



## ORIGINAL

## Simulación de la cesárea *perimortem*, más allá del «saber qué»



Jorge Norvey Alvarez Ríos<sup>a,\*</sup>, Juan Felipe Valencia Ríos<sup>b</sup> y Laura Alarcón Hernández<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Grupo de Investigación Cognición y Educación, Universidad Autónoma de Manizales, Manizales, Colombia

<sup>b</sup> Área Perioperatoria, Servicios Especiales de Salud (SES) Hospital de Caldas, Manizales, Colombia

<sup>c</sup> Grupo de Investigación Biomedicina, Fundación Universitaria Autónoma de las Américas, Pereira, Colombia

Recibido el 4 de mayo de 2018; aceptado el 16 de septiembre de 2018

Disponible en Internet el 31 de octubre de 2018

### PALABRAS CLAVE

Simulación;  
Cesárea *perimortem*;  
Habilidades de  
pensamiento

**Resumen** Introducción La simulación clínica ha sido uno de los principales avances en la didáctica para la formación de profesionales de la salud. Diferentes autores identifican la necesidad del fortalecimiento de las *habilidades* en el recurso humano, entendidas estas como la transferencia del conocimiento en escenarios reales o simulados; además, muestran a través de la evidencia científica y desde una postura crítica la necesidad de avanzar más allá de la *capacidad*. **Objetivo:** Valorar el desarrollo de pensamiento crítico a partir de la simulación clínica de la cesárea *perimortem* en cada una de sus etapas (diagnóstico, intervención y reflexión).

**Materiales y métodos:** Estudio cualitativo comprensivo. Se diseñó una rúbrica y se aplicó a un equipo de respuesta de un hospital de tercer nivel de la ciudad de Manizales (Colombia), con el fin de valorar el desarrollo del pensamiento crítico. A partir de la observación y el uso del *debriefing*, se identificaron los niveles bajo, medio y alto de la competencia del equipo (23 personas del equipo de salud).

**Resultados:** Se identifica que el nivel de pensamiento crítico se encuentra entre «alto» y «medio» en el diagnóstico, la intervención y la reflexión. Los participantes resaltan la importancia de la simulación clínica para mejorar las habilidades en la atención, más allá de saber el protocolo.

© 2018 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### KEYWORDS

Simulation;  
Peri-mortem  
caesarean;  
Critical thinking skills

### Simulation of the peri-mortem caesarean; beyond the «know-how»

#### Abstract

**Introduction:** The clinical simulation has become one of the main advances in didactics for training health professionals. The necessity to strengthen skills of health providers has been identified from different perspectives. Skills have been understood as the transfer of knowledge in real or simulated scenarios. Furthermore, using the scientific evidence, they show the necessity to move beyond capacity.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [jnalvarez@autonoma.edu.co](mailto:jnalvarez@autonoma.edu.co) (J.N. Alvarez Ríos).

**Objective:** To assess the development of critical thinking based on clinical simulation of a perimortem caesarean section in each of its stages (diagnosis, intervention, and debriefing).

**Material and method:** A comprehensive qualitative study carried out with a pilot scenario designed and applied to a response team of a high complexity hospital in the city of Manizales, Colombia. Different levels of technical competences were identified based on the evaluation of the scenario and the use of debriefing (23 people of the health team).

**Results:** The level of critical thinking was identified as between «high» and «medium» in the diagnosis, intervention, and reflection. The participants emphasised the importance of clinical simulation to improve the skills in care, beyond knowing the protocol.

© 2018 Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

El parto *perimortem* se caracteriza por presentarse de manera poco frecuente (aproximadamente 1:30.000 embarazos), con una tasa de supervivencia baja (6,9%). Se ha evidenciado que una respuesta oportuna (intervención en los primeros 5 min del paro cardiorrespiratorio) permite obtener mejores resultados. La evidencia mundial indica que realizar una reanimación cardiopulmonar (RCP) en una gestante es complicado debido a la dificultad de realizar las compresiones torácicas y a la reducción del gasto cardiaco por el síndrome de compresión útero-cava<sup>1-5</sup>.

Una vez identificado el paro cardiorrespiratorio, es necesario empezar las maniobras de RCP; se debe abordar con los protocolos establecidos por las guías institucionalizadas. Se inician las compresiones sobre el tórax de la paciente (un poco más arriba de donde usualmente se realizan); si estas maniobras no son exitosas y hay una cuña adecuada, se puede ubicar a la paciente con una inclinación hacia la izquierda de 27 a 30° (es la segunda opción). Se recomienda la ventilación mediante el uso del dispositivo bolsa-válvula-máscara, se ha identificado que la paciente embarazada se desatura más rápido. De igual forma, recomiendan no establecer accesos vasculares por debajo del nivel de los vasos femorales, lo que puede incidir en que no lleguen los medicamentos al corazón; las dosis de los medicamentos son iguales a las suministradas en una paciente que no está gestando<sup>2,3</sup>.

Se procede a la cesárea *perimortem* si no existe retorno de la circulación espontánea. Es recomendable que el niño nazca un minuto después de haber dado inicio a la cirugía. Muchos autores recomiendan la incisión infraumbilical, lo cual permite un acceso más rápido a la cavidad abdominal: proponen dejarlo a elección del médico. No se recomienda perder tiempo en la auscultación de los latidos fetales porque esto retrasa el procedimiento. Cuando la condición de la madre es evidentemente no viable (por ejemplo, casos de traumatismo), se podrá realizar sin esperar los 4 a 5 min<sup>3,5</sup> (fig. 1).

Como se ha observado, realizar las maniobras de RCP y la cesárea *perimortem* requiere de conocimientos y habilidades. Frente a la poca ocurrencia de paro cardiorrespiratorio y la necesidad de entrenamiento de los equipos de salud,

la simulación es la principal herramienta para disminuir los errores, entre ellos, el retraso de la activación del equipo neonatal. Esta mejora se traduce en rapidez y en el aumento de la tasa de partos exitosos<sup>7-9</sup>.

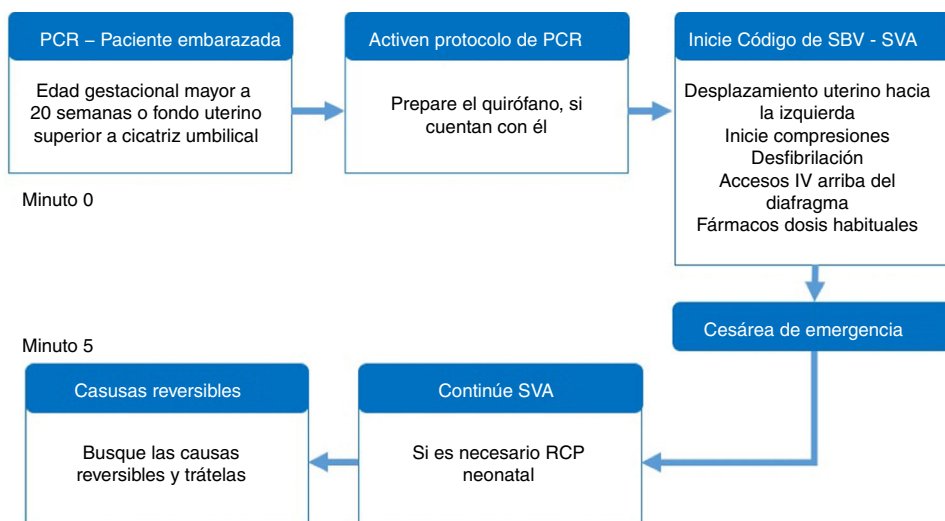
La simulación clínica es una herramienta didáctica que favorece el desarrollo de las habilidades. Para Acosta (2013), las habilidades se deben abordar más allá del concepto del «saber-qué» y el «saber-cómo»; el primero entendido desde el conocimiento teórico y el segundo desde la habilidad y la destreza<sup>10</sup>. La simulación clínica permite evaluar el nivel de pensamiento crítico. Según Giancarlo y Facione, citados por Valencia Castro et al. (2016), este es un proceso reiterativo en el que la persona decide y juzga un contexto particular, lo que permite generar sus propias creencias. De igual forma, Olivares y Heredia (2017) lo conciben como un pensamiento intelectualmente disciplinado de conceptualizar, analizar, sintetizar y evaluar la información a partir de la observación, experiencia, reflexión, razonamiento y comunicación<sup>11,12</sup>.

Para lograr evaluar el nivel de pensamiento crítico, es necesario el diseño de rúbricas que pongan en evidencia la competencia. Para esto se deben incluir 3 dominios, según Valencia et al. (2016)<sup>11</sup>:

- Hacerse preguntas sobre la realidad que los rodea (juzgar).
- Analizar la coherencia de los juicios propios y ajenos, además de valorar las implicaciones personales y sociales (deducir).
- Argumentar la pertinencia de los juicios (reflexionar).

## Materiales y métodos

El presente estudio tiene un enfoque cualitativo descriptivo<sup>13</sup>. Este proceso implica recolectar información de diferentes variables, aspectos, dimensiones y componentes del objeto que se investiga. La población fue de 23 personas pertenecientes al personal de salud de un hospital de tercer nivel de la ciudad de Manizales de las áreas de obstetricia, quirófano, instrumentación quirúrgica y neonatología. La muestra fue por conveniencia.



**Figura 1** Protocolo de parto *perimortem*.  
Fuente: Sáenz Madrigal<sup>6</sup>.

### Simulación clínica

Se utilizó un simulador de última generación (SimMon ADM 37702050), el cual cuenta con las características tecnológicas que favorecen la implementación del escenario. Adicionalmente, se construyeron tejidos simulados como: capa grasa, fascia, músculo y útero. Para realizar la simulación se utilizaron las etapas propuestas por Dieckmann<sup>14</sup>: sesión informativa previa, introducción, simulador, teoría, reunión y discusión del caso, escenario y *debriefing*. Los tiempos de duración fueron: 15 min de simulación, 30 min

de *debriefing*. En total se desarrollaron 2 casos<sup>6</sup>, uno en el laboratorio de simulación clínica y otro en el hospital en la sala de ginecoobstetricia.

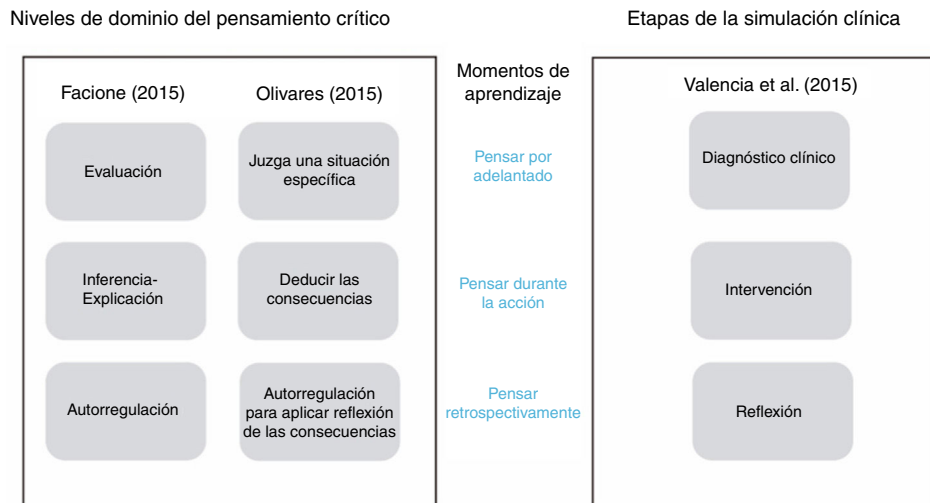
### Diseño de la rúbrica-instrumento

La rúbrica es un instrumento de evaluación que se fundamenta en escalas de desempeño durante el desarrollo de la práctica y permite medir la competencia (tabla 1). La rúbrica incluyó las siguientes etapas<sup>11</sup>:

**Tabla 1** Rúbrica evaluada por expertos

Etapas de la simulación clínica	Nivel de valoración		
	Alto	Medio	Bajo
Diagnóstico clínico	El participante es capaz de identificar los signos y síntomas del PCR y analizar el balance entre los beneficios y los riesgos de la cesárea <i>perimortem</i>	El participante es capaz de identificar los signos y síntomas del PCR, pero no de analizar el balance entre los beneficios y los riesgos de la cesárea <i>perimortem</i>	El participante no es capaz de identificar los signos y síntomas del PCR ni analizar el balance entre los beneficios y los riesgos de la cesárea <i>perimortem</i>
Intervención	El participante es capaz de reconocer y aplicar los protocolos de RCP y de cesárea <i>perimortem</i> según guías	El participante es capaz de reconocer, pero no de aplicar, los protocolos de RCP y de cesárea <i>perimortem</i> según guías	El participante no es capaz de reconocer ni aplicar los protocolos de RCP y de cesárea <i>perimortem</i> según guías
Reflexión	El participante es capaz de describir objetiva y subjetivamente la experiencia en términos de quién, qué, cómo, cuándo y dónde, así como sentimientos, percepciones y pensamientos, y de admitir errores de juicio en la RCP	El participante es capaz de describir objetiva y subjetivamente la experiencia en términos de quién, qué, cómo, cuándo y dónde, así como sentimientos, percepciones, pensamientos, pero no es capaz de admitir errores de juicio en la RCP	El participante no es capaz de describir objetiva y subjetivamente la experiencia en términos de quién, qué, cómo, cuándo y dónde, así como sentimientos, percepciones, pensamientos ni de admitir errores de juicio en la RCP

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 2** Niveles de pensamiento crítico en el diagnóstico, intervención y reflexión.

Fuente: Tomado de Valencia Castro<sup>11</sup>.

- Diagnóstico clínico: interpretación del problema a través de la información suministrada del caso.
- Intervención: para identificar el desarrollo de conocimientos y habilidades durante la simulación.
- Reflexión: espacio para analizar el proceso e identificar aspectos positivos y los que podrían mejorarse.

## Resultados

Se analizó el nivel de pensamiento crítico (alto, medio y bajo) (Facione y Olivares) en las respectivas etapas planeadas en el proceso de simulación clínica<sup>11</sup> (fig. 2).

### Diagnóstico clínico

En esta etapa se incluyó el reconocimiento de uno de los ritmos de paro-fibrilación ventricular. El participante debía tomar signos y síntomas de la paciente, activar el código azul (código de respuesta ante el paro cardiorrespiratorio). Al elaborar lo anterior, se logra tomar las decisiones a partir del cuadro clínico del caso. Por otro lado, durante la RCP es fundamental identificar la necesidad de realizar la cesárea *perimortem* según protocolo (ver fig. 1).

Se pudo identificar que los equipos de trabajo que intervinieron en el caso tenían claros los criterios al momento de tomar la decisión de iniciar la RCP, a partir de la integración de los signos y síntomas de la paciente, procedimiento que se debe realizar de manera rápida<sup>15</sup>. Dentro de este aspecto se resalta la afirmación de algunos participantes: a) la activación es fundamental en los servicios, en un tiempo no mayor a un minuto; b) el inicio de la RCP no tardó mucho. Pese a lo anterior, existen pocos argumentos y reflexiones sobre los beneficios y riesgos de la cesárea *perimortem* (ver fig. 2), de ahí que se evidencie en el componente de diagnóstico que la mayoría de los argumentos y reflexiones están en un nivel de pensamiento crítico medio y alto (Facione y Olivares).

### Intervención

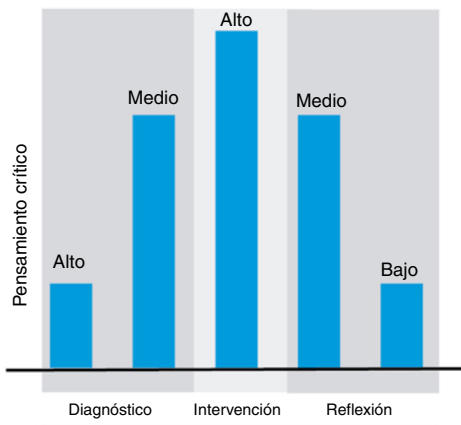
En esta etapa se valoró que el participante realizara la RCP según protocolos, es decir, el inicio temprano de las compresiones, desarrollo de ventilaciones y desfibrilación precoz ante el ritmo desfibrilable<sup>16</sup>. Pero además, que desarrollara el protocolo de cesárea *perimortem* según protocolos institucionales (ver fig. 1).

En este aspecto se reconoció un nivel de pensamiento crítico «alto» (fig. 2). El grupo de participantes desarrolló la RCP de manera inmediata. Se destaca: a) existió una preocupación por los tiempos para realizar la cesárea *perimortem* (4 min); b) demostraron la importancia de contar con los equipos necesarios para la intervención; c) se da inicio de la RCP en el neonato; d) se brindan los medicamentos en las dosis adecuadas y, finalmente, e) se realizan los cuidados posparto. Se concluye que el pensamiento crítico más elevado, una vez aplicada la rúbrica, es en la intervención, debido a que se analiza todo el proceso, a la ventaja de la atención oportuna y a que recurren al análisis de protocolos.

### Reflexión

En esta aspecto se evaluó la capacidad de describir objetiva y subjetivamente la experiencia, es decir, un análisis crítico del desarrollo del caso (aplicación de los protocolos de diagnóstico e intervención). En esta etapa, el participante debía proponer soluciones a las situaciones vividas, además de admitir errores de juicio. La calificación en este aspecto se centró en un nivel «medio» y «bajo» (ver fig. 2).

Los participantes señalan las dificultades de desarrollar el procedimiento fuera del quirófano, donde los recursos son más reducidos, y la importancia de contar con otros elementos en el carro de paro, entre ellos instrumental quirúrgico para la cesárea *perimortem*. Finalmente, destacan el desarrollo de ejercicios previos de formación y de simulación del caso para mejorar la respuesta. Pocos análisis conllevaron reconocer los errores de los equipos de trabajo y de



Equipos: Obstetricia - Quirófano (Anestesiología) - Instrumentación Quirúrgica

**Figura 3** Integración de pensamiento crítico en la simulación clínica.

Fuente: Elaboración propia.

orden individual. Se concluye que el nivel de pensamiento crítico en la reflexión es bajo, debido a que no recurren al uso de los sentimientos, percepciones y tampoco admiten los errores durante la atención del caso.

Según la rúbrica aplicada y los resultados obtenidos, se identifica de manera general que la fortaleza desde los niveles de pensamiento crítico está centrada en la intervención. Los participantes lograron interpretar y aplicar los protocolos con reflexiones constantes alrededor de las guías. Finalmente, se concluye que el nivel más bajo de pensamiento crítico se da en la reflexión: se dificulta de manera significativa reconocer los errores (fig. 3).

## Discusión

Una vez realizado el análisis cualitativo, se identifica que los equipos que intervinieron en el caso se encuentran en niveles «altos» y «medios», a excepción de en el aspecto de la reflexión en el cual no se reconocen los errores y hay poco análisis sobre los procesos vividos. Por ende, algunos participantes se ubicaron en el nivel «bajo». Existen estudios en los que se demuestra la importancia de la reflexión y retroalimentación del caso, punto en el cual se obtuvieron bajos resultados<sup>17</sup>.

El conocimiento del protocolo no es suficiente para lograr una intervención adecuada (saber qué), se requiere tener la habilidad (destreza), para lo cual se hace necesaria la constante y consistente repetición de la tarea, lo cual facilita consolidar los elementos necesarios para desarrollarla, «la clave para convertir una capacidad en una habilidad es la práctica» (saber cómo)<sup>18</sup>.

La simulación clínica permite valorar los niveles de competencia de pensamiento crítico en los profesionales y estudiantes de las ciencias de la salud<sup>11,19</sup>. La cesárea *perimortem* es un caso que ocurre con poca frecuencia, para lo cual es necesaria la implementación de simulaciones que permitan desarrollar habilidades en los profesionales de la salud y así obtener mejores resultados en la atención, proceso que se debe sustentar en la autorregulación del aprendizaje<sup>20</sup>. Lo anterior se evidencia en la respuesta

rápida (menor a 4 min) durante la cesárea *perimortem* y el desarrollo de la RCP<sup>21,22</sup>.

Los escenarios de simulación conllevan situaciones de estrés en los participantes y se convierten en un reto para la asistencia de situaciones críticas. Algunos estudios demuestran que los participantes desarrollan estrés en las primeras simulaciones, pero pueden disminuirlo a través del desarrollo de simulaciones de manera reiterativa<sup>23</sup>.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

A los profesionales de la salud que participaron de la investigación.

A la Fundación Universitaria Autónoma de las Américas por facilitar el préstamo de los equipos de simulación.

## Bibliografía

- DeCS, Descriptores en Ciencias de la Salud [Internet] [consultado 6 diciembre 2017]. Disponible en: <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>.
- Leyva EP, de la Llera Domínguez GJ. Paro cardiorrespiratorio (PCR): Etiología. Diagnóstico. Tratamiento. Rev Cubana Cir. 2006;45(3-4).
- Vasco-Ramírez M. Resucitación cardiopulmonar y cerebral en la embarazada. Al final del colapso materno. Rev Colomb Obstetr Ginecol. 2014;65:228-42.
- Urrego LA, Cárdenas DP, Velázquez JF, Archila A, Perdomo MA, Muñoz DA, et al. Cesárea *perimortem* y reanimación materno-fetal en el Servicio de Urgencias. Reporte de caso y revisión de la literatura. Arch Med Urg Mex. 2012;4:131-5.
- Matera MC. Cesárea *perimortem*: a propósito de un caso. Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá. 2011;30:122-6.
- Saenz Madrigal ME. Paro cardiaco en el embarazo. Rev Costarr Cardiol. 2013;15(2.).
- Eldridge AJ, Ford R. Partos por cesárea *perimortem*. Int J Obstetr Anesth. 2016;27:46-54.
- Lipman SS, Daniels KL, Arafeh J, Halamek LP. El caso de OBLS: un programa de apoyo vital obstétrico basado en simulación. Semin Perinatol. 2011;35:74-9.
- Cass GK, Crofts JF, Draycott TJ. El uso de la simulación para enseñar habilidades clínicas obstétricas. Semin Perinatol. 2011;35:68-73.
- Aroca-Araujo A, Acosta DA, Vasco CE. Habilidades, competencias y experticias: más allá del saber qué y el saber cómo. Bogotá: Corporación Universitaria Unitec, Universidad de Manizales, Fundación Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano, Educación Unisinos. 2013.
- Valencia Castro JL, Tapia Vallejo S, Olivares Olivares SL. La simulación clínica como estrategia para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de medicina. Investigación en Educación Médica [Internet]. 2016 [consultado 24 noviembre 2017]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S200750571630045X>.
- Núñez-López S, Ávila-Palet JE, Olivares-Olivares SL. El desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios por medio del aprendizaje basado en problemas. Rev Iberoam Educ Sup. 2017;8:84-103.
- Hernández Sampieri R. Metodología de la Investigación. México: Quinta edición; 2016.

14. Betancourt Galeano W, Castrillón Muñoz E, Godoy Jaimes KA, Matheus Lamus J, Ramírez Rivera SM, Ríos Castañeda SV. Experiencia pedagógica: escenario de simulación de entrevista psiquiátrica con la participación de actores del grupo de teatro representativo Altergesto. *Rev Colomb Psiquiatr* [Internet]. 2016;45(2) [consultado 19 febrero 2018]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=80646794007>.
15. Navarro-Vargas JR, Matiz-Camacho H, Osorio-Esquivel J. Manual de práctica clínica basado en la evidencia: Reanimación cardiocerebropulmonar. *Rev Colomb Anesthesiol*. 2015;43:9–19.
16. Oliveira Botelho M, Vancini-Campanharo C, López M, Okuno M, Góis A, Batista R. El uso de un metrónomo durante la resucitación cardiopulmonar en la salida de urgencia de un hospital. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2016;21:24.
17. Luna-Villanueva E, de los Santos-Rodríguez M, Sierra Basto G, González-Arriaga CR, Zamora-Graniel FG. Retroalimentación integral (debriefing) oral y asistida por video en simulación de reanimación cardiopulmonar avanzada: estudio piloto. *Rev Fundac Educ Méd*. 2015;18:139–47.
18. Acosta Silva DA. *Habilidades, competencias y experticias*. Bogotá, Colombia: Corporación Universitaria Unitec; 2013.
19. Juguera L. La simulación clínica como herramienta pedagógica. *Rev Electrón Enferm*. 2014;33:1–13.
20. Brydges R, Manzone J, Shanks D, Hatala R, Hamstra SJ, Zendejas B, et al. Aprendizaje autorregulado en la formación basada en simulación: una revisión sistemática y un metaanálisis. *Med Educ*. 2015;49:368–78.
21. Kinney MA, Rose CH, Traynor KD, Deutsch E, Memon HU, Tanouye S, et al. Partos de urgencia por cesárea: lecciones aprendidas en el trabajo de equipo y la seguridad del paciente. *BMC Res Notes*. 2012;5:412.
22. Jedd Roe E. Parto por cesárea perimortem: resumen, técnica y preparación. 2017 [consultado 6 marzo 2018]. Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/83059-overview>.<sup>13</sup> Hernández Sampieri, R. *Metodología de la Investigación*. Quinta edición. México; 2016.
23. Fernández-Ayuso D, del Campo-Cazallas C, Fernández-Ayuso RM. Aprendizaje en entornos de simulación de alta fidelidad: evaluación del estrés en estudiantes de enfermería. *Educ Méd*. 2016;17:25–8.