UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

EFECTO DE LAS PRÁCTICAS DEL LABORATORIO DE SIMULACIÓN CLÍNICA SOBRE LA ADQUISICIÓN DE HABILIDADES OBSTÉTRICAS EN LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA

ANA MARIA BELLO TRUJILLO

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Medicina
Instituto de Investigaciones Clínicas
Bogotá D.C, Colombia
2017

EFECTO DE LAS PRÁCTICAS DEL LABORATORIO DE SIMULACIÓN CLÍNICA SOBRE LA ADQUISICIÓN DE HABILIDADES OBSTÉTRICAS EN LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA

ANA MARIA BELLO TRUJILLO

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de:

Magister en Epidemiología Clínica

Director:
ARIEL IVÁN RUIZ PARRA MD. MSc

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Medicina
Instituto de Investigaciones Clínicas
Bogotá D.C., Colombia
2017

A Dios porque me dio las fuerzas
para terminar mis estudios de maestría.

A mi hija Jana Yireth Benavides Bello por haberme
Regalado parte de su tiempo para lograr esta meta.

A mi madre y hermana por enseñarme a que jamás debo rendirme.

Agradecimientos

Al Dr. Ariel Ruiz Parra, por su excelente orientación, paciencia y dedicación.

AL Dr. Luis Alvis Estrada por todo su apoyo y amistad.

Al Dr. Miguel Simancas Pallares Epidemiólogo, docente y compañero de maestría quien me animó a culminar mis estudios.

Resumen

Introducción y objetivo: El laboratorio de simulación clínica, nos proporciona un nuevo método de aprendizaje y entrenamiento en el que se entrelazan conocimientos, habilidades y factores humanos. Esta investigación buscó estimar el efecto de las prácticas en el laboratorio de simulación clínica sobre las habilidades adquiridas para el ejercicio de la obstetricia en los estudiantes de pregrado de la facultad de medicina de la Universidad de Cartagena de enero a diciembre 2011.

Materiales y métodos: estudio experimental, aleatorizado, ciego. En un grupo de estudiantes de 8° semestre de medicina expuestos a una intervención (prácticas en el laboratorio de simulación) y un grupo no expuesto (que realizó prácticas con pacientes reales en sala de parto), se evaluaron cinco habilidades clínicas: la auscultación de fetocardia, Identificación de fetocardia, la especuloscopia, la realización de tacto vaginal y valoración de los cambios cervicales, durante cuatro semanas. Se incluyeron a los estudiantes de pregrado matriculado antes de iniciar 8° semestre, no se incluyeron estudiantes repitentes. Tratando de obtener como desenlace que las habilidades adquiridas en el laboratorio de simulación fueran diferentes a las adquiridas en el escenario clínico tradicional. Todos los estudiantes fueron evaluados por 2 docentes de ginecología.

Análisis Estadístico: Se utilizó el coeficiente de Kappa para estimar el grado de concordancia entre los dos evaluadores y se aceptaron las variables que fueran mayores o igual a 0.6. También se calcularon los RR con IC 95%.

Consideraciones Éticas: Es considerada como una investigación con riesgo mínimo y avalada por el comité de Ética de la UNAL.

Resultados: En general se obtuvo un puntaje mayor en la adquisición de las cinco habilidades evaluadas en el grupo de estudiantes que realizó su práctica en el área de simulación, siendo estadísticamente significativas las diferencias en técnica de

especuloscopia (RR = 1,69; IC95%: 1,10 – 2,58) y en la realización del tacto vaginal (RR = 1,67; IC95%: 1,11 – 2,52)

Conclusiones: El laboratorio de simulación clínica es importante para que el estudiante de pregrado adquiera las habilidades obstétricas, No se puede concluir el número de repeticiones en la práctica ni el tiempo estimado ya que depende de la habilidad que se desea adquirir y además existen muchos factores externos que modifican estos parámetros.

Palabras clave: Entrenamiento en simulación, técnicas de diagnóstico obstétricas y ginecológicas, método de enseñanza, tecnología educacional

Abstract

Introduction and objective: Laboratory of clinical simulation provides a new method of learning and training in which knowledge, skills and human factors interact. This study sought to estimate the effect of the practices in the laboratory of clinical simulation on the skills acquired for the practice of midwifery in undergraduate students of the faculty of medicine at the University of Cartagena.

Materials and methods: experimental, randomized, blind. In a group of students of 8th semester of medicine exposed to an intervention (practical laboratory simulation) and an unexposed group (which made practices in delivery rooms), five skills (auscultation of fetocardia, ID fetocardia , speculoscopy, performing vaginal examination and evaluation of cervical changes) were evaluated, during four weeks.

Were included Undergraduate students enrolled before the 8th semester, repeating students were not included. Trying to obtain as a result that the skills acquired in the simulation laboratory were different from those acquired in the traditional clinical scenario. All students were evaluated by 2 gynecology teachers.

Statistical Analysis: The Kappa coefficient was used to estimate the degree of agreement between the two evaluators and the variables that were greater than or equal to 0.6 were accepted. The RR with 95% CI was also calculated.

Ethical Considerations: It is considered as an investigation with minimum risk and endorsed by the Ethics Committee of the UNAL.

Results: Overall a higher score in acquiring all five skills assessed in the group of students who made his practice in the area of simulation was obtained, there were

statistically significant differences in the speculoscopy technique (RR = 1.69, CI 95% 1,10 – 2,58) and performing vaginal examination (RR = 1.67; CI 95% 1,11 – 2,52).

Conclusions: Laboratory of Clinical simulation is important for the undergraduate students to acquire obstetric skills, it can't be concluded that the number of repetitions in practice or time has been reached that depends on the skill that can be acquired and that there are many external factors that modify these parameters.

Keywords: simulation training, diagnostic techniques, obstetrical and gynecologycal, teaching method, educational technology.

Contenido

Pág.

Resumen .....……**VII-X**

Lista de tablas.....**XIV**

Glosario de Términos..... ¡Error! Marcador no definido.**XV**

Introducción..... **1**

1. Planteamiento del Problema. ..... **.3**

2. Marco Teórico...... **5**

Generalidades……...……...….**5**

2.2 Estado del arte 6

2.3Estudios de pruebas diagnosticas..... 8

3. Objetivos……….....12

3.1Objetivo general…...…….…….…….....12

3.2 Objetivos Específicos…….12

4. **Materiales y Metodos…….. ..…13**

4.1 Diseño del estudio……..……...……...…...13

4.2 Emplazamiento……..…….....13

4.3 Población…….....14

4.3.1 Población blanco……..…….....14

4.3.2 Población de estudio……..……..…..……14

4.4 Asignación…….....14

4.5 Criterios de selección…….….….....16

4.5.1 Criterios de inclusión…….....16

4.5.2 Criterios de exclusión……..……....16

4.6 Muestra y muestreo……..….….....16

4.7 Hipótesis…….…….....17

4.8 Instrumentos de recolección de datos…….....17

4.9 Variables…….…….....18

4.9.1 Definición de variables…….....18

4.10 Protocolo de investigación…….....21

4.11 Análisis estadísticos……..….....23

5. Consideraciones Éticas…….……..…..25

5.1 Consideraciones Éticas……..……...25

5.2 Propiedad Intelectual……..…....26

6. Resultados…. 27

7. Discusión.....35

8. Conclusiones y recomendaciones 41

8.1 Conclusiones..... 41

8.2 Recomendaciones 42

Anexos..... 43

Bibliografía..... 48

Lista de tablas

Pág.

Tabla 4-1: Operacionalización de variables…….…19

Tabla 6-1: Distribución de la muestra según sexo …….…….……28

Tabla 6-2: Técnica de auscultación de fetocardia……..……..…….....29

Tabla 6-3: Identificación de fetocardia…….…….…..….. 29

Tabla 6-4: Técnica de Especuloscopia……..……..……..….30

Tabla 6-5: Técnica de realización de tacto vaginal…….…..……...30

Tabla 6-6: Técnica de realización de tacto vaginal…….…….……31

Tabla 6-7: Repeticiones buenas por habilidades…….....32

Tabla 6-8: Habilidades adquiridas según repetición……...….33

Tabla 6-9: Adquisición de todas las habilidades…….….34

Glosario de Términos y Abreviaturas

Concordancia: Grado en que una medición o una estimación basada en mediciones, representa el verdadero valor de un atributo medido (1).

Confiabilidad: Grado de estabilidad que tiene una medición cuando se repite bajo condiciones idénticas; esto es, el grado en el cual los resultados obtenidos por una medición o procedimiento, pueden ser replicados (1).

Consistencia: Característica que compara los resultados de dos técnicas entre si cuando no existe un patrón de oro reconocido y ninguna de las dos se asume como correcta (1).

Correlación: Grado en el cual dos variables cuantitativas cambian simultáneamente (1).

Precisión: ausencia de error aleatorio. Grado en que una variable tiene valores similares cuando se mide varias veces (1).

Reproducibilidad: grado en que las mediciones son iguales o parecidas cada vez que son realizadas (1).

Validez: grado en que una medición o grupo de mediciones está libre de sesgo o error sistemático (1).

Introducción

El laboratorio de simulación genera un excelente escenario de prácticas en el área obstétrica, permitiendo que los estudiantes desarrollen habilidades y destrezas que les faciliten el desempeño en la práctica clínica. (2)

Debido a las exigencias de los entes territoriales en las clínicas donde se restringe la atención en salud teniendo en cuenta indicadores de eficiencia, costos y mejoramiento de la calidad, las implicaciones éticas y legales, cada vez más exigentes, y los acuerdos docencia-servicio, se ha establecido la disminución de los estudiantes en los sitios de práctica, obligando a replantear el método tradicional de adquisición de habilidades en clínicas, siendo indispensable que se realice dicha práctica en otro escenario que les brinde las garantías para su desarrollo curricular. (2, 3,4)

El laboratorio de simulación de la facultad de medicina de la Universidad de Cartagena cuenta con un gran número de simuladores de calidad. Entre ellos se encuentran: 1. El simulador NOELLE que es una réplica de la paciente obstétrica, permitiendo la valoración de un abdomen obstétrico, auscultar fetocardia, atender un parto normal y distócico y realizar maniobras de Reanimación Cardiopulmonar; 2. Los simuladores de tacto que permiten valorar dilatación y borramiento; 3. El simulador pélvico para realizar especuloscopia y determinar patología cervical; y 4. El simulador pélvico para partos distócicos.

En la actualidad la enseñanza de la medicina incluye el uso de la simulación clínica como una base importante para ayudar al desarrollo de competencias. Sobre todo de aquellas que no son muy frecuentes o debido al riesgo implícito de morbilidad y mortalidad materna; en los escenarios reales solo son realizadas por los expertos (residentes mayores y ginecólogos) quedando el estudiante de pre-grado sin poder adquirir la habilidad para realizar dicho procedimiento cuando se le presente posteriormente en la atención de un parto, en su práctica durante el servicio social o como médico general. (5)

La simulación no reemplaza los escenarios clínicos reales, pero permite que el estudiante aprenda y mejore sus habilidades en medios controlados, disminuye la ansiedad ante la realización de un procedimiento, convirtiéndose en una herramienta complementaria que puede acelerar el aprendizaje y así enriquecer las verdaderas interacciones con los pacientes, contribuyendo a mejorar el cuidado y los desenlaces de estos pacientes. (2,6)

1. Planteamiento del Problema

El reto de la formación basada en competencias donde se trasciende de una educación tradicional a una educación sistematizada y por desempeños pertinentes, aumenta la necesidad de la utilización de la simulación clínica que consiste en un conjunto de métodos que facilitan al estudiante la adquisición de habilidades y destrezas clínicas, en escenarios semejantes a los reales, sin poner en riesgo a los pacientes. (6)

Para el estudiante de medicina su rotación por los servicios de obstetricia representa el primer contacto con este perfil de pacientes y con la base curricular de esta disciplina, por lo cual el estudiante debe forjar el conocimiento a través de una práctica clínica adecuada, dentro del micro currículo el tiempo asignado para la semiología obstétrica es de 2 semanas y posteriormente inicia sus rotaciones por el semestre de obstetricia.

El cierre de muchas instituciones hospitalarias, escasos sitios de práctica y el número limitado de estudiantes por rotación, han deteriorado las prácticas clínicas en escenarios reales. A pesar de esto los estudiantes deben adquirir las habilidades para desarrollar con eficiencia y efectividad la práctica médica, la educación continua y la investigación.

Se han realizado múltiples estudios en el laboratorio de simulación pero con estudiantes de enfermería como lo reportado por De la Horra I. (7); evaluando a 17 estudiantes y muy escasas investigaciones con estudiantes de medicina en el área clínica de obstetricia, ya que la mayoría de los estudios utilizan simuladores no obstétricos y en el campo de la medicina interna y cirugía y en escenarios no médicos como la aviación. (6)

Una revisión sistemática de 2005 de 670 artículos sobre simulaciones de alta fidelidad en educación médica, realizada con la colaboración Best Evidence Medical Education, encontró que más del 55% de estos artículos habían sido publicados en revistas de cirugía e ingeniería biomédica, con poco más de 5% publicado en revistas de educación médica, los estudios eran pequeños, con un número de participantes menor a 30, y el participante modal era un estudiante de posgrado en especialidad médica; es por ello que no se cuenta con una muestra que permita extrapolar los resultados, presentado un desconocimiento del impacto que ejercen las prácticas de los estudiantes en el área de simulación en la atención de las gestantes, siendo de gran importancia para las universidades tanto en el aspecto académico como en la toma de decisiones para la destinación de recursos para el equipamiento de estos laboratorios de alto costo.(1,6)

Es por lo anterior que se genera el interrogante de ¿Cuál es el efecto de las practicas del laboratorio de simulación clínica comparado con la atención de pacientes reales en sala de partos sobre la adquisición de las habilidades para la atención de las pacientes obstétricas en los estudiantes de 8 semestre de medicina de la Universidad de Cartagena?

Este trabajo fue factible ya que se cuenta con un adecuado número de participantes y con excelentes recursos logísticos, generando un reto en la educación con tecnología de última generación, asegurando las prácticas clínicas a los futuros médicos. Es una práctica novedosa ya que es la educación con mayor equipamiento y estructura moderna y genera una base en el conocimiento científico, siendo inherente a las políticas de educación actual con la modificación de los microcurrículos.

2. Marco Teórico

2.1 Generalidades

La enseñanza en medicina ha experimentado muchos cambios desde la década de los noventa. Antiguamente la enseñanza de la medicina se centraba en aprender de memoria conocimientos y la práctica se reducía con frecuencia a observar al docente y a los estudiantes de posgrado realizar los procedimientos en los pacientes de los escenarios clínicos. (7)

Varios factores han afectado el proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias de la salud y justifican la implementación de nuevos apoyos diagnósticos, como la simulación clínica, que surge como un nuevo instrumento educativo para enseñar, entrenar, aprender y evaluar. (8,9)

La simulación como herramienta docente lleva años siendo usada en otros campos; es así como en 1929 fue creado el primer simulador de vuelo por Edwin Link y actualmente no es posible imaginar la enseñanza y certificación de los pilotos sin los simuladores de vuelo. (10) Esta tecnología fue rápidamente adaptada también para la enseñanza de la navegación marítima.

La simulación clínica, nos proporciona un nuevo método de aprendizaje y entrenamiento en el que se entrelazan conocimientos, habilidades y factores humanos. La definición, según el centro para la simulación médica de Cambridge (Massachusets), es una situación o escenario creado para permitir que las personas experimenten la representación de un acontecimiento real con la finalidad de practicar, aprender, evaluar, probar o adquirir conocimientos de sistemas o actuaciones humanas. (11)

El laboratorio de simulación ofrece diversas ventajas como las siguientes: permite practicar y entrenar tantas veces como se requiera sin poner en riesgo la vida de los pacientes, permitiendo el entrenamiento repetido y la rectificación de los errores cometidos previamente. Contribuye al refuerzo o repaso de algoritmos y protocolos. Se pueden reproducir casos clínicos poco frecuentes en la práctica habitual o de rutina, permitiendo el entrenamiento en dichas situaciones; desarrolla un aprendizaje basado en la propia experiencia y centrado en el alumno, no en el docente. Se pueden producir errores en el transcurso de los casos clínicos para conocer sus consecuencias sin ningún riesgo para los pacientes o los estudiantes e implementar y evaluar el resultado de las correcciones apropiadas. (11,12,13)

Es importante que el estudiante que rota por obstetricia debe en su parte semiológica generar competencias que le permitan hacer una evaluación física correcta de la gestante y es por ello que debe adquirir ciertas habilidades como realizar las maniobras de Leopold, saber auscultar la fetocardia e identificar posibles alteraciones en su frecuencia, aplicar correctamente el especulo para examinar los genitales internos, realizar el tacto vaginal con la técnica adecuada obteniendo los datos de los cambios cervicales como dilatación y borramiento. Todo esto dentro de un marco de respeto, ética y moralidad. (2,14,15,16)

2.2 Estado del Arte

El aprendizaje apoyado con la simulación clínica, de acuerdo con lo descrito por Ruiz-Parra A, Angel-Müller E y Guevara O. (2) es interactivo e incluye una retroalimentación inmediata, el sistema permite la realización y aprendizaje de habilidades técnicas, no solo de forma mecánica, sino implícita en el contexto asistencial de un caso clínico, resulta en una forma amena de enseñanza a los estudiantes de medicina, aproximando al alumno a la realidad clínica diaria con la que en un futuro habrá de enfrentarse;

ayuda a obtener destrezas en ambientes reales y perfila la capacidad para priorizar acciones, ya que contribuye a detectar, vivir y tratar problemas interactuando con el equipo humano y técnico.

También se presentan limitaciones con la simulación clínica, tales como el alto costo de los simuladores a escala real, y muy escaso personal docente con entrenamiento adecuado. (17,18,19,20)

A pesar de que la simulación clínica es una herramienta importante en la enseñanza actual, la validación de escalas como herramientas para evaluar competencias en la realización de prácticas con simuladores, sigue siendo un tema que requiere mayor exploración. (21, 22, 23, 24, 25,26)

Goldenberg Dolly (27), llevó a cabo un estudio descriptivo no probabilístico con una muestra por conveniencia de 22 estudiantes de enfermería en Londres (Inglaterra) quienes completaron un cuestionario de auto-eficacia, antes y después de las sesiones del taller de simulación; los puntajes de las estudiantes incrementaron significativamente ($p = 0.001$) luego de las dos semanas de sesiones de estudios de casos. Las estudiantes que tuvieron la experiencia de simulación, los puntajes de autoeficacia fueron significativamente más alto ($p = 0.001$), reflejando mayor Confianza general relacionada con la salud enseñanza (media = 3.55) después de participar en el taller que antes (media = 2.96). Diferencias significativas ($p <0.001$) también se encontraron entre puntajes de pretest y postest de los estudiantes para la evaluación, implementación, y fases de evaluación de la salud enseñados. Las recomendaciones incluyen el uso de la simulación como método de la enseñanza-aprendizaje.

El trabajo realizado por Bokken L, Rethans JJ, y colaboradores (28) en el que se realizaron cinco entrevistas de grupos de 4° y 5° año de medicina de la Universidad de Maastricht utilizando una guía de entrevista pre-establecida, que fueron grabadas, transcritas y analizadas utilizando métodos cualitativos, concluyó que cada encuentro tiene sus fortalezas y debilidades; Los 38 participantes realizaron el examen físico a

pacientes reales y pacientes simulados en grupos de 10, considerando que los encuentros con pacientes reales eran más instructivos y auténticos y en los encuentros con pacientes simulados se fortalecía la habilidad de comunicación y autoconfianza y la habilidad de la exploración del examen ginecológico. Recalcando la importancia del uso de pacientes reales y simulados en la educación médica de pregrado.

2.3 Estudios de Pruebas Diagnósticas

Para evaluar la competencia clínica, los instrumentos tienen que ser necesariamente diferentes, dado que no hay ningún método de evaluación que por sí solo pueda proporcionar toda la información necesaria para evaluar cada una de las competencias, dado que es un concepto multidimensional. Por esta razón deben desarrollarse instrumentos de evaluación que permitan realizarla de forma objetiva, fiable y válida. Estas dos condiciones son cruciales, para evaluar los desenlaces que se desean extrapolar con esta investigación. (26, 29,30,31)

Un referente fundamental en procedimientos de validación de instrumentos para medir aprendizajes es el libro "*Instrumento de Pesquisa em Ensino y Aprendizagem"* de Moreira y Lang Silveira (33). De acuerdo con estos autores, la consistencia interna del instrumento se obtiene calculando los coeficientes de correlación de Pearson ítem - total, para depurar el instrumento y estimando la fiabilidad a través del coeficiente alfa de Cronbach. Para poder validar el cuestionario es necesario aplicar como mínimo a una cantidad de individuos igual a cinco veces el número de ítems para efectos de evitar obtener correlaciones ítem – total espureamente altas, que pueden aparecer cuando el número de ítems y el de individuos que responden la prueba, son semejantes. (11,30,32,33,34)

La confiabilidad del instrumento se estima a través del coeficiente alfa de Cronbach. La ventaja de este coeficiente reside en que requiere de una sola administración del instrumento de medición. Puede tomar valores entre 0 y 1, donde 0 significa nula

confiabilidad y 1 representa la confiabilidad total. El coeficiente alfa de Cronbach puede ser calculado sobre la base de la varianza de los ítems o de la matriz de correlación de los ítems (correlación de Pearson entre todos los ítems, todos contra todos y de a pares). El valor del coeficiente de Cronbach aumenta cuando las correlaciones ítem – total son altas, por ello, mejores correlaciones, dan mayor fiabilidad al instrumento. (33,34,35,36,37)

El coeficiente de fiabilidad es afectado por la heterogeneidad de los individuos que contestan la prueba; cuanto más heterogéneo es el grupo de encuestados, mayor es el coeficiente de fiabilidad. Así entonces, este coeficiente no es una propiedad exclusiva del instrumento en sí, sino que es del instrumento para un determinado grupo de personas en una determinada situación. (33)

De otra parte, la precisión y exactitud son características que deben existir en un Instrumento de medición ya que indican su validez (38). La medición es más precisa, relacionado con un tamaño de muestra determinado, siendo así de mayor poder estadístico para estimar los parámetros y comprobar la hipótesis y la exactitud de las mediciones puede establecerse mediante la comparación con técnicas de referencia o patrones de oro. (39)

En la actualidad no existe un instrumento validado que evalúe las habilidades que puedan adquirir los estudiantes de medicina en el área de simulación ginecológica a pesar que al laboratorio de simulación clínica de la facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena asisten estudiantes de pregrado, posgrado, médicos y personal no médico para desarrollar destrezas en la identificación, diagnóstico y tratamiento de pacientes en diversas situaciones en el área de gineco-obstetricia y adaptación neonatal, no se aplica un instrumento Validado y es por ello que se requiere obtener un instrumento adecuado para evaluar el efecto de la simulación sobre dichas habilidades clínicas. (40,41,42)

Al revisar la literatura se encuentra que los instrumentos utilizados en los estudios en el área de simulación son muy diversos de acuerdo a los intereses del autor; es así como De la Horra I y cols evaluaron al estudiante en el aula de simulación clínica, 4 competencias (1-valoración del paciente más reconocimiento del proceso crítico.2-Inicia medidas de soporte vital.3-Conocimiento sobre la administración de fármacos y 4-comunicación) utilizando un instrumento con 21 ítems, además realizó una encuesta de calidad y satisfacción en el aula de simulación con 19 ítems con respuestas de 1 a 5 (5-totalmente de acuerdo. 4- de acuerdo.3-indiferente. 2-en desacuerdo y 1- totalmente en desacuerdo). Dolly Golbert desarrollo un cuestionario de auto eficiencia de las prácticas en simulación desarrollándose en 2 partes con 63 ítems obteniéndose validez para estudiantes de enfermería con una confiabilidad alfa cronbach de 0,97 y una escala de respuesta de 4 puntos dando su percepción del laboratorio de simulación antes y después de realizar los talleres. Bokken realizó 5 entrevistas de grupos focales a estudiantes de 4 y 5 año de medicina, estás entrevistas eran pre-establecidas de historia clínica de anamnesis y examen físico de pacientes de la Universidad de Maastricht y en el estudio de Gracia Rey el instrumento que utilizó fue una lista de chequeo con 20 destrezas semiológicas a adquirir en el laboratorio de simulación donde se determinaba si cumplía o no la destreza (7,27,28,42).

Como no se pretende validar una encuesta se trata de obtener un instrumento que trate de cumplir con los objetivos planteados de medición. Para ello se realiza una reunión de todos los docentes de ginecología y se les realiza una consulta de expertos y se les evalúa acerca de las habilidades que el estudiante de semiología obstétrica debe adquirir durante su rotación por la universidad.

De un total de 11 docentes que participaron de la consulta el 100% coincidió en los parámetros que debe aprender el estudiante de semiología obstétrica recalcando realizar una buena historia clínica y al examen físico las maniobras de Leopold,

auscultar la fetocardia, realizar la especuloscopia y el tacto vaginal valorando dilatación y borramiento cervical además recalcaron la actitud del estudiante ante el examen físico con respeto y amabilidad; criterios importantes de la atención humanizada. Obteniéndose así el instrumento que se utilizó para evaluar las habilidades adquiridas.

Esta evaluación fue realizada por parte de dos docentes expertos, verificando que sus resultados sean concordantes, siendo importante establecer los diversos métodos estadísticos para calcular grados de acuerdo entre dos mediciones, así como también exactitud y precisión de los mismos. Los estadísticos utilizados para la estimación de la concordancia dependen de varios factores, uno de los que más se emplean en la práctica es el Coeficiente Kappa (κ); este estadístico refleja el grado de acuerdo entre observadores y puede ser calculado siempre y cuando se contrasten dos o más observadores. Puede tomar valores entre -1 y +1. Mientras más cercano a +1, mejor es la concordancia inter-observador; por el contrario, mientras más cercano a -1, mayor es el grado de “discordancia”. Así pues, un estadístico $\kappa \approx 0$ refleja que la concordancia observada es igual a la esperada por azar. (43, 44)

El coeficiente Kappa, se construye a partir de una expresión matemática la cual incluye en su numerador la diferencia entre la sumatoria de las concordancias observadas y la sumatoria de las concordancias atribuibles al azar; en su denominador incluye la diferencia entre el total de observaciones y la sumatoria de las concordancias atribuibles al azar. Este estadístico permite calcular grados de acuerdo entre diferentes examinadores y no entre diferentes métodos para el diagnóstico de algún fenómeno. (45)

3. Objetivos

3.1 Objetivo Principal

Estimar el efecto de las prácticas en el laboratorio de simulación clínica sobre la adquisición de habilidades para el ejercicio de la obstetricia en los estudiantes de pregrado de la facultad de medicina de la Universidad de Cartagena.

3.2 Objetivos Específicos

3.2.1 Evaluar las habilidades adquiridas en el laboratorio de simulación por los estudiantes de medicina para la práctica de la obstetricia y compararlas con las habilidades adquiridas de los estudiantes que no asisten al laboratorio de simulación.

3.2.2 Determinar y comparar el periodo de tiempo en que adquieren las habilidades en cada grupo.

3.2.3 Investigar el número de veces que se necesita repetir la práctica para adquirir las habilidades del programa en cada área de práctica.

4. Materiales y Métodos

4.1 Diseño del estudio

Se realizó un estudio experimental, aleatorizado, ciego. En un grupo de estudiantes de 8° semestre de medicina expuestos a una intervención (prácticas en el laboratorio de simulación) y un grupo no expuesto (que realizó prácticas con pacientes reales en sala de parto). Los estudiantes fueron asignados aleatoriamente asignándole un número a cada estudiante de la lista que cumpliera con los criterios de inclusión y haya firmado el consentimiento informado; estos números se obtenían al azar y se asignaban de forma intercalada a cada área de prácticas. Estas prácticas se realizaron en las cuatro semanas antes de iniciar el semestre por el área clínica (evitando el efecto del tiempo). Posterior a su participación al estudio, los estudiantes desarrollaron su semestre de forma convencional en el que todos los estudiantes tuvieron acceso a rotar por simulación y por salas de parto.

Ambas prácticas fueron impartidas por el mismo tutor y grabadas con ambos grupos; para comparar el esfuerzo educativo. La evaluación del resultado (la adquisición de habilidades en obstetricia) fue realizada por dos tutores, que desconocían el lugar donde el estudiante había recibido la instrucción de sus prácticas (enmascaramiento del evaluador).

El desenlace principal del estudio es la adquisición de las habilidades obstétricas en el área de simulación y los desenlaces secundarios son el número de repeticiones de la técnica y el tiempo de práctica que se necesitaría para adquirir estas habilidades.

4.2 Emplazamiento y Duración del estudio:

Este estudio tuvo lugar en el laboratorio de simulación de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena siendo una universidad pública acreditada y el Área de sala de partos de la E.S.E Clínica Maternidad Rafael Calvo de Cartagena, que es una Empresa Social del Estado que presta servicios de salud en Gineco-Obstetricia,

Perinatología y Neonatología de mediana y alta complejidad, de segundo nivel que cuenta con 90 camas de hospitalización, donde se atiende a la población obstétrica del municipio de Cartagena y del departamento de Bolívar en un promedio de 8.000 mujeres atendidas al año entre partos y cesáreas. Es considerada una clínica de enseñanza donde realizan sus prácticas diarias estudiantes de 3 universidades durante su semestre de ginecología, cumpliéndose las normas de calidad y del convenio docencia-servicio.

La duración del estudio fue de 12 meses, entre Enero y Diciembre de 2011.

4.3 Población

4.3.1 Población blanco

Estudiantes de 8° semestre de la carrera de medicina en su rotación por el área de Ginecología y Obstetricia de la facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena.

4.3.2 Población de estudio

Estudiantes matriculados en periodo de vacaciones antes de entrar a su 8° semestre a su rotación por el área de Ginecología y Obstetricia de la facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena; que realizaron sus prácticas en el área de Simulación o en la sala de partos durante dos semestres.

4.4 Asignación

El grupo intervenido fue el que realizó únicamente sus prácticas en el laboratorio de simulación utilizando los simuladores Noelle ®, los simuladores de tacto vaginal y el simulador pélvico. El grupo control realizó únicamente sus prácticas en sala de parto con pacientes reales.

Al final de las prácticas de cada grupo en su área asignada, dos docentes en el área de Ginecología y Obstetricia evaluaron a todos los estudiantes aplicándole la evaluación por competencias para ello se creó un instrumento (lista de chequeo) que evaluó las destrezas en obstetricia adquiridas en el laboratorio de simulación como: las maniobras de Leopold, auscultar la fetocardia, realizar la especuloscopia y el tacto vaginal valorando dilatación y borramiento cervical además evaluando la actitud del estudiante ante el examen físico con respeto y amabilidad, se realizó una evaluación de este instrumento que fue obtenido después de realizar una consulta a expertos (especialistas en Ginecología y Obstetricia, con experiencia mayor a 10 años en la práctica obstétrica, docentes del Departamento de la Universidad de Cartagena con experiencia en docencia universitaria mayor a 10 años, con experiencia en investigación demostrable a través de publicaciones científicas y miembros de asociaciones científicas en Ginecología y Obstetricia); quienes actuaron como evaluadores externos, cuyo objetivo fue juzgar críticamente los enunciados para ajustar la evaluación. Todos expresaron estar de acuerdo con los ítems a evaluar. Con base en este resultado quedó establecido el formato que se utilizó para la evaluación de las habilidades obstétricas.

Los estudiantes fueron convocados por la secretaria general de la universidad de Cartagena, quien les envió por correo una invitación a participar de un estudio que se realizaría en su periodo de vacaciones; un mes antes de entrar a clases de 8° semestre. La participación de los estudiantes fue de forma voluntaria, previo consentimiento informado y la misma no tuvo influencia en la evaluación final del semestre.

4.5 Criterios de selección

4.5.1 Criterios de inclusión

Estudiantes de pre-grado matriculados en 8º semestre de la facultad de medicina de la Universidad de Cartagena, que asistieron voluntariamente a la convocatoria de participar en el estudio, en el periodo comprendido de enero y diciembre del 2011 que firmaron el consentimiento informado.

4.5.2 Criterios de exclusión

Estudiantes ausentes durante las prácticas clínicas o que no asistieron a la evaluación y estudiantes que estuvieron repitiendo la asignatura.

4.6 Muestra

La unidad Muestral es el estudiante de medicina de 8° semestre. El tamaño de la muestra se elige teniendo en cuenta que al desarrollar una escala se necesitan 5 estudiantes por ítem, esta escala presentaba 7 habilidades a evaluar y por lo tanto se necesitaba 35 estudiantes pero como su participación era de forma voluntaria y en periodo de vacaciones, además durante el primer semestre del estudio, hubo la dificultad que muchos estudiantes no se presentaron el día de la aplicación del instrumento que evaluaba la adquisición de las habilidades. Por lo anterior se decidió convocar dos semestres donde cada semestre tiene 60 estudiantes aproximadamente contando con 120 estudiantes y también tratar de impactar como un estudio con una muestra representativa.

Resultaron dos grupos de estudiantes uno que solo realizaría sus prácticas en el área de simulación de la facultad de medicina de la Universidad de Cartagena y otro que solo realizaría sus prácticas en el área de sala de partos de la Clínica Maternidad Rafael Calvo de Cartagena. Los sitios de realización de las prácticas se eligieron por conveniencia.

Se dividió cada grupo de estudiantes del semestre en dos subgrupos quedando un total de cuatro grupos a los cuales se le asignó un determinado número de repeticiones de las técnicas semiológicas, iniciando como un mínimo del aprendizaje de tres repeticiones (3, 4, 5 y 6 repeticiones). Como se trabajó durante dos semestres, en el primer grupo del estudio (durante el primer semestre) del total de estudiantes que asistieron se dividió en dos subgrupos; donde los estudiantes del primer subgrupo realizaban solo 3 repeticiones en sus prácticas en el área donde estuviera, el segundo subgrupo realizaba solo 4 repeticiones en sus prácticas. Al semestre siguiente se dividió de igual manera pero el primer subgrupo de este semestre realizaba 5 repeticiones y el segundo subgrupo realizaba 6 repeticiones.

4.7 Hipótesis

Hipótesis Nula (Ho): Las habilidades en Obstetricia adquiridas por los estudiantes que realizan las prácticas en el laboratorio de simulación son iguales a las de aquellos estudiantes que no las realizan en esta área.

Hipótesis Alternativa (Ha): Las habilidades en Obstetricia adquiridas por los estudiantes que realizan las prácticas en el laboratorio de simulación son diferentes a aquellos estudiantes que no las realizan en esta área.

4.8 Instrumentos de recolección de datos

Actualmente no existe un instrumento validado para realizar la evaluación final de las habilidades que se pueden adquirir en obstetricia en los estudiantes medicina de pregrado en el área de simulación ginecológica, es por ello que se hizo necesario para evaluar este aprendizaje diseñar un instrumento. La primera fase consistió en un panel de expertos en donde se determinaron las habilidades que el estudiante de semiología

obstétrica debe adquirir durante su rotación por la universidad, obteniéndose una totalidad de coincidencia en los parámetros que debe aprender el estudiante como las maniobras de Leopold, auscultar la fetocardia, realizar la especuloscopia y el tacto vaginal valorando dilatación y borramiento cervical además este panel recalcó la actitud del estudiante ante el examen físico con respeto y amabilidad.

En la segunda fase se construyó el instrumento evaluativo de acuerdo con las sugerencias del panel de expertos. (Anexo B)

4.9 Variables.

4.9.1 Definición de variables.

Edad: Años cumplidos.

Género: Características fenotípicas de un individuo.

Área de práctica: Lugar donde desarrolló las prácticas el estudiante.

Maniobras de Leopold: Técnica de revisión de abdomen de una gestante, descrita por Leopold y consistente en cuatro maniobras. La primera consiste en colocar la palma de las manos en el polo superior del feto para identificar que parte se encuentra. La segunda consiste en desplazar la palma de las manos a los lados del feto y determinar su situación y dónde se encuentra el dorso fetal. La tercera consiste en ubicar el polo fetal más próximo a la pelvis con la mano derecha utilizando el índice y el pulgar, determinado la presentación fetal. Por último la cuarta maniobra identifica el grado de encajamiento del feto; dando la espalda a la paciente y ubicando la palma de las manos en la presentación e intentando sacar el feto de la pelvis materna con los dedos del examinador.

Auscultación de fetocardia: Técnica mediante el cual se coloca la campana del fonendoscopio en el lado en que se encuentra el dorso fetal y se procede a escuchar y a contar los latidos cardiacos del feto.

Fetocardia: Son los latidos cardiacos del feto en un minuto.

Especuloscopia: Técnica que se utiliza un espéculo vaginal para realizar el examen de la vagina y el cérvix.

Tacto vaginal (obstétrico): Técnica donde de utilizan los dedos índice y medio para determinar los cambios del cérvix durante el trabajo de parto.

Cambios cervicales: Características que se presentan en el cérvix en cuanto a su dilatación o apertura en centímetros y su borramiento o adelgazamiento expresado en porcentaje.

Humanización: Actitud de respeto, empatía y amabilidad con la paciente.

Tabla 4-1: Operacionalización de variables del estudio

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	TIPO	NIVEL DE MEDIDA
Edad	expresada en años	Cuantitativa	Cuantitativa, discreta
Género	Femenino/masculino	Nominal	Cualitativa, dicotómica
Área de practica	Simulación/ sala de parto	Nominal	Cualitativa, dicotómica

Maniobras de Leopold Primera, segunda, tercera y cuarta	Si se realizan de forma correcta según lo descrito por Leopold Bien/regular/deficiente Bien =Realiza de forma correcta las 4 maniobras Regular= Realiza de forma correcta 2 o 3 maniobras Deficiente=Realiza solo una maniobra o ninguna.	Nominal	Cualitativa ordinal
Técnica de auscultación de fetocardia	Si se realizan de forma correcta Bien/deficiente Bien=Aplica la campana del fonendo en el lado del dorso fetal, y mantiene una duración de un minuto. Deficiente =No cumple con algún criterio anterior	Nominal	Cualitativa, dicotómica
Identificación de fetocardia	Número de latidos fetales por minuto identificados por el estudiante.	Ordinal	Cuantitativa, continua
Técnica de Especuloscopia	Si se realizan de forma correcta Bien/deficiente Bien=explica a la paciente el examen a realizar, toma el espéculo con la mano no diestra, lo introduce de forma oblicua con la mano diestra, visualiza vagina y cérvix, extrae el espéculo cerrado, y lo desecha en bolsa roja. Deficiente =No cumple con algún criterio anterior	Nominal	Dicotómica
Técnica de realización de tacto vaginal	Si se realizan de forma correcta Bien/deficiente Bien=realiza compresión de periné, introduce los dedos índice y medio en vagina, no rosa el clítoris. Deficiente= No cumple con algún criterio anterior	Nominal	Cualitativa, dicotómica

Valoración de los cambios cervicales	Identifica la dilatación (en centímetros) y borramiento (en porcentajes) comparado con un cérvix que de antemano de determina su dilatación por el ginecólogo evaluador. Bien=Identifica correctamente la dilatación y el borramiento Deficiente =no Identifica correctamente la dilatación y/o el borramiento	Ordinal	Cuantitativa. Discreta
Humanización ante el examen físico	Actitud de respeto y amabilidad con la paciente Si/no Si= Se dirige a la paciente en tercera persona o por su nombre, le explica los procedimientos a realizar, guarda el pudor de la paciente. No = No cumple con algún criterio anterior	Nominal	Cualitativa, dicotómica

4.10 Protocolo de investigación

A todo el grupo de estudiantes se le hizo la inducción previa y se expusieron los conocimientos básicos para desarrollar la práctica de semiología gineco-obstétrica donde se enseñó la valoración abdominal y pélvica en la paciente obstétrica, con una intensidad de seis horas en las primeras cuatro semanas del inicio de cada semestre. En las dos primeras horas el grupo completo recibió la inducción del tema de práctica y luego se asignó en forma aleatoria a cada uno de los grupos y se realizó la práctica con intensidad de dos horas en cada área. El periodo de tiempo utilizado para que los estudiantes adquirieran las habilidades en cada grupo fue de cuatro semanas, debido a que es el tiempo en que ellos tienen sus vacaciones antes de entrar al semestre de Ginecología y Obstetricia; este tiempo fue empleado por conveniencia para la presente investigación

Para asignar el número de repeticiones que debían realizar una vez aprendida la técnica, se dividieron los estudiantes de cada semestre en dos grupos quedando al final cuatro grupos de los cuales se les asignaron el número de repeticiones que haría cada subgrupo, iniciando con tres repeticiones básicas de la maniobra, apoyada en la teoría de los psicólogos Barroso JM y Carrion JL (46) que expresa que el cerebro requiere que se repitan varias veces lo que se quiera aprender para que se quede grabado permanente en relación con el principio de la práctica distribuida e incrementando a 4, 5 y 6 repeticiones por los estudiantes tanto en sus prácticas en simulación como en sala de parto.

Las prácticas se basaron en el programa para adquirir destrezas clínicas que incluyen: examen obstétrico abdominal, maniobras de Leopold, auscultación de fetocardia, examen de colocación de espéculo (especuloscopia) y tacto vaginal. En el área de sala de partos fueron realizadas con gestantes reales que se encontraban en su labor de parto y las prácticas en el área de simulación fueron realizadas con los simuladores NOELLE que es una réplica de la paciente obstétrica, los simuladores de tacto y el simulador pélvico.

Al final de las prácticas se evaluaron las habilidades adquiridas por los estudiantes, se seleccionaron dos evaluadores experimentados; especialistas en Obstetricia y Ginecología, con experiencia en docencia universitaria. Los dos docentes en el área de Ginecología y Obstetricia verificaron el aprendizaje a todos los estudiantes aplicándole la evaluación por competencias (formato previamente socializado con dichos evaluadores), de forma individualizada. (Anexo B). Todas las evaluaciones fueron realizadas en el área de simulación de la Facultad de medicina de la Universidad de Cartagena.

4.11 Análisis estadístico

Se procedió a realizar una tabulación de todas las variables objeto de estudio en el paquete informático Microsoft Excel versión 2007 para Windows. Se creó la base de datos en Excel. El análisis de los datos se hizo inicialmente a través de estadística descriptiva (media, mediana, moda, desviación estándar), teniendo en cuenta la comprobación de la normalidad (Shapiro Wilk) de la distribución de las variables continuas.

Debido a que los resultados de las evaluaciones realizadas por los dos evaluadores no eran iguales se debió realizar el Coeficiente Kappa (κ) para estimar el grado de acuerdo entre los dos observadores (concordancia inter-observador) teniendo en cuenta la siguiente interpretación: de 0.0 a 0.2 concordancia débil, de 0.2 a 0.4 concordancia moderada 0.4 a 0.6 concordancia buena, de 0.6 a 0.8 concordancia sustancial y de 0.8 a 1.0 concordancia casi perfecta. (45) Se tomaron para los análisis subsiguientes solo las variables cuya concordancia fuera de 0.6 o superior, ya que las de baja concordancia se debe al azar.

Para realizar las tablas para el cálculo de los RR se determinó escribir en cada casilla el número de casos calificados como buenos o como deficientes por ambos evaluadores; esto trae consigo que las tablas de las distintas variables tendrán un “n” diferente. Se calcularon Riesgos Relativos (RR) con intervalos de confianza del 95% (IC 95%); los valores de las tablas de contingencia para el cálculo de los RR e IC 95% corresponden a los estudiantes en los que ambos evaluadores coincidieron en la evaluación (buena o deficiente) por cada grupo (expuestos o no expuestos).

Para investigar el número veces que se debe repetir la práctica para que los estudiantes puedan adquirir las distintas habilidades semiológicas en obstetricia, se sumaron todas las habilidades calificadas como buenas por ambos evaluadores en cada grupo de repeticiones, buscando el grupo de repetición que obtenga el mayor porcentaje de respuestas buenas al ser evaluados.

Para el análisis estadístico se utilizó el paquete estadístico: Stata™ versión 12 para Windows (4905 Lakeway Drive College Station, Texas 77845, USA).

5. Consideraciones éticas y de propiedad intelectual

5.1 Consideraciones éticas.

Este proyecto es considerado de interés científico en el ámbito de la educación superior ya que se espera que se generen las bases para que un médico general tenga alta calidad en sus habilidades obstétricas, para el correcto desempeño profesional, disminuyendo el grado de error en los diagnósticos y mejorando los estándares de la salud.

El presente estudio se clasifica según la resolución 008430 de 1993, emanada por el Ministerio de Salud, como una investigación con riesgo mínimo.

Los estudiantes que participaron en el estudio fueron informados; se les explicaron todas las características del proyecto de forma detallada, su práctica convencional no fue afectada bajo ninguna circunstancia y se les comunicaron los conocimientos obtenidos como resultado de la investigación. Además se les explicó que se podían retirar del estudio en cualquier momento sin que ello generara sanción o afectara sus evaluaciones académicas.

El consentimiento informado escrito se presenta en el Anexo A y contiene los siguientes componentes: qué es un consentimiento informado, cuáles son los procedimientos se realizarían, en qué consistían estos procedimientos, los riesgos y complicaciones, ventajas y desventajas del proyecto, riesgo individual, confidencialidad, opción de revocar la decisión, firma del estudiante con su identificación y número de carnet estudiantil.

Se realizó una convocatoria para que los estudiantes aceptaran voluntariamente que durante sus vacaciones de terminación de VII semestre e inicio de VIII semestre participaran del trabajo de investigación. Es importante destacar que se realizó de forma libre y espontánea. A los estudiantes asignados a la práctica clínica usual se les informó que también tendrían acceso a las prácticas de simulación en un momento apropiado.

A Las gestantes a las cuales se le realizó el examen físico, inicialmente se revisaba la historia clínica y se verificaba que hayan firmado el consentimiento informado para recibir atención por personal en entrenamiento y luego se realizaba una presentación del personal y se le explicaba que se le iba a realizar el examen físico abdominal y ginecológico, cumpliendo con el convenio-docente-servicio y las normas de calidad de la ESE Clínica Maternidad Rafael Calvo.

El presente proyecto fue revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia. (Anexo B)

5.2 Propiedad Intelectual

Conforme a lo estipulado en el Acuerdo 035 de 2003, por el cual se expidió el reglamento de Propiedad Intelectual de la Universidad Nacional de Colombia, todas las ideas expresadas en las investigaciones divulgadas por la Universidad o manifestadas por sus funcionarios, docentes o estudiantes, son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no comprometen el pensamiento oficial de la institución.

La propiedad intelectual de los productos obtenidos de la presente investigación pertenecerá a la Universidad Nacional de Colombia. Una vez finalizada la investigación (publicación del artículo), se hará el reconocimiento a las instituciones participantes.

6. Resultados

De un total de 118 estudiantes matriculados para ingresar a 8º semestre de medicina en el periodo comprendido en los dos semestres del año 2011, se excluyeron 6 estudiantes por no cumplir los criterios de inclusión (5 estudiantes repitentes y un estudiante que no firmó el consentimiento informado). Ingresando al estudio un total de 112 estudiantes que asistieron a toda la práctica dentro del grupo asignado.

No asistieron a la evaluación final de las habilidades 23 estudiantes. Quedando un total de 89 estudiantes para el análisis. Cuarenta y tres estudiantes realizaron sus prácticas clínicas solo en el área de simulación de la facultad de medicina de la Universidad de Cartagena y Cuarenta y seis realizaron sus prácticas solo en el área de sala de partos de la clínica Maternidad Rafael Calvo.

El promedio de edad de los estudiantes en el área de sala de parto fue 20,7 años con una desviación estándar de 1,5 años; en el área de simulación el promedio de edad fue de 21,0 años con una desviación estándar de 2,1años (p-valor=0,68) . La distribución por sexo de los estudiantes asignados a la sala de partos fue femenino 29 estudiantes (63%) y masculino 17 estudiantes (37%) y en el área de simulación fue sexo femenino 22 estudiantes (51,2%) y sexo masculino 21 estudiantes (48,8%) (Tabla 6-1).

Tabla 6-1: Distribución por sexo de los estudiantes del estudio Efecto de las Prácticas del Laboratorio de Simulación Clínica sobre la Adquisición de Habilidades Obstétricas en los Estudiantes de Medicina. Universidad de Cartagena, enero-diciembre de 2011.

SEXO	SALA DE PARTOS	%	SIMULACIÓN	%	TOTAL
FEMENINO	29	32,6%	22	24,7%	51(57,35)
MASCULINO	17	19,1%	21	23,6%	38 (42,7%)
TOTAL	46	51,7%	43	48,3%	89 (100%)

p-valor=0,25

Al aplicar el estadístico kappa se obtuvo una concordancia casi perfecta entre los dos ginecólogos docentes evaluadores en las variables de desenlace: técnica de auscultación de fetocardia(**κ** = 0,81, p <0,0001) (Tabla 6-2) e Identificación de fetocardia (**κ** =1.0, p <0,0001); se obtuvo una concordancia sustancial en los parámetros de técnica de especuloscopia (**κ** = 0,70, p <0,0001), técnica de realización de tacto vaginal (**κ** =0,60, p <0,0001) y valoración de los cambios cervicales (**κ=** 0,62, p <0,0001). Las demás variables de desenlace no alcanzaron un buen nivel de concordancia (realización de las maniobras de Leopold (**κ** = 0,37) y la Humanización ante el examen físico (**κ** = 0,24) aunque la concordancia fue estadísticamente significativa.

Resultados de las variables de desenlace con concordancia clínica y estadísticamente importante:

Se encontró que la probabilidad (riesgo) de adquirir la habilidad calificada como “Bien” en la técnica de auscultación de fetocardia por los dos evaluadores es 11% más alta si

el estudiante realiza sus prácticas en el laboratorio de simulación que si está en sala de partos. (Tabla 6-2).

Tabla 6-2: Técnica de auscultación de fetocardia según grupo de asignación. Efecto de las Prácticas del Laboratorio de Simulación Clínica sobre la Adquisición de Habilidades Obstétricas en los Estudiantes de Medicina. Universidad de Cartagena, enero-diciembre de 2011.

AREA DE PRÁCTICAS	BIEN Evaluador-1 y 2		DEFICIENTE Evaluador 1 y 2		TOTAL
SIMULACIÓN	25	30,9%	17	21%	42 (51,8%)
SALA DE PARTOS	21	25,9%	18	22,2%	39 (48,2%)
TOTAL	46	56,8%	35	43,2%	81 (100%)

(RR = 1,11; IC 95%: 0,75 – 1,62)

La probabilidad de adquirir la habilidad calificada como “Bien” por ambos evaluadores en la identificación de la fetocardia (Tabla 6-3) es 10% más alta si el estudiante realiza sus prácticas en el laboratorio de simulación que si las realiza en sala de parto.

Tabla 6-3: Identificación de fetocardia según grupo de asignación. Efecto de las Prácticas del Laboratorio de Simulación Clínica sobre la Adquisición de Habilidades Obstétricas en los Estudiantes de Medicina. Universidad de Cartagena, enero-diciembre de 2011.

AREA DE PRÁCTICAS	BIEN Evaluador-1 y 2		DEFICIENTE Evaluador 1 y 2		TOTAL
SIMULACIÓN	32	35,9%	11	12,4%	43 (48,3%)
SALA DE PARTOS	31	34,8%	15	16,8%	46 (51,7%)
TOTAL	63	70,7%	26	29,2%	89 (100%)

(RR = 1,10; IC 95%: 0,85 – 1,44)

En cuanto a la Técnica de Especuloscopia (tabla 6-4) la probabilidad de adquirir esta habilidad es 69% más alta si el estudiante realiza sus prácticas en el laboratorio de simulación que si realiza sus prácticas en sala de partos.

Tabla 6-4: Técnica de especuloscopia según grupo de asignación. Efecto de las Prácticas del Laboratorio de Simulación Clínica sobre la Adquisición de Habilidades Obstétricas en los Estudiantes de Medicina. Universidad de Cartagena, enero-diciembre de 2011.

AREA DE PRÁCTICAS	BIEN Evaluador-1 y 2		DEFICIENTE Evaluador 1 y 2		TOTAL
SIMULACIÓN	27	35,6%	11	14,4%	38 (50%)
SALA DE PARTOS	16	21%	22	29%	38 (50%)
TOTAL	43	56,6%	33	43,4%	76 (100%)

(RR = 1,69; IC 95%: 1,10 – 2,58).

Los estudiantes que realizaron su práctica en el área de simulación (Tabla 6-5), tuvieron la probabilidad de adquirir la habilidad de la Técnica de realización de tacto vaginal 67% más alta que si el estudiante realiza sus prácticas en sala de partos.

Tabla 6-5: Técnica de realización de tacto vaginal según grupo de asignación. Efecto de las Prácticas del Laboratorio de Simulación Clínica sobre la Adquisición de Habilidades Obstétricas en los Estudiantes de Medicina. Universidad de Cartagena, enero-diciembre de 2011.

AREA DE PRÁCTICAS	BIEN Evaluador-1 y 2		DEFICIENTE Evaluador 1 y 2		TOTAL
SIMULACIÓN	35	60,3%	3	5,2%	38 (65,5%)
SALA DE PARTOS	11	19%	9	15,5%	20 (34,5%)
TOTAL	46	79,3%	12	20,7%	58 (100%)

(RR = 1,67; IC 95%: 1,11 – 2,52)

La probabilidad de que un estudiante adquiera la habilidad de realizar la valoración de los cambios cervicales en el laboratorio de simulación (Tabla 6-6), es 43 % más alta que si el estudiante realiza sus prácticas en sala de partos.

Tabla 6-6: Tabla de 2 x 2 para el desenlace valoración de los cambios cervicales según grupo de asignación. Efecto de las Prácticas del Laboratorio de Simulación Clínica sobre la Adquisición de Habilidades Obstétricas en los Estudiantes de Medicina. Universidad de Cartagena, enero-diciembre de 2011.

AREA DE PRÁCTICAS	BIEN Evaluador-1 y 2		DEFICIENTE Evaluador 1 y 2		TOTAL
SIMULACIÓN	15	20,5%	19	26%	34 (46,6%)
SALA DE PARTOS	12	16,5%	27	37%	39 (53,4%)
TOTAL	27	37%	46	63%	73 (100%)

(RR = 1,43; IC 95%: 0,78 - 2,62)

En cuanto al número de repeticiones que realizaron los estudiantes en sus prácticas para adquirir las distintas habilidades semiológicas en obstetricia (Tabla 6-7), Se sumaron todas las habilidades calificadas como buenas por ambos evaluadores en cada grupo de repeticiones y se encontró que los estudiantes que realizaron cuatro repeticiones obtuvieron un mayor porcentaje de respuestas buenas al ser evaluados; esto es, de adquirir las habilidades Obstétricas con un 61,6%.

Tabla 6-7: Porcentaje de repeticiones cuyos resultados fueron calificados como buenos por ambos evaluadores en estudiantes de pregrado de 8° semestre de la facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena, según el número de repeticiones. Enero-Diciembre de 2011.

HABILIDADES ADQUIRIDAS	3 REPETICIONES		4 REPETICIONES		5 REPETICIONES		6 REPETICIONES	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
TECNICA AUSCULTACIÓN	12	54%	8	66,6%	11	40,7%	15	53,5%
IDENTIFICACIÓN FCF	13	59%	9	75%	18	66,6%	23	82,1%
TECNICA ESPECULOSCOPIA	12	54%	3	25%	13	48,1%	15	53,5%
TECNICA DE TACTO	12	54%	11	91%	17	62,9%	21	75%
IDENTIFICACIÓN CAMBIOS CERVICALES	7	31,8%	6	50%	7	25,9%	7	25%
TOTAL ESTUDIANTES (sim-sp)	22 (11/11)		12 (6/6)		27 (12/15)		28 (14/14)	

Al discriminar cada una de las habilidades por separado se encontró que para adquirir la habilidad en la técnica de auscultación, técnica de tacto vaginal y valoración de cambios cervicales solo con cuatro repeticiones lograron ser calificados como “bien” por ambos evaluadores en proporciones de 66.6, 91 y 50%, respectivamente.

En la adquisición de la técnica de especuloscopia solo se necesitaron tres repeticiones (54%) y la que más necesitó repeticiones (seis) fue la detección de la fetocardia, con un alto porcentaje de adquirir una calificación como “bien” por ambos evaluadores en esta habilidad en un 82%.

Al analizar qué grupo de repeticiones obtuvo el mayor número de habilidades calificadas como buenas por ambos evaluadores (Tabla 6-8) se encontró que aquellos que habían repetido las técnicas seis veces presentaron tres estudiantes (10,7%) donde todas las habilidades fueron calificadas como “bien” y todos habían realizado sus prácticas en el área de simulación y ocho estudiantes (28,6%) con cuatro habilidades calificadas como “bien” de los cuales 5 habían realizado sus prácticas en el área de simulación.

Tabla 6-8: Habilidades adquiridas según número de repeticiones. Efecto de las Prácticas del Laboratorio de Simulación Clínica sobre la Adquisición de Habilidades Obstétricas en los Estudiantes de Medicina. Universidad de Cartagena, enero-diciembre de 2011.

NUMERO DE HABILIDADES BUENAS	3 REPETICIONES		4 REPETICIONES		5 REPETICIONES		6 REPETICIONES	
	N° est	%	N° est	%	N° est	%	N° est	%
5	2 (sim)	9%	0	0,0%	1(sp)	3,7%	3(sim)	10,7%
4	3	14%	6	50%	4	14,8%	8 (5 sim)	28,6%
3	6	27%	3	25%	6	22,2%	5	17,9%
2	7	32%	1	8%	11	40,7%	8	28,6%
1	2	9%	2	17%	5	18,5%	3	10,7%
0	2	9%	0	0,0%	0	0,0%	1	3,6%
TOTAL ESTUDIANTES	22	100%	12	100%	27	100%	28	100%

En general con tres y cuatro repeticiones se logra obtener una calificación como “bien” en el mayor número de las habilidades calificadas por ambos evaluadores (4 y 5

habilidades; 73%) mientras que con 5 y 6 repeticiones disminuye el mayor número de habilidades calificadas como “bien” (a 4 y 5 habilidades; 57.8%)

El periodo de tiempo utilizado para que los estudiantes adquirieran las habilidades en cada grupo fue de cuatro semanas, debido a que es el tiempo en que ellos tienen sus vacaciones antes de entrar al semestre de Ginecología y Obstetricia. (Tabla 6-9).

Tabla 6-9: Adquisición de todas las habilidades. Efecto de las Prácticas del Laboratorio de Simulación Clínica sobre la Adquisición de Habilidades Obstétricas en los Estudiantes de Medicina. Universidad de Cartagena, enero-diciembre de 2011.

AREA DE PRACTICAS	Todas las habilidades calificadas como BIEN Evaluador-1 y 2	Todas las habilidades calificadas como DEFICIENTES Evaluador-1 y 2	TOTAL
SIMULACIÓN	134 (33,9%)	61 (15,5%)	195 (49,4%)
SALA DE PARTOS	106 (26,8%)	94 (23,8 %)	200 (50,6%)
TOTAL	240 (60,7%)	155 (39,3%)	395 (100%)

(RR = 1,30; IC 95%: 1,10 – 1,52)

A pesar que en ambos grupos se utilizó el mismo periodo de tiempo recibiendo las clases sobre los conocimientos básicos e inducción para realizar sus prácticas se observa que los estudiantes que realizaron sus actividades en simulación tuvieron una probabilidad 30% superior de lograr que todas las habilidades obstétricas fueran calificadas como “buenas” por ambos evaluadores, cuando se compara con quienes realizaron sus prácticas en sala de parto.

7. Discusión

Este es el primer estudio que se propuso evaluar la utilidad de las prácticas del laboratorio de simulación en el área obstétrica en la Universidad de Cartagena. Este estudio incluyó 89 estudiantes de octavo semestre antes de iniciar su rotación de obstetricia a los que se le asignaron en forma aleatoria sus prácticas por el laboratorio de simulación o por sala de partos.

En los resultados obtenidos se puede ver una tendencia en la adquisición de las habilidades mejor en el grupo de estudiantes que realizó su práctica en el área de simulación. Esta tendencia concuerda con lo publicado en la literatura científica; un estudio realizado por Rey G y cols (42), donde utilizaron los simuladores obstétricos en las prácticas con 44 estudiantes en el área gineco-obstetrica, reportando mejor desempeño en las destrezas adquiridas en este grupo, indicando que aprender con simuladores es un buen recurso para evitar que las pacientes sean sometidas a maniobras invasivas por una persona que no cuenta con el adiestramiento mínimo necesario. Por otro lado, Daniels K. y colaboradores (47), Clark EA y colaboradores (48) y Andreatta PB y colaboradores (49) obtuvieron resultados similares en la adquisición de habilidades en la formación de emergencias obstétricas en enfermeras y residentes; mostrando mayores puntuaciones estadísticamente significativas para el grupo capacitado con simulación. Los estudios realizados por Baeza MA y colaboradores (50), Arredondo RR (51) y Holmström SW y colaboradores (52) reportaron que al evaluar distintas destrezas, tanto en estudiantes de pre-grado como en residentes, en la práctica gineco-obstetrica después de acceder a la práctica con simuladores mejoraban notablemente su desempeño en la evaluación.

En el presente estudio se encontró un mayor impacto al exponerse a prácticas de simulación en la adquisición de habilidades como la técnica de especuloscopia (RR = 1,69; IC95%: 1,10 – 2,58 de ser calificado como “bien”) y en la realización del tacto vaginal (RR = 1,67; IC95%: 1,11 – 2,52 de ser calificado como “bien) siendo estadísticamente significativas; a pesar que en el presente estudio se limitó el número de repeticiones de la práctica de 3 a 6, concuerdan con lo encontrado por Rey G y colaboradores (42) donde reportan un mejor número de destrezas adquiridas por quienes realizaron su práctica con los simuladores, aunque en ellos no había limitación en la práctica, reconociendo que los simuladores ofrecieron más oportunidades para realizar todas aquellas maniobras que implican mayor dificultad como la colocación del espéculo y el examen vaginal. Por otro lado, Fisher N y colaboradores (53) confirmaron la importancia de la simulación en procesos de mayor dificultad en obstetricia como lo es el manejo de la eclampsia, reportando un manejo superior por los estudiantes que tuvieron prácticas de simulación en comparación con quienes recibieron la enseñanza tradicional. Lo anterior genera un impacto importante en los estudiantes y en las pacientes.

Se encontró también que la identificación de los parámetros cervicales fue evaluado como “bien” por los dos evaluadores en una proporción más alta en estudiantes del área de simulación, pero la diferencia no fue estadísticamente significativa (RR=1,43; IC95%: 078 – 2,62). Esto puede ser debido a que el estudiante en esta área se encuentra en una zona de confort enfocado en la adquisición de la técnica. Este criterio anteriormente era tenido en cuenta por muy pocos estudios; Wanggren K (54) evaluó las habilidades en el examen ginecológico, encontrando que la simulación calma el estrés y la ansiedad en los estudiantes, lo que les permite realizar su práctica de forma más calmada y segura. En los últimos estudios se hace notorio este comportamiento debido a los procesos de programas integrales de seguridad del paciente, respaldados por los trabajos de Argani CH y colaboradores (55) y Auguste TC (56) quienes encuentran que en la práctica simulada se presenta mejoría de las habilidades técnicas

y de comunicación de los obstetras, sugiriendo que con ello se mejoran los resultados clínicos.

La adquisición de las habilidades para la técnica de auscultación e identificación de la fetocardia fueron también mejor calificadas en el grupo que asistió a las prácticas de simulación en el presente estudio (RR = 1,11; IC95%: 0,75 – 1,62 y RR = 1,10; IC95%: 0,85 – 1,44, respectivamente). A pesar de ello la proporción de calificación “bien” no es estadísticamente significativa, probablemente debido a que el área abdominal en la gestante es de fácil acceso tanto en la paciente obstétrica simulada como en la paciente obstétrica real ya que esta área no requiere mayor privacidad que limita la práctica de los estudiantes para capacitarse en las maniobras semiológicas básicas (42) Otros estudios que abordan el área abdominal para la realización de procedimientos, reportan que al ser más complejos se necesita que se realicen las prácticas en el área de simulación y es así como las prácticas en simulación hacen parte importante de los procesos de certificación de las universidades, siendo avalado el papel de estas en la certificación por la Junta Americana de Cirugía a partir del año 2012 como fundamento de la cirugía laparoscópica, apoyo vital avanzado en trauma y soporte cardiovascular. (57,58)

En relación con el número de repeticiones de la práctica que es necesaria para adquirir las habilidades en el presente estudio se encontraron diferencias en las habilidades adquiridas por los estudiantes, siendo el mayor porcentaje de habilidades aprendidas con cuatro repeticiones con un 61,6 %; esto quiere decir que de 12 estudiantes a quienes se les realizó cuatro repeticiones por cada una de las cinco habilidades, para un total de 60 repeticiones, se logró obtener como “bien” calificada por los dos evaluadores 37, con lo que no podemos concluir el número de repeticiones para adquirir una habilidad pero se puede considerar que debe requerirse un número mínimo de cuatro repeticiones de la técnica enseñada para adquirir la habilidad. Siendo apoyada este concepto por Panksepp J (59). Pero al aumentar el número de repeticiones el porcentaje de habilidades calificadas como “bien” no aumentan de forma adicional, esto puede ser debido a que el estudiante pierde el interés en seguir

repitiendo la misma técnica, que según sus criterios ya la ha aprendido; esta observación se similar a la descrita por Van Ravesteijn H y colaboradores (60) quienes Observaron aumentos significativos en la puntuación media en la repetición del segundo intento; sin embargo, no se observaron aumentos para el subgrupo que ya tenía la información de la repetición. Exceptuando este proceso se encuentra la habilidad que más necesitó repetición (seis) fue la detección de la fetocardia, pero asegurando un alto porcentaje de adquisición de esta habilidad (82%). Esto puede deberse a que el oído debe sufrir una adaptación acústica ante sonidos a los cuales nunca ha estado expuesto ya que son muy rápidos, de tono bajo y de forma consecutiva y al aumentar el número de repeticiones se agudiza esta habilidad. En cuanto a la auscultación se refiere es susceptible de mejorar por educación del oído y la práctica constante, ya que el oído tiene además propiedades de acomodación (61). Lo anterior puede explicar que el estudiante deba realizar como mínimo seis repeticiones de auscultar fetocardia para obtener resultados veraces y a partir de este número de repeticiones se obtiene una mejor calidad en adquirir la habilidad. Se debe tener en consideración que hay factores externos que contribuyen a modificar estos procesos como la verdadera dedicación y compromiso que el estudiante tenga al realizar sus prácticas y no simplemente el hecho de repetir una técnica, por lo tanto cada habilidad requiere un número diferente de repeticiones.

En ambos grupos se utilizó el mismo periodo de tiempo de cuatro semanas para la adquisición de las habilidades presentado un porcentaje de aciertos con una probabilidad 30% más alta de adquirir una calificación “buena” en todas las habilidades obstétricas en los estudiantes que rotaron por el área de simulación en comparación con quienes realizaron sus prácticas en sala de parto (RR = 1,30; IC 95%: 1,10 – 1,52) siendo la diferencia estadísticamente significativa, lo que nos sugiere que el área de simulación ofrece un mejor escenario inicial para el aprendizaje de un mayor número de habilidades obstétricas. Igual lapso de tiempo fue empleado por Holmström SW (52) en el entrenamiento en simulación para la atención de un parto vaginal en estudiantes de medicina. Un estudio realizado por Arredondo RR (51) reportó un periodo de tiempo en

el adiestramiento de residentes de tres días de capacitación continua, durante tres horas diarias en un simulador laparoscópico siendo suficiente este lapso de tiempo muy corto para mejorar y desarrollar las destrezas laparoscópicas. Otro estudio reportado por Rey G y colaboradores (42) informó un tiempo de duración de la experiencia de dos horas diarias durante los primeros quince días del curso como tiempo suficiente para el aprendizaje de la semiología obstétrica. Algunos estudios como los Daniels K y colaboradores (47) y Pauker SG y colaboradores (62) reportan la adquisición de las habilidades en lapsos de solo tres a cuatro horas de entrenamiento en estudiantes, enfermeras y residentes. Por otro lado autores como Sanfey H y colaboradores (63) establecieron un plan de estudios de tres fases cada fase con duración de un año para adquisición de las habilidades en todos los residentes de cirugía, al igual que Klingensmith ME (64). Por lo tanto, no hay un tiempo establecido para adquirir una habilidad ya que esto no solo depende de este factor, sino que además se relaciona con el nivel del estudiante, el tipo de habilidad, el simulador empleado, entre otras. En general se podría sugerir que un tiempo aceptable o recomendado para la adquisición de las habilidades obstétricas en el área de simulación es de dos a cuatro semanas, necesitando un poco más de tiempo para adquirir estas habilidades en el área de sala de partos.

Dentro de las debilidades del estudio de encuentran posibles sesgos de medición; ya que a pesar de explicar el instrumento a los evaluadores, en varios casos hubo calificaciones discordantes, teniendo que aplicar el estadístico Kappa y con ello se disminuyó la muestra total, También pudo existir sesgo de desempeño durante la intervención; ya que se pudo aplicar más empeño en el área de simulación y para tratar de contrarrestar este sesgo se grabaron las clase para realizar el mismo esfuerzo educativo en ambas áreas de práctica, Otro sesgo presentado puede ser debido a que todos los estudiantes fueron evaluados en el área de simulación; siendo un lugar reconocido por los estudiantes que realizaron sus prácticas en esa área, pudiendo desempeñarse mejor al momento de ser evaluados, mientras que era un lugar nuevo y desconocido para los estudiantes que realizaron sus prácticas en el área de sala de partos, pudiendo afectar su desempeño en la evaluación. Por otra parte este último

grupo se podría haberse beneficiado ya que si aprende las habilidades en pacientes reales dentro del ambiente de sala de parto el examen sería más fácil desarrollarlo dentro del ambiente de la sala de simulación. Otra debilidad fue la pérdida de la muestra al final del protocolo de investigación ya que 32 estudiantes después de recibir todas las instrucciones y asistir a las practicas no se presentaron a la evaluación de las habilidades, disminuyendo de forma importante el número de participantes, por último el tiempo en el cual se desarrollaron las prácticas que fue elegido por conveniencia y solo fue de 4 semanas.

Es importante resaltar como fortaleza del estudio el contar con la universidad de Cartagena y su apoyo en la convocatoria de los estudiantes, con una población estudiantil que colaboró con su realización, los costos, la disposición de las áreas de prácticas, la afluencia de pacientes en la clínica y la poca presencia de otros estudiantes por época vacacional.

8. Conclusiones y recomendaciones

8.1 Conclusiones

Al estimar el efecto de las prácticas en el laboratorio de simulación clínica sobre las habilidades adquiridas para el ejercicio de la obstetricia en los estudiantes de pregrado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena, se encontró que son muy importantes para que el estudiante desarrolle sus habilidades iniciales de semiología obstétrica como la técnica de auscultación de fetocardia, identificación de la fetocardia, la técnica de especuloscopia, la técnica de realización de tacto vaginal y valoración de los cambios cervicales. Entre las habilidades que presentaron más alta probabilidad de adquirirlas en el área de simulación está la técnica de especuloscopia y la realización del tacto vaginal, siendo estadísticamente significativas la diferencia en comparación con el grupo que realiza sus prácticas por el área de sala de parto.

No se puede determinar el número de repeticiones que se necesitan para adquirir las habilidades obstétricas ya que cada habilidad requiere un número particular de repeticiones, pero se puede recomendar que se inicien las prácticas con cuatro repeticiones como mínimo. Se debe tener en cuenta que hay factores externos que contribuyen a modificar estos procesos como la dedicación, compromiso e interés que el estudiante tenga al realizar sus prácticas.

Se puede considerar que un tiempo adecuado para adquirir las habilidades de la semiología obstétrica en el área de simulación podría ser de cuatro semanas, aunque no se pudo concluir con el presente trabajo ya que se debe tener en cuenta que en este estudio el tiempo se eligió por conveniencia y que factores externos pueden ampliar este periodo según el criterio evaluativo del docente.

8.2 Recomendaciones

Es importante continuar las investigaciones en el campo de la simulación clínica ya que las nuevas generaciones de estudiantes de medicina están expuestas a pocos escenarios reales sobre todo en el área obstétrica. Este tipo de investigaciones también pueden contribuir a identificar las habilidades que se pueden reforzar después de la práctica clínica real. Se deben fortalecer los escenarios de simulación clínica para mejorar el aprendizaje y la seguridad de los pacientes.

A. Anexo: Consentimiento Informado

UNIVERSIDAD NACIONAL –UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA
ÁREA DE SIMULACIÓN
EFECTO DE LAS PRÁCTICAS DEL LABORATORIO DE SIMULACIÓN CLÍNICA SOBRE LA ADQUISICIÓN DE HABILIDADES OBSTÉTRICAS EN LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Apreciado(a) Estudiante:

En esta institución se adelanta un estudio para conocer el efecto de las prácticas del laboratorio de simulación clínica sobre la adquisición de habilidades obstétricas en los estudiantes de medicina.

Por esta razón quiero solicitar su participación en el estudio. Su participación es completamente voluntaria; Usted puede decidir no participar o retirarse del estudio en cualquier momento sin que esto afecte su práctica convencional, ni repercuta en su calificación del semestre. Durante el estudio podrá plantear preguntas adicionales para aclarar las dudas.

Si decide participar, se les realizarán unas charlas de semiología ginecológica y talleres para lo cual, será asignado de forma aleatoria (al azar) en dos grupos, un grupo donde las prácticas se harán en el laboratorio de simulación y el otro grupo en el área de sala de partos; bajo la tutoría de la doctora ANA MARIA BELLO TRUJILLO. Posteriormente se les realizará una evaluación por otro tutor para determinar qué tanta habilidad adquirieron en las diferentes áreas.

Si acepta participar, debe saber que independientemente del grupo en que usted sea asignado para el estudio, podrá tener acceso a las prácticas en ambas áreas en sus rotaciones convencionales, en el desarrollo del semestre. No se ofrecerá ninguna compensación monetaria.

La información recolectada se utilizará exclusivamente para los propósitos del estudio y será mantenida en forma confidencial. Los resultados se publicarán en revistas científicas como datos agrupados y no individuales. En estas publicaciones no se incluyen los nombres de los estudiantes.

Al firmar este consentimiento reconoce que ha entendido las condiciones y objetivos del estudio, está satisfecho(a) con la información brindada por el coordinador del estudio quien lo ha hecho en un lenguaje claro y sencillo, se le dio la oportunidad de resolver las dudas y comprende el alcance, beneficios y riesgos que conlleva su participación.

El coordinador del estudio en esta institución es la Doctora ANA MARIA BELLO TRUJILLO con quien Ud. se puede poner en contacto en el teléfono: 317 386 5456

Nombre: _____

Firma: _____

Cédula: _____

Nº carné estudiantil_____

Ciudad y fecha _____

B. Anexo: Instrumento de evaluación de habilidades obstétricas

EVALUACION DE LAS HABILIDADES OBSTÉTRICAS
EN LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA
NOMBRE:_____FECHA:_____
N° DE CARNET_____DOCENTE EVALUADOR: _____
UNIVERDIDAD: UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	NIVEL DE MEDIDA
Edad	expresada en años	
Género	Femenino/masculino	
Área de practica	Simulación/ sala de parto	
Maniobras de Leopold Primera, segunda, tercera y cuarta	Si se realizan de forma correcta según lo descrito por Leopold Bien/regular/deficiente Bien =Realiza de forma correcta las 4 maniobras Regular= Realiza de forma correcta 2 maniobras Deficiente=Realiza solo una maniobra o ninguna.	
Técnica de auscultación de fetocardia	Si se realizan de forma correcta Bien/deficiente Bien=Aplica la campana del fonendo en el lado del dorso fetal, y mantiene una duración de un minuto. Deficiente =No cumple con algún criterio anterior	
Identificación de fetocardia	Número de latidos fetales por minuto	
Técnica de Especuloscopia	Si se realizan de forma correcta Bien/deficiente Bien=explica a la paciente el examen a realizar, toma el espéculo con la mano no diestra, lo introduce de forma oblicua con la mano diestra, visualiza vagina y cérvix, extrae el espéculo cerrado, y lo desecha en bolsa roja. Deficiente =No cumple con algún criterio anterior	
Técnica de realización de tacto vaginal	Si se realizan de forma correcta Bien/deficiente Bien=realiza compresión de periné, introduce los dedos índice y medio en vagina, no rosa el clítoris. Deficiente= No cumple con algún criterio anterior	
Valoración de los cambios cervicales	Identifica la dilatación (en centímetros) y borramiento (en porcentajes) comparado con un cérvix que de antemano de determina su dilatación por el ginecólogo evaluador. Bien=Identifica correctamente la dilatación y el borramiento Deficiente =no Identifica correctamente la dilatación y/o el borramiento	
Humanización ante el examen físico	Actitud de respeto y amabilidad con la paciente Si/no Si= Se dirige a la paciente en tercera persona o por su nombre, le explica los procedimientos a realizar, guarda el pudor de la paciente. No = No cumple con algún criterio anterior	

C. Anexo: Acta aprobación comité de ética Universidad Nacional

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE BOGOTÁ

FACULTAD DE MEDICINA
COMITÉ DE ÉTICA
ACTA DE EVALUACIÓN

CE – 007

ACTA DE EVALUACIÓN: No. 30
Fecha: 18 de mayo de 2012

Nombre completo del proyecto: **"EFECTO DE LAS PRÁCTICAS DEL LABORATORIO DE SIMULACIÓN CLÍNICA SOBRE LA ADQUISICIÓN DE HABILIDADES OBSTETRICIAS EN LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA"** .

Versión número: 01 revisada:

Presentado por: Ana María Bello Trujillo

Departamento o Sección: Convenio Universidad de Cartagena

Fecha en que fue sometido a consideración del comité: 10 de mayo de 2012

El COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACION DE LA FACULTAD DE MEDICINA. Se constituyó mediante la Resolución 152, (Acta No. 43 del 5 de diciembre de 1996 actualizado mediante resolución 008 (acta 03 de 27 de enero de 2011), de Consejo de Facultad el Comité de Ética de investigación, el cual está regido por la Resolución 008430 del 4 de octubre do 1993 del Ministerio de Salud de Colombia que estableció las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud; los principios de la Asamblea Medica Mundial expuestos en su Declaración de Helsinki de 1964, última revisión del año 2000; y el código de regulaciones federales, titulo 45, parte 46, para la protección de los sujetos humanos, del departamento de salud y servicios humanos de los institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos (Junio 18 de 1991).

El Comité de Ética de la facultad de Medicina certifica que:

1. Sus miembros revisaron los siguientes documentos del presente proyecto:

- ✓ Carta de presentación del proyecto generada por la unidad básica o el departamento.
- ✓ Copia de la evaluación de los jurados o pares académicos que evaluaron y aprobaron el trabajo)
- ✓ Copia del proyecto completo de investigación,
- ✓ Dos resúmenes ejecutivos
- ✓ Dos copias del consentimiento informado (en español y cuando la investigación lo amerite).
- ✓ Hojas de vida resumidas de los investigadores y coinvestigadores del proyecto
- ✓ Consideraciones éticas según resolución 8430 Ministerio de Salud.
- ✓ Resultados de evaluación por otros comités (si aplica)

2. El presente proyecto fue evaluado y aprobado por los siguientes miembros del Comité:

145 años
innovando
Carrera 30 No. 45 03 FACULTAD DE MEDICINA, Edificio 471
Teléfono: Conmutador: 57 (1) 3165000 Ext. 15167
Bogotá, Colombia, Sur América

D. Anexo: Evidencias fotográficas

Bibliografía

1. Porta M. Dictionary of Epidemiology. Sixth Edition. Edited for the International Epidemiological Association, Oxford University Press; New York, USA 2014.

2. Ruiz-Parra A, Angel-Muller E, Guevara O. La simulación clínica y el aprendizaje virtual. Tecnologías complementarias para la educación médica. Rev Fac Med. 2009;57: 67-79.

3. Flanagan B, Nestel D, Joseph M. Making patient safety the focus: crisis resource management in the undergraduate curriculum. Medical Education. 2004; 38: 56-66.

4. O'Sullivan M, Martin J, Murray E. Student's perceptions of the relative advantages and disadvantages of community-based and hospital-based teaching: a qualitative study. Medical Education. 2000; 34: 648-655.

5. Forrest F, Taylor M, High level simulators in medical education. Hosp Med. 1998;59: 653-55.

6. Ypinazar VA, Margolis SA. Clinical simulators: applications and implications for rural medical education. Rural and Remote Health (Online) 2006; 6: 527.

7. De la Horra I, Beneit JV. La simulación clínica como herramienta de evaluación de competencias en la formación de enfermería. Reduca. 2010;2(1): 549-580.

8. Ausubel DP. Educational psychology: a cognitive view (2nd. Ed). / D. P. Ausubel, J. D. Novak, H. Hanesian. New York: Holt, Rinehart, and Winston, 1978.

9. Bradley P, Posthletwaite K. Simulation in clinical learning. Med Edu 2003; 37 (Supp 1): 1-5.

10. Weller JM. Simulation in undergraduate medical education: bridging the gap between theory and practice. Medical Education. 2004; 38: 32-38.

11. Sexton JB, Thoma EJ, Helmrich RL. Error, stress, and teamwork in medicines and aviation: cross sectional surveys. BMJ. 2000; 320: 745-9.

12. Barsuk D, Ziv A, Lin G, Blumenfeld A, Rubin O, Keidan I, et al. Using advanced simulation for recognition and correction of gaps in airway and breathing management skills in prehospital trauma care. Anesth Analg. 2005;100: 803-9.

13. Morgan PJ, Cleave-Hogg D. Simulation technology in training students, residents and faculty. Curr Op Anaesthes. 2005; 18: 199-203.

14. Pugh CM, Salud LH; Association for Surgical Education. Fear of missing a lesion: use of simulated breast models to decrease student anxiety when learning clinical breast examinations. Am J Surg. 2007 Jun; 193(6):766-70.

15. Hammond J. Simulation in critical care and trauma education and training. Curr Op Critical Care. 2004; 10: 325-329.

16. McLaughlin SA, Doezem D, Sklar DP. Human simulation in emergency medicine training: a model curriculum. Academic Emergency Medicine. 2002; 9: 1310-1318.

17. Gómez PI. Uso de simuladores y otras ayudas educativas en medicina. Rev Fac Med Univ Nac Colomb. 2003;51: 227-232.

18. Dutta S, Gaba D, Krummel TM. To simulate or not to simulate. What is the question? Ann Surg. 2006; 243: 301-305.

19. Gaba D. The future vision of simulation in health care. Quality SafetyHealth Care. 2004; 13(suppl 1):i2–i10.

20. Gaba DM, DeAnda A. A comprehensive anestesia simulation environment: recreating the operating room for research and training. Anesthesiology. 1988; 69:387-94.

21. Devitt JH, Kurrek MM, Cohen MM, Cleave-Hogg D. The validity of performance assesments using simulation. Anesthesiology. 2001;95: 36-42.

22. Kane MT. The assesment of clinical competente. Evaluation and the Health Professions. 1992;15: 163-182.

23. Millar GE. The assessment of clinical skills/competente/performance. Acad Med 1990; 65(Supl): S63-S67.

24. Satish U, Streufert S, Marshall R, Smith JS, Powers S, Gorman P, et al. Strategic management simulations is a novel way to measure residents competences. Am J Surg. 2001; 181: 557-61.

25. Schmid HA, Rooke GA, Carline J, Sterdman RH, Murria WB Olympio M, et al. Evaluation of anaesthesia residents using mannequin based simulation: a multiinstitutional study. Anesthesiology. 2002;97: 1434-44.

26. Calvete A. Valoración de escalas y criterios para la evaluación de guías de práctica clínica. Rev. Esp. Salud Pública. 2004; 78 (4): 457-467

27. Goldenbert D, Andrusyszyn MA, Iwasiw W, Carroll E. The effect of classroom simulation on nursing students`self-efficacy related to health teaching. J Nurs Edu.2005;44(7):310-314.

28. Bokken L, Rethans JJ, Van Heurn L, Duvivier R et al. Students' views on the use of real patients and simulated patients in undergraduate medical education. Acad Med. 2009 Jul;84(7): 958-63.

29. Gordon JA, Wilkerson WM, Shaffer DW, Armstrong EG. "Practicing" medicine without risk: Student's and educators' responses to high-fidelity patient simulation. Academic Medicine. 2001;76: 469-482.

30. Sanders J, Haas RE, Gesiler M, Lupien AE. Using the human patient simulator to test the efficacy of an experimental emergency percutaneous transtracheal airway. Mil Med. 1998;163:544-51.

31. Sánchez R, Jaramillo L, Gómez-Restrepo C. Desarrollo y validación de ua escala para medir síntomas maniacos: escala para Manía de la Universidad Nacional de Colombia (EMUN). Rev. Col. Psiquiat. 2008;37(4): 516-537.

32. Sánchez R, Rosero N. Revisión Crítica de las escalas de medición de manía. Avances en medición,2003; 1(1): 37-70.

33. Moreira, M.A. Lang Da Silveira, F. 1993- Instrumento de pesquisa em ensino y aprendizagem(EDIPUCERS- Porto Alegre- Brasil)POZO MUNICIO, JUAN I. 1998 Aprendices y maestros La nueva cultura del aprendizaje. (Alianza Editorial, Madrid España)

34. Lucero I, Meza S. Validación de instrumentos para medir conocimientos http://www1.unne.edu.ar/cyt/2002/09-Education/D-027.pdf

35. Wayne, D. Estadística con aplicaciones a las Ciencias Sociales y a la Educación. Edit. Mc Graw Hill Interamericana. México. 1990; 504

36. Abrahamson S., Denson JS, Wolf RM. Efectiveness of a simulator in training anesthesiology residents. J Med Educ. 1969; 44: 515-19.

37. Anastakis DJ, Wanzel KR, Brown MH, McIlroy JH, Hamstra SJ, Ali J, et al. Evaluating the effectiveness of a 2-year curriculum in a surgical skills center. Am J Surg. 2003; 185:378 -385.

38. Bautista G, Tamayo MC. Evaluación de pruebas diagnósticas. Estudios de concordancia. Revista Científica Facultad de Odontología Universidad El Bosque. 2005;11(2):74-9.

39. Cortes E RJ, Gaitan H. Métodos estadísticos de evaluación de la concordancia y reproducibilidad de pruebas diagnósticas. Rev Colomb Obstet Ginecol. 2010;61(3): 247-255.

40. Holzman R, Cooper JB, Gaba DM, Philip JH, Small SD, Feinstein D. Anaesthesia crisis resource management: real life simulations training in opertative room crises. J Clin Anesth .1995; 7: 675-87.

41. Maran NJ, Glavin RJ. Low- to high-fidelity simulation – a continuum of medical education? Med Edu. 2003; 37 (Suppl 1): 22-28.

42. Rey G, Visconti A, Balaguer E, Martinez J. Uso de simuladores en Ginecologia y Obstetricia. Experiencia en la enseñanza de pregrado. Educ Méd. 2006;9(4b):1-8.

43. Kramer MS, Feinstein AR. Clinical biostatistics. LIV. The biostatistics of concordance. Clin Pharmacol Ther. 1981;29(1): 111-23. Epub 1981/01/01.

44. López de Ulibarri GI, Fernández P. Medidas de concordancia: el índice de Kappa. Cad Atención Primaria. 1999;6: 169-71.

45. Cerda J, Villarroel Del P L. Evaluación de la concordancia inter-observador en investigación pediátrica: Coeficiente de Kappa. Rev Chil Pediat. 2008;79(1): 54-8.

46. Barroso JM and Carrion JL. Control, planificación y organización del conocimiento. Rev Psicología general y aplicada: Revista de la Federación Española de Asociaciones de Psicología. 2002; 55(1): 27-44.

47. Daniels K, J Arafeh, Clark A, Waller S, M Druzin, Chueh J. Prospective randomized comparison of simulation with didactic teaching of obstetric emergencies. Simul Health February 2010, 5 (1): 40-5.

48. Clark EA, Fisher J, J Arafeh, Druzin M. Team training / simulation. Clin Obstet Gynecol 2010 Mar; 53 (1): 265-77.

49. Andreatta PB, Bullough AS, D Marzano. Simulation and team training. Clin Obstet Gynecol 2010 Sep; 53 (3): 532-44.

50. Baeza A. , Mella BJ. , Soldati O A. , Escuelero Z E, Tapia S A. , Arraztoa JA. Aplicabilidad de simuladores de mediana complejidad en el proceso de formación de residentes de ginecología y obstetricia. Rev chil obstet ginecol 2010; 75(6): 349 – 354.

51. Arredondo RR, Gallardo LE. Uso de simuladores en el adiestramiento de residentes. Ginecol Obstet Mex 2012;80(6): 400-408.

52. SW Holmström, K Downes, JC Mayer, LA Learman. Simulation of an internship training in obstetrics: a randomized controlled trial. Obstet Gynecol 2011 Sep; 118 (3):49-54.

53. Fisher N, Bernstein PS, Satin A, Cols. Resident training for eclampsia and Magnesium toxicity management: Simulation or tradicional lecture? Am J Obstet Gynecol. 2010 Oct; 203(4): 379.e1-5.

54. Wanggren K, Pttersson G, Csemiczky G and Gemzell-Danielsson K. Teaching medical students gynaecological examination using professional patiens evaluation of students´skill and feelings. Med Teach. 2005 Mar; 27(2): 130-5.

55. Argani CH, Eichelberger M, S Deering, Satin AJ. The case of the simulation as part of a comprehensive program of patient safety. Am J Obstet Gynecol 2012 Jun; 206 (6):51-5.

56. Auguste TC, Gofman D, Deering S, y cols. Simulation-based team training in obstetric emergencies. Simulation-based team training is a vehicle for teaching, rehearsing, and analyzing the interdisciplinary performance of your obstetrical team that improves skill, communication, and patient outcomes. Contemporary Obgyn. 2012 mayo: 30-9.

57. Buyske J. The role of simulation in the certification. Surg Clin North Am 2010 Jun; 90 (3): 619-21.

58. Ennen CS, Satin AJ. Training and assessment of obstetrics: the role of simulation. Best Pract Res Clin Obstet Gynecol. 2010 Dec, 24 (6): 747-58.

59. Panksepp J. At the interface of the affective behavioral, and congnitive neurosciences: Decoding the emotional feelings of the brain. Elsevier. Brain and Congnition, 2003 jun;52(1): 4 – 14.

60. Van Ravesteijn H, Hageraats E, Rethans JJ. Training of the gynaecological examination in The Netherlands. Med Teach,2007 May;29(4): e93-9.

61. Hall J.E. Tratado De Fisiología Médica. Cap 52; El sentido de la audición. 12ª Edición. Editorial GEA consultoría. Barcelona. 2011; Pag 633-642.

62. Pauker SG, Wong JB. How (should) physicians think?: a journey from behavioral economics to the bedside. JAMA. 2010 Sep 15;304(11):1 233-5.

63. Sanfey H, G Dunnington. Verification of proficiency: a prerequisite for clinical experience. Surg Clin North Am 2010 Jun; 90 (3): 559-67.

64. Klingensmith ME, LM Brunt. Training focused surgical skills to medical students and interns. Surg Clin North Am 2010 Jun; 90 (3): 505-18.