mejor este proceso que en mi universidad. sugeriría que (...) vigilará.
18. Las dos universidades de mi ciudad tienen esa debilidad en la formación de sus residentes.
19. Limitada por los espacios, disponibilidad de tiempo e integración al programa.
20. Los espacios de simulación no están claramente definidos en los pensum académicos de los diferentes programas de posgrado del país.
21. Me parece que hacen falta centros de simulación así como las horas disponibles para su uso.
22. No hay dispositivos, ni se exigen horas de simulación previo a enfrentarse al paciente.
23. No hay espacios ni tiempos suficientes para la simulación.
24. No hay estandarización de currículos que incorporen la simulación como parte de ellos a nivel nacional. los docentes no están capacitados en el uso de la simulación como herramienta educativa.
25. No recibo entrenamiento con simulación.
26. No se cuenta con un mínimo de procedimientos en simulador antes de empezar a realizar dicha práctica en los pacientes, muchas universidades no cuentan con un centro apropiado.
27. No se usa en la mayoría de los programas.
28. No tengo contacto hasta ahora.
29. No todas las instituciones tienen los dispositivos idóneos para la simulación, y falta integrar esta área en los currículos de formación.
30. No todos los programas lo tienen.
31. No, considero que es un aspecto que debe mejorar en los diferentes posgrados del país para estar a la altura de los requerimientos y las tendencias internacionales con el fin de disminuir la incidencia de complicaciones en el aprendizaje de posgrado.
32. Pienso que debería ser algo obligatorio y estar incluida en el pensum universitario.
33. Pocos programas tienen infraestructura o dedican tiempo a la simulación.
34. Prontamente en el programa de Anestesiología de la metropolitana se implementará la simulación en el programa de Anestesiología que actualmente no contamos con

ese módulo.
35. Si se ha introducido, pero no como debería, debería ser obligatoria y calificable.
36. Son muchos los centros educativos que no usan la simulación en su currículum para el entrenamiento de residentes y son los casos del día a día el que expone al aprendizaje algunos con limitadas oportunidades de práctica.

Subvaloración del uso de la simulación en la enseñanza de anestesiología

1. Aún hay facultades que consideran la simulación una pérdida de tiempo y la prioridad sigue siendo la carga asistencial del residente.
2. Aun no es muy usada.
3. Aún no se cuentan con los dispositivos adecuados de simulación y proporcionales al número de alumnos y la cultura de simulación no ha ganado terreno aún en nuestro país.
4. Considero que ha estado subvalorada por la práctica directa en paciente real.
5. Considero que tenemos los medios, contamos con algunos instrumentos de simulación sin embargo nos hacen falta otros complementarios. La simulación es algo que en países desarrollados ya tiene un gran campo ganado, y estudios muestran su eficacia en la enseñanza, pero en Colombia no nos enseñaron con ese pensamiento por ende muchos docentes no saben que existen las herramientas, por lo tanto no sacan provecho de ellas, otros por el contrario, creen que no funcionan y que no es una herramienta útil para el aprendizaje o para el desarrollo de destrezas que no se cultivan en el pregrado.
6. Creo que a pesar de los beneficios de la simulación, por disponibilidad en tiempo e infraestructura. Incluso por ser algo novedoso en el modelo educativo tradicional. No es ampliamente usado en todos los centros educativos.
7. Debería enseñarse más, existen procedimientos que de otra forma es imposible aprender por el poco volumen de eventos (cricotiroidotomía, intubación retrógrada, etc.).
8. Desconozco la situación específica por facultades pero en general se escuchan comentarios que soportan esa afirmación. Muchos sentimos que la simulación debería ser utilizada con mayor frecuencia dado que algunas destrezas deben ser adquiridas pero la incidencia de los eventos que dan la oportunidad de aprenderlas es baja. Haciendo de la simulación la única manera de prepararse para la aparición de las mismas.
9. El uso de simulación como herramienta docente es recientemente introducida en Colombia, en el mejor de los casos. La enseñanza tradicional en paciente real es todavía el principal método de enseñanza utilizado.
10. En mi conocimiento creo que la simulación clínica es usada por muy pocas instituciones para la enseñanza.
11. En muchas instituciones aunque se cuenta con simuladores, no se usan, ya sea

porque el docente no sabe como o simplemente considera que no debe usarlos.
12. Es subutilizado y subvalorado.
13. Es deficiente.
14. Es evidente que aunque las instituciones educativas cuenta con el recurso para ser utilizado, falta por así decirlo más promoción de estos espacios para su uso.
15. Es una herramienta que cada vez es más utilizada pero aún se puede ampliar su uso.
16. Existe muy pocos sistemas de simulación en nuestro país, adicionalmente no hay consciencia por parte de los docentes para hacer uso de esto.
17. Falta concientizar más a los programas de posgrado en la simulación y no existen suficientes laboratorios de simulación en el país en cada universidad.
18. Falta incentivo.
19. Generalmente se utiliza la simulación cuando ya se han realizado los procedimientos en pacientes y no antes y no es una práctica frecuente.
20. Hacen falta ingentes esfuerzos por incorporar las nuevas tecnologías en la enseñanza y práctica de nuestra especialidad desde la academia y los espacios asistenciales
21. Han habido algunos avances, y concientización sobre el tema, pero aún falta.
22. La aplicación de la simulación está fragmentada y aún no hay una organización precisa con objetivos claros. Hace falta generalizar su uso.
23. La gran mayoría de universidades no utiliza la simulación.
24. La importancia de la simulación es subvalorada tanto por los docentes quienes no reconocen su valor ya que tanto su método de aprendizaje como de enseñanza nunca los utilizó, como por parte del estudiante quien no le da el verdadero valor a realizar las prácticas en estos y no lo siente como real para realizar un esfuerzo adecuado.
25. La mayoría de los programas basan el aprendizaje de residentes en la práctica directa con pacientes. Se usan simuladores en algunas instituciones pero no se le da el papel de importancia que debe tener.
26. La simulación de alta calidad sólo está en los centros donde la inversión tanto en los equipos y los instructores es una prioridad, esto no se cumple en todos los programas, y cuando se realizan talleres a muy pocos residentes les dan permiso.
27. Las dos universidades de mi ciudad tienen esa debilidad en la formación de sus residentes.
28. Los hospitales y centros de practica carecen de equipos de simulación por su costo y porque creo que no le han dado la importancia del uso de estas herramientas en la formación de los futuros residentes.
29. Muchos centros de formación de residentes no cuentan con la infraestructura necesaria ni los profesores están dispuestos a invertir tiempo en enseñanza con simulación.
30. No hay un interés marcado en permitir espacios de adecuada intensidad horaria para la simulación.

31. No se usa.
32. Poco apoyo en inversión de estos recursos en las diferentes universidades del país.
33. Pocos programas la usan, y de forma muy ocasional.
34. Se desaprovechan muchos escenarios en donde la simulación puede ser parte fundamental de la formación.
35. Si se ha introducido, pero no como debería, debería ser obligatoria y calificable.

Oportunidad de aprendizaje en pacientes

1. Aquí la simulación es sobre el paciente dormido. Sería mucho más provechoso para el paciente y el estudiante que el estudiante tuviera un fondo previo de simulación. Por ejemplo, es más fácil hacer un bloqueo de nervio periférico habiendo previamente practicado habilidades mano-ojo-aguja unas horas en un fantasma de gelatina vs llegar de ceros a tratar de ubicar la aguja sobre un paciente despierto que va a recibir una anestesia regional pura para un procedimiento.
2. Aún hay procedimientos que no se aprenden en modelos de simulación sino que se hacen directamente en pacientes, lo que en ocasiones lleva a riesgos importantes por fallos en la técnica.
3. Considero que ha estado subvalorada por la práctica directa en paciente real.
4. El uso de simulación como herramienta docente es recientemente introducida en Colombia, en el mejor de los casos. La enseñanza tradicional en paciente real es todavía el principal método de enseñanza utilizado.
5. En algunas instituciones a pesar de tenerlas no las utilizan, ya que algunos docentes consideran que es más valioso el aprendizaje con el paciente. Además se debería tener en consideración especial para procedimientos que se realizan con poca frecuencia y así mejorar la curva de aprendizaje.
6. En general el residente se ve obligado a aprender practicando directamente sobre el paciente, y debería tener un entrenamiento previo en equipos de simulación para disminuir el riesgo de hacerle daño al paciente.
7. En la mayoría de universidades no se utiliza la simulación sino la practica directa en el paciente, sobre todo en instituciones públicas.
8. En todas las rotaciones una vez se tiene el conocimiento por la revisión de tema se entra en práctica directa con paciente.
9. Generalmente se utiliza la simulación cuando ya se han realizado los procedimientos en pacientes y no antes y no es una práctica frecuente.
10. La mayoría de los programas basan el aprendizaje de residentes en la práctica directa con pacientes. Se usan simuladores en algunas instituciones pero no se le da el papel de importancia que debe tener.
11. La mayoría de prácticas son en pacientes reales.
12. Los programas están más preocupados porque los residentes realicen trabajo

<p>asistencial y el hecho de realizar simulaciones les implica quedarse sin el residente durante los períodos de simulación.</p>
<p>13. Son pocos los programas de Anestesiología con laboratorios propios de simulación, y no se le ha dado la importancia debida a este entrenamiento. No nos formamos primero en el laboratorio, sino que vamos directamente al paciente, con los riesgos que esto trae.</p>

Docentes sin formación en enseñanza con simuladores

<p>1. Actualmente algunos programas de formación no cuentan con los recursos (incluyendo humano) para incorporar esta metodología de enseñanza y aprendizaje, en sus currículos.</p>
<p>2. Actualmente sólo se utiliza en unos pocos escenarios (ej.: reanimación, VAD) y no todos los programas disponen de centros de simulación o de docentes que hagan uso de estos recursos.</p>
<p>3. Ausencia de recursos y falta de preparación docente.</p>
<p>4. Diversos sitios de formación como hospitales y universidades no cuentan con la infraestructura ni el personal entrenado para actividades en modelos de simulación. Se debe fomentar ésta actividad incluyendo objetivos que deben ser cumplidos por docentes y residentes para su formación integral así como disminuir las complicaciones inherentes a los procedimientos.</p>
<p>5. En muchas instituciones aunque se cuenta con simuladores, no se usan, ya sea porque el docente no sabe cómo o simplemente considera que no debe usarlos.</p>
<p>6. Falta de equipos debido a sus altos costos. No todos los docentes tienen formación en simulación.</p>
<p>7. Hace falta más disponibilidad de dispositivos y formación por parte de los docentes.</p>
<p>8. Hacen falta equipos (simuladores) y actualización de los docentes para brindar estas prácticas.</p>
<p>9. No está disponible en la mayoría de instituciones, no se ha preparado a los docentes para esto.</p>
<p>10. No hay estandarización de currículos que incorporen la simulación como parte de ellos a nivel nacional. los docentes no están capacitados en el uso de la simulación como herramienta educativa.</p>
<p>11. No hay suficiente formación en simuladores.</p>
<p>12. Nos falta más formación en simulación.</p>

Desaprovechamiento de los equipos de simulación disponibles

<p>1. A pesar de que la mayoría de programas en Anestesiología cuentan con centros de simulación, las horas dedicadas a este espacio previo a la práctica asistencial es baja</p>

o en algunos casos nula. Luego no se puede considerar como ampliamente usada o relevante para el entrenamiento de los residentes, aunque pueda ser una herramienta útil dentro del campo de la anestesia.
2. Considero que sería útil un bloque teórico práctico incluyendo modelos de simulación, la mayoría de las instituciones no tienen como exigencia horas de simulación lo que hace que se poco utilizada a pesar de contar con el recurso.
3. Considero que tenemos los medios, contamos con algunos instrumentos de simulación sin embargo nos hacen falta otros complementarios. La simulación es algo que en países desarrollados ya tiene un gran campo ganado, y estudios muestran su eficacia en la enseñanza, pero en Colombia no nos enseñaron con ese pensamiento por ende muchos docentes no saben que existen las herramientas, por lo tanto no sacan provecho de ellas, otros por el contrario, creen que no funcionan y que no es una herramienta útil para el aprendizaje o para el desarrollo de destrezas que no se cultivan en el pregrado.
4. El recurso no es empleado o muchas veces infrautilizado.
5. En algunas instituciones a pesar de tenerlas no las utilizan, ya que algunos docentes consideran que es más valioso el aprendizaje con el paciente. Además se debería tener en consideración especial para procedimientos que se realizan con poca frecuencia y así mejorar la curva de aprendizaje.
6. En la mayoría de universidades y hospitales nunca la usan, y las que la usan lo hacen de manera esporádica, sin temor a equivocarme, no más de 4 veces en el año de residencia.
7. En muchas instituciones aunque se cuenta con simuladores, no se usan, ya sea porque el docente no sabe como o simplemente considera que no debe usarlos.
8. En muchas universidades a pesar de que exista el recurso de equipos para simulación no se tiene el tiempo ni el espacio para realizar estos talleres fortalecer destrezas corregir errores.
9. Es subutilizado y subvalorado.
10. Me parece que el uso es mínimo.
11. No todas las instituciones cuentan con los recursos adecuados para implementar la simulación en el proceso de aprendizaje. Y si las tienen, pienso que no las aprovechan al máximo.

Alto costo de los equipos de simulación

1. Actualmente algunos programas de formación no cuentan con los recursos (incluyendo humano) para incorporar esta metodología de enseñanza y aprendizaje, en sus currículos.
2. Aún no está establecida en todas las universidades y son costosos los maniqués.
3. Debido a la falta de recursos y laboratorios de simulación completos que hacen

difícil la práctica sistemática a medida que avanzamos x cada rotación de la especialidad de Anestesia.
4. Está centralizada en grandes universidades la simulación de calidad, este recurso es dependiente de los recursos de la institución.
5. Falta de equipos debido a sus altos costos. No todos los docentes tienen formación en simulación
6. Falta de recursos para tener dispositivos de simulación.
7. Los hospitales y centros de practica carecen de equipos de simulación por su costo y porque creo que no le han dado la importancia del uso de estas herramientas en la formación de los futuros residentes.
8. Los maniqués para simular procedimientos son difíciles de adquirir por su costo.
9. Muchas instituciones no cuentan con el recurso
10. No todas las instituciones cuentan con los recursos adecuados para implementar la simulación en el proceso de aprendizaje. Y si las tienen, pienso que no las aprovechan al máximo.

Justificación de la respuesta “SI” a la pregunta ¿considera usted que la simulación es ampliamente usada en Colombia para la formación de residentes de anestesia? A) SI () b) NO (). Justifique su respuesta.

1. Cada vez más en los congresos y simposios se integra más la práctica de simulación en el desarrollo de habilidades de los estudiantes. Pero no en todos los centros de práctica se usa este modelo de práctica clínica, que puede no sea indispensable, pero claramente si es muy útil.
2. Creo que cada vez más las instituciones educativas tienen como base del aprendizaje la simulación mejorando los instrumentos para hacerlo.
3. Creo que en todos los programas se hace y en los congresos siempre hay espacio para la simulación.
4. Desde los inicios de los cursos en reanimación en Colombia se han introducido elementos que se han vuelto básicos en las escuelas de Medicina en general y en las escuelas que tienen nuestra especialidad y así con esto se ha llevado a cada materia en la que deban desarrollarse habilidades en técnicas y procedimientos, la implementación de equipos y tomando lo visto en cursos, congresos, actualizaciones y demás, para recrear en nuestro ambiente académico sin pretender reemplazar las otras estrategias de aprendizaje sino alimentar la posibilidad de estudio fuera del ámbito hospitalario real.
5. En el ámbito de la reanimación se usa con frecuencia al igual que los accesos vasculares y la anestesia regional como en el manejo de vía aérea.
6. En las instituciones de mi ciudad se usa ampliamente en los programas de

anestesiología para la enseñanza de habilidades técnicas y no técnicas.
7. En todas las facultades que conozco se cuenta con modelos de simulación.
8. Es ampliamente usada sobretodo en la enseñanza del manejo de la vía aérea, en el diagnóstico de arritmias y reanimación cardiopulmonar, también en la enseñanza de sonoanatomía.
9. Es muy importante en la formación profesional.
10. Se realizan talleres de forma activa de diferentes escenarios a los cuales se enfrenta un anesthesiologo en su práctica diaria.
11. Sí.

Respuestas que no presentan relación con la pregunta

Respuestas negativas
1. La simulación es muy útil y hasta esencial para adquirir competencias que implican morbilidad en los pacientes. Puede ser de utilidad den conceptos como fisiología pulmonar, cardiaca farmacología etc.
2. Es un hecho
3. Hasta el momento no tengo experiencia en Colombia, espero el otro mes hacer una rotación
4. Respuesta fundamentada en comentarios de otros residentes de otras universidades.
Respuesta positiva
5. Sí

Fuente: Elaboración propia.

2. Encuesta

PAPEL DE LA SIMULACIÓN CLÍNICA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN LA FORMACIÓN DE RESIDENTES DE ANESTESIOLOGÍA EN COLOMBIA.

Muchas gracias por su colaboración con la siguiente encuesta. Es un instrumento validado que tiene por objetivo evaluar el uso y la actitud frente a la simulación clínica por parte de docentes y residentes de anestesiología en Colombia.

La información es confidencial y con ella no se pretende una calificación individual ni de las distintas escuelas de anestesia. Tiene una duración aproximada de 8 minutos.

Como incentivo entre quienes completen la encuesta se rifará un reloj Apple Watch. La rifa será realizada por la SCARE en un evento público.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre: _____ (Solo para la SCARE si lo considera necesario)

Edad: _____

Género: _____

Estado Civil: _____

Número de hijos: _____

Es usted:

(a) Anestesiólogo (b) Residente

Ciudad donde labora/ Estudia: _____

Departamento: _____

PARA ANESTESIÓLOGOS DOCENTES:

Año terminación de residencia: _____

Años de docente: _____

Universidad en que se titulo como anestesiólogo: _____

Ciudad donde está ubicada esta institución: _____

Su universidad es: (a) Pública (b) privada:

Sitio de trabajo actual (Universidad / Hospital universitario):

PARA RESIDENTES:

Usted es residente de: (a) Primer año (b) Segundo año (c) Tercer año

Universidad: _____

(a) Publica (b) Privada

A CONTINUACIÓN VA A ENCONTRAR UNA SERIE DE PREGUNTAS DONDE DEBERÁ CONTESTAR SI O NO, DEPENDIENDO DEL ENUNCIADO

1. ¿Cuenta su institución con dispositivos de simulación para entrenamiento en procedimientos propios de su especialidad?

INSTITUCIÓN _____ () Sí () NO

2. ¿Su programa académico exige un número de horas de simulación, o un número mínimo de procedimientos con simuladores?

A) SI () Cuantas horas: _____ B) NO ()

3. De los siguientes procedimientos diga cuáles aprendió en maniquí ó simulador en su formación como residente, antes de realizarlos en un paciente. Múltiples respuestas

a) Intubación orotraqueal A) SI () B) NO ()

b) Intubación con tubo orotraqueal bilumen A) SI () B) NO ()

c) Ventilación con máscara facial A) SI () B) NO ()

d) Punción espinal subaracnoidea A) SI () B) NO ()

e) Punción epidural A) SI () B) NO ()

f) Colocación de catéter venoso central subclavio, yugular o femoral.

A) SI () B) NO ()

g) Compresiones torácicas A) SI () B) NO ()

h) Manejo de arritmias cardiacas A) SI () B) NO ()

i) Uso de dispositivos supraglóticos A) SI () B) NO ()

j) Bloqueo Nervios periféricos A) SI () B) NO ()

k) Bloqueo de escalpo A) SI () B) NO ()

l) Bloqueos peribulbares y retrobulbares A) SI () B) NO ()

m) Punción intraósea A) SI () B) NO ()

- | | | |
|------------------------------------|-----------|-----------|
| n) Canalización venosa | A) SI () | B) NO () |
| o) Canalización arterial | A) SI () | B) NO () |
| p) Cricotiroidotomía de emergencia | A) SI () | B) NO () |
| q) Anestesia caudal | A) SI () | B) NO () |
| r) Problemas intraanestésicos | A) SI () | B) NO () |
| s) Desfibrilación | A) SI () | B) NO () |

**ENCUESTA PARA EVALUAR LA ACTITUD FRENTE A LA SIMULACIÓN CLÍNICA
EN LA FORMACIÓN DE RESIDENTES EN COLOMBIA**

PREGUNTAS

1. La simulación no favorece un aprendizaje activo por parte de los residentes de anestesia.
 - A) Muy en desacuerdo
 - B) Desacuerdo
 - C) Indiferente
 - D) Acuerdo
 - E) Muy de acuerdo

2. No considero conveniente introducir la simulación en mis clases.
 - A) Muy en desacuerdo
 - B) Desacuerdo
 - C) Indiferente
 - D) Acuerdo
 - E) Muy de acuerdo

3. Considero que es muy importante la simulación para la enseñanza de la anestesiología en el momento actual.
 - A) Muy en desacuerdo
 - B) Desacuerdo
 - C) Indiferente

- D) Acuerdo
 - E) Muy de acuerdo
4. Los profesores tenemos que hacer un esfuerzo de actualización para aprovechar las posibilidades didácticas de la simulación en anestesia.
- A) Muy en desacuerdo
 - B) Desacuerdo
 - C) Indiferente
 - D) Acuerdo
 - E) Muy de acuerdo
5. Me parece positivo ir integrando progresivamente la simulación en mi materia.
- A) Muy en desacuerdo
 - B) Desacuerdo
 - C) Indiferente
 - D) Acuerdo
 - E) Muy de acuerdo
6. Me encantaría trabajar en un centro que contara con más recursos tecnológicos en simulación.
- A) Muy en desacuerdo
 - B) Desacuerdo
 - C) Indiferente
 - D) Acuerdo
 - E) Muy de acuerdo
7. Me siento a gusto usando una metodología que excluye la moda de la simulación.

- A) Muy en desacuerdo
 - B) Desacuerdo
 - C) Indiferente
 - D) Acuerdo
 - E) Muy de acuerdo
8. La simulación sólo sirve para adornar la docencia.
- A) Muy en desacuerdo
 - B) Desacuerdo
 - C) Indiferente
 - D) Acuerdo
 - E) Muy de acuerdo
9. La simulación en la docencia es entorpecedora.
- A) Muy en desacuerdo
 - B) Desacuerdo
 - C) Indiferente
 - D) Acuerdo
 - E) Muy de acuerdo
10. Mis clases han mejorado desde que uso la simulación.
- A) Muy en desacuerdo
 - B) Desacuerdo
 - C) Indiferente
 - D) Acuerdo
 - E) Muy de acuerdo

11. La simulación debería ser utilizada por todos los profesores en las distintas materias.

- A) Muy en desacuerdo
- B) Desacuerdo
- C) Indiferente
- D) Acuerdo
- E) Muy de acuerdo

12. Es irrelevante usar la simulación en la docencia.

- A) Muy en desacuerdo
- B) Desacuerdo
- C) Indiferente
- D) Acuerdo
- E) Muy de acuerdo

13. Debería ir introduciendo la simulación en mis clases.

- A) Muy en desacuerdo
- B) Desacuerdo
- C) Indiferente
- D) Acuerdo
- E) Muy de acuerdo

14. Mi labor docente no mejora por el uso de la simulación.

- A) Muy en desacuerdo
- B) Desacuerdo

- C) Indiferente
- D) Acuerdo
- E) Muy de acuerdo

15. Mi asignatura puede enriquecerse gracias a las posibilidades que me aporta la simulación.

- A) Muy en desacuerdo
- B) Desacuerdo
- C) Indiferente
- D) Acuerdo
- E) Muy de acuerdo

16. Tiene poco sentido creer que la simulación va a cambiar la docencia.

- A) Muy en desacuerdo
- B) Desacuerdo
- C) Indiferente
- D) Acuerdo
- E) Muy de acuerdo

17. La simulación no permite a los alumnos ejercitarse en la adquisición de algunas destrezas intelectuales básicas.

- A) Muy en desacuerdo
- B) Desacuerdo
- C) Indiferente
- D) Acuerdo
- E) Muy de acuerdo

18. Debería premiarse la mejora de las infraestructuras actuales en simulación.

- A) Muy en desacuerdo
- B) Desacuerdo
- C) Indiferente
- D) Acuerdo
- E) Muy de acuerdo

19. Estoy dispuesto a aprender las posibilidades de la simulación en la enseñanza.

- A) Muy en desacuerdo
- B) Desacuerdo
- C) Indiferente
- D) Acuerdo
- E) Muy de acuerdo

20. No me parece conveniente para mí introducir la simulación en la docencia.

- A) Muy en desacuerdo
- B) Desacuerdo
- C) Indiferente
- D) Acuerdo
- E) Muy de acuerdo

21. Mis prácticas docentes no van a mejorar por el uso de la simulación.

- A) Muy en desacuerdo
- B) Desacuerdo
- C) Indiferente
- D) Acuerdo

E) Muy de acuerdo

22. Me preocupa que, en mi futuro docente, tenga que usar más la simulación.

A) Muy en desacuerdo

B) Desacuerdo

C) Indiferente

D) Acuerdo

E) Muy de acuerdo

23. La simulación me proporciona flexibilidad de espacio y tiempo para comunicarme con mis alumnos.

A) Muy en desacuerdo

B) Desacuerdo

C) Indiferente

D) Acuerdo

E) Muy de acuerdo

24. La utilización de la simulación no permite desarrollar un aprendizaje significativo para los estudiantes.

A) Muy en desacuerdo

B) Desacuerdo

C) Indiferente

D) Acuerdo

E) Muy de acuerdo

25. Me agobian tantos dispositivos de simulación.

A) Muy en desacuerdo

- B) Desacuerdo
- C) Indiferente
- D) Acuerdo
- E) Muy de acuerdo

26. Me parece conveniente esforzarme por integrar la simulación en el currículo de mi asignatura.

- A) Muy en desacuerdo
- B) Desacuerdo
- C) Indiferente
- D) Acuerdo
- E) Muy de acuerdo

27. El uso de la simulación ayudará al docente a realizar mejor su papel.

- A) Muy en desacuerdo
- B) Desacuerdo
- C) Indiferente
- D) Acuerdo
- E) Muy de acuerdo

28. Mis clases perderán eficacia a medida que vaya incorporando la simulación.

- A) Muy en desacuerdo
- B) Desacuerdo
- C) Indiferente
- D) Acuerdo
- E) Muy de acuerdo

29. Considero que los profesores deberían utilizar la simulación para facilitar el aprendizaje de los alumnos.

A) Muy en desacuerdo

B) Desacuerdo

C) Indiferente

D) Acuerdo

E) Muy de acuerdo

¿CONSIDERA USTED QUE LA SIMULACIÓN ES AMPLIAMENTE USADA EN COLOMBIA PARA LA FORMACIÓN DE RESIDENTES DE ANESTESIA?

A) SI () B) NO ()

JUSTIFIQUE SU RESPUESTA.

Fuente: La evaluación de actitudes fue tomada de la Escala validada por (García-valcárcel, 2007) Modificada por (Álvarez , Cuellar , & López, 2011). Las demás preguntas son de elaboración propia.