

Simulación clínica para desarrollar competencias en enfermería de la resucitación cardiopulmonar: revisión sistemática

Juliana da Silva Garcia Nascimento^{1,2}

 <https://orcid.org/0000-0003-1118-2738>

Kleiton Gonçalves do Nascimento³

 <https://orcid.org/0000-0002-2717-6837>

Jordana Luiza Gouvêa de Oliveira¹

 <https://orcid.org/0000-0001-5905-8993>

Mateus Goulart Alves⁴

 <https://orcid.org/0000-0003-0680-6817>

Aline Roberta da Silva¹

 <https://orcid.org/0000-0001-8214-5534>

Maria Celia Barcellos Dalri¹

 <https://orcid.org/0000-0002-8173-8642>

Objetivo: identificar la eficacia de la simulación clínica para desarrollar competencias de la resucitación cardiopulmonar en comparación con diferentes estrategias de enseñanza y aprendizaje que se utilizan en la educación de estudiantes de enfermería. **Método:** se trata de una revisión sistemática, realizada en las bases PubMed®/MEDLINE®, LILACS, Scopus, CINAHL y *Web of Science*. Se utilizó la aplicación *Rayyan QcRI* para seleccionar los estudios, además de los instrumentos de evaluación de la calidad metodológica del Instituto Joanna Briggs y el *Medical Education Research Study Quality Instrument*. **Resultados:** se identificaron 887 estudios de los cuales 5 compusieron la muestra final. Los instrumentos de evaluación reconocieron a los estudios incluidos como de buena calidad metodológica. Todos presentaron mejores resultados estadísticamente significativos para desarrollar competencias por medio de la simulación clínica, al ser comparados con otros métodos. **Conclusión:** la simulación clínica ha resultado eficaz para el desarrollo de competencias clínicas en la resucitación cardiopulmonar de los estudiantes de enfermería.

Descriptores: Estudiantes de Enfermería; Simulación; Enseñanza; Competencia Clínica; Reanimación Cardiopulmonar; Aprendizaje.

¹ Universidade de São Paulo Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador de la OPS/OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

² Becaria de la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Brasil.

³ Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, Brasil.

⁴ Universidade de Franca, Franca, SP, Brasil.

Cómo citar este artículo

Nascimento JSG, Nascimento KG, Oliveira JLG, Alves MG, Silva AR, Dalri MCB. Clinical simulation for nursing competence development in cardiopulmonary resuscitation: systematic review. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2020;28:e3391.

[Access   ]; Available in: . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.4094.3391>.

mes día año

URL

Introducción

La adopción de nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje en la enfermería es de suma importancia para la excelencia en el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes⁽¹⁻²⁾. Desde esta perspectiva, la simulación clínica, configurada como un mecanismo pedagógico para la enseñanza y el aprendizaje en materia de salud por imitar los cuidados clínicos reales, ha ido ganando espacio en la enfermería como una estrategia experimental, interactiva, colaborativa y centrada en el alumno⁽³⁾.

En lo que respecta específicamente a la enseñanza y el aprendizaje de la resucitación cardiopulmonar (RCP) para la enfermería, las estrategias que a menudo adoptan los educadores siguen basándose en enfoques tradicionales, como clases expositivas apoyadas por presentaciones en PowerPoint® y entrenamiento en técnicas de laboratorio orientado por un instructor⁽⁴⁻⁵⁾.

Este estándar clásico de entrenamiento en RCP demuestra resultados ineficaces para la calidad de la atención, como la disminución de las habilidades cognitivas y psicomotoras de los individuos después de 1 mes de la finalización de los cursos impartidos⁽⁶⁻⁷⁾. Sin embargo, aún no queda claro si nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje, como la simulación clínica, son más eficaces para desarrollar competencias en los estudiantes de enfermería para la atención de la RCP^(4,8).

La evaluación del desarrollo de la competencia clínica, definida como la aplicación de habilidades en todos los ámbitos de la práctica que articula conocimientos, habilidades y actitudes en los diversos contextos clínicos^(7,9), es un tema complejo y difícil de manejar. Su adopción en la enseñanza de la RCP a los estudiantes de enfermería se comprobó en estudios cuyos resultados son diversos y no siempre concluyentes en cuanto a su eficacia⁽¹⁰⁻¹²⁾.

Este estudio ha tenido como objetivo identificar la eficacia de la simulación clínica para el desarrollo de competencias de la RCP en comparación con diferentes estrategias de enseñanza y aprendizaje utilizadas en la educación de los estudiantes de enfermería.

Método

Se trata de una revisión sistemática de la literatura, elaborada de acuerdo con la estrategia *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA)⁽¹³⁾ y llevada a cabo entre los meses de julio a octubre de 2019.

Para cumplir esta revisión sistemática se siguieron siete pasos: 1) definición de la pregunta

de investigación, especificando la población y la intervención de interés; 2) identificación de las bases de datos, descriptores, palabras clave y estrategias de búsqueda; 3) establecimiento de criterios de inclusión y exclusión; 4) búsqueda en la base de datos con dos investigadores independientes; 5) comparación de las búsquedas de los examinadores y definición de la selección inicial de estudios; 6) aplicación de los criterios de inclusión y justificación de las posibles exclusiones, junto con el análisis crítico de todos los estudios incluidos en la revisión; 7) preparación de un resumen crítico, que sintetizara la información brindada por los artículos incluidos en la revisión y presentación de una conclusión que reportara la prueba sobre los efectos de la intervención⁽¹⁴⁾.

La pregunta de la investigación se definió mediante la estrategia *Patient-Intervention-Comparison-Outcomes* (Paciente-Intervención-Comparación-Resultados), PICO⁽¹⁵⁾ con los siguientes elementos: la sigla P se refería a los estudiantes universitarios de enfermería; I, a la simulación clínica; C, a las diferentes estrategias de enseñanza y aprendizaje y O, al desarrollo de la competencia clínica para la RCP. Así pues, se estructuró la siguiente pregunta orientadora: ¿Cuál es la eficacia de la simulación clínica en comparación con las diferentes estrategias de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de la competencia en materia de RCP en los estudiantes de enfermería universitarios?

Se definieron las siguientes bases como fuente de datos: PubMed®/MEDLINE®, Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS), Scopus, Índice Acumulativo de Enfermería y Literatura sobre Salud (CINAHL) y *Web of Science*.

Según la base de datos, se utilizaron descriptores y estrategias de búsqueda específicos. En PubMed® y en Scopus, se usaron los descriptores encontrados en el *Medical Subjects Headings* (MESH) "Students, Nursing", "Simulation Training", "Teaching", "Clinical Competence" y "Cardiopulmonary Resuscitation", y las estrategias de búsqueda fueron P versus I – ("Students, Nursing" OR "Pupil Nurses" OR "Student, Nursing" OR "Nurses, Pupil" OR "Nurse, Pupil" OR "Pupil Nurse" OR "Nursing Student" OR "Nursing Students") y ("Training, Simulation" OR "Interactive Learning" OR "Learning, Interactive") – e I versus C versus O – ("Training, Simulation" OR "Interactive Learning" OR "Learning, Interactive") y (Teaching OR "Training Techniques" OR "Technique, Training" OR "Techniques, Training" OR "Training Technique" OR "Training Technics" OR "Technic, Training" OR "Technics, Training" OR "Training Technic" OR "Pedagogy" OR "Pedagogies" OR "Teaching Methods" OR "Method, Teaching" OR "Methods,

Teaching" OR "Teaching Method" OR "Academic Training" OR "Training, Academic" OR "Training Activities" OR "Activities, Training" OR "Training Activity" OR "Techniques, Educational" OR "Technics, Educational" OR "Educational Technics" OR "Educational Technic" OR "Technic, Educational" OR "Educational Techniques" OR "Educational Technique" OR "Technique, Educational") y ("Clinical Competence" OR "Competency, Clinical" OR "Competence, Clinical" OR "Clinical Competency" OR "Clinical Competencies" OR "Competencies, Clinical" OR "Clinical Skill" OR "Skill, Clinical" OR "Skills, Clinical" OR "Clinical Skills") AND ("Clinical Competence" OR "Competency, Clinical" OR "Competence, Clinical" OR "Clinical Competency" OR "Clinical Competencies" OR "Competencies, Clinical" OR "Clinical Skill" OR "Skill, Clinical" OR "Skills, Clinical" OR "Clinical Skills") y ("Cardiopulmonary Resuscitation" OR "Resuscitation, Cardiopulmonary" OR CPR OR "Cardio-Pulmonary Resuscitation" OR "Cardio Pulmonary Resuscitation" OR "Resuscitation, Cardio-Pulmonary" OR "Code Blue" OR "Mouth-to-Mouth Resuscitation" OR "Mouth to Mouth Resuscitation" OR "Mouth-to-Mouth Resuscitations" OR "Resuscitation, Mouth-to-Mouth" OR "Resuscitations, Mouth-to-Mouth" OR "Basic Cardiac Life Support" OR "Life Support, Basic Cardiac").

En el CINAHL, los descriptores eran "Students, Nursing", "Simulations", "Teaching", "Clinical Competence" y "Resuscitation, Cardiopulmonary", identificados por títulos y se aplicaron las siguientes estrategias de búsqueda: P versus I – ("Students, Nursing") y (Simulations) – e I versus C versus O – (Simulations) AND (Teaching OR "Models, Educational") y ("Clinical Competence") y ("Resuscitation, Cardiopulmonary").

En la Web of Science, se utilizaron los descriptores "Students, Nursing", "Simulation Training", "Teaching", "Clinical Competence" y "Cardiopulmonary Resuscitation". La estrategia de búsqueda se configuró como: ("Students, Nursing" AND "Simulation Training" AND Teaching AND "Clinical Competence" y "Cardiopulmonary Resuscitation").

En LILACS, se buscaron los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) "Estudiantes de Enfermería", "Entrenamiento Simulado", "Enseñanza", "Competencia Clínica", "Reanimación Cardiopulmonar" y sus versiones en inglés y español con la siguiente estrategia de búsqueda: ("Students, Nursing") y ("Simulation Training") y (Teaching) y ("Clinical Competence") y ("Cardiopulmonary Resuscitation") ("Estudiantes de Enfermería") y ("Entrenamiento Simulado") y (Enseñanza) y ("Competencia Clínica") y ("Reanimación Cardiopulmonar") ("Estudiantes

de Enfermería") y ("Entrenamiento Simulado") y (Enseñanza) y ("Competencia Clínica") y ("Reanimación Cardiopulmonar").

Se incluyeron estudios primarios, del tipo ensayo clínico, aleatorios o no, que presentaban la comparación de la eficacia de la simulación clínica para desarrollar la competencia sobre RCP en adultos, junto a otras estrategias de enseñanza y aprendizaje aplicadas a estudiantes de enfermería, sin recorte de tiempo delimitado, publicados en portugués, inglés y español en revistas científicas y disponibles en formato electrónico. Se excluyeron los estudios enfocados en los profesionales de enfermería, RCP neonatal y pediátrica, revisiones de literatura, editoriales, reseñas, informes de experiencias, estudios de caso, reflexiones teóricas, disertaciones, tesis, monografías y resúmenes publicados en los anales de eventos.

Los estudios fueron identificados en las fuentes de información seleccionadas por dos investigadores independientes, previamente capacitados para evaluar títulos y resúmenes, mediante un programa de revisión de la web de versión única y gratuita llamado *Rayyan Qatar Computing Research Institute* (Rayyan QCRI)⁽¹⁶⁾, situado en <https://rayyan.qcri.org/>.

El programa Rayyan QCRI ayuda a los autores de revisiones sistemáticas a realizar su trabajo de forma rápida, fácil y agradable, permitiendo la exportación de los estudios desde una base de datos determinada hacia el programa y la exposición de títulos y resúmenes, con el cegamiento del investigador asistente, lo que garantiza fiabilidad en la selección de la información, su exactitud y precisión metodológica⁽¹⁶⁾.

Los 12 estudios que presentaron divergencias se enviaron a un tercer investigador, especialista en el tema, responsable por tomar la decisión de inclusión o exclusión y a continuación se realizó el análisis crítico de los artículos en su totalidad. Tras una observación incipiente de los estudios seleccionados, se procedió al análisis de las referencias de los artículos incluidos sin que ello diera lugar a nuevos aditamentos en la muestra final.

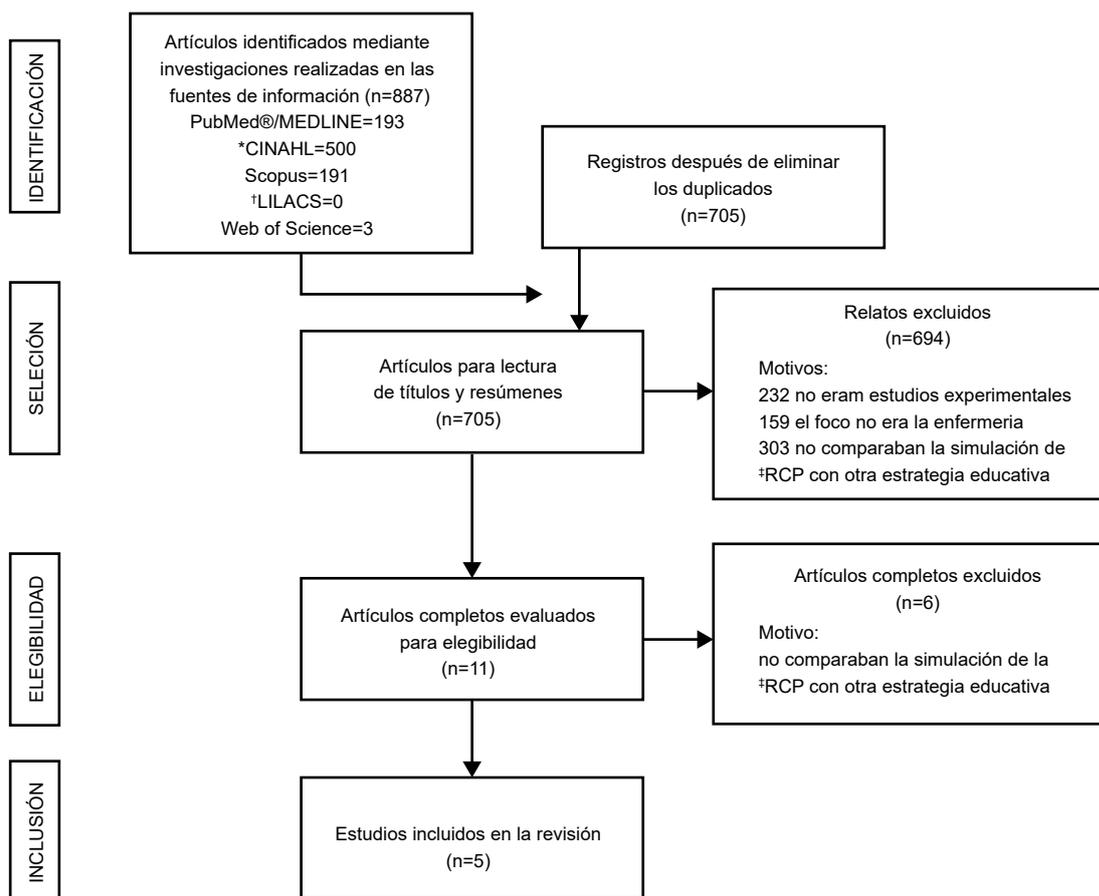
En la recolección de los datos se utilizaron criterios presentes en un instrumento validado⁽¹⁷⁾, con enfoque en el título, los autores, año de publicación, origen del estudio, idioma, periódico, objetivos, delineación metodológica, resultados y conclusión. Se clasificó, también, el Nivel de Evidencia⁽¹⁸⁾ y se demostró la selección y la inclusión de los estudios siguiendo las recomendaciones de PRISMA⁽¹³⁾.

La evaluación metodológica de los estudios seleccionados se realizó con los instrumentos de evaluación crítica del Instituto Joanna Briggs⁽¹⁹⁾ y del

Medical Education Research Study Quality Instrument (MERSQI)⁽²⁰⁾. Se optó por la adopción de ambos para obtener un amplio escenario de evaluación de la calidad metodológica de los artículos, ya que los instrumentos acogidos poseen perspectivas y criterios de evaluación diferentes.

El instrumento del Instituto Joanna Briggstiene nueve ítems de evaluación metodológica volcados a estudios cuasi-experimentales y 13 hacia los experimentales, y considera si están presentes, ausentes, si son claros o si se aplican⁽¹⁹⁾. Ya el MERSQI está formado por seis dominios que a su vez están compuestos por criterios que evalúan la calidad metodológica de los estudios: (1) diseño del estudio (solo un grupo o un post-test, 1 punto; pre-test y post-test de un único grupo, 1,5 puntos; dos grupos no aleatorizados, 2 puntos y estudio aleatorizado, 3 puntos); (2) muestra (una institución estudiada, 0,5 puntos; dos instituciones, 1 punto; tres instituciones estudiadas, 1,5 puntos y tasa de respuesta

de la muestra <50%, 0,5 puntos; 50% a 74%, 1 punto y >75%, 1,5 puntos); (3) clase de datos (evaluación hecha por los participantes, 1 punto y evaluación objetiva, 2 puntos); (4) validez del instrumento de evaluación (estructura interna no informada, cero puntos; informada, 1 punto; contenido no informado, cero puntos; contenido informado, 1 punto; relaciones con otras variables no informadas, cero puntos y relaciones informadas, 1 punto); (5) análisis de datos (inadecuado para el diseño del estudio o la clase de datos, cero puntos; apropiada para el diseño del estudio, 1 punto; solo análisis descriptivo, 1 punto; más allá del análisis descriptivo, 2 puntos); y (6) resultados (obtención de conocimientos y habilidades, 1,5 puntos; satisfacción, actitudes, percepciones, opiniones, hechos en general y confianza, 1 punto). La puntuación máxima es 18⁽²⁰⁾. Los estudios con puntuación ≤ 10 se consideran de baja calidad; de >10 a <15 , de calidad moderada; y ≥ 15 , alta calidad⁽²¹⁾.



Fuente: Moher, et al.⁽¹³⁾

*CINAHL = Índice Acumulativo de Enfermería y Literatura sobre Salud; †LILACS = Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud; †RCP = Resucitación cardiopulmonar

Figura 1 – Diagrama de flujo del proceso de identificación, selección e inclusión de los estudios adaptado de PRISMA. A pesar de la adopción del instrumento de Instituto Joanna Briggs, no se registró un protocolo para la presente revisión sistemática¹. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2019

¹ Cabe destacar que a pesar de la adopción del instrumento de evaluación crítica de los estudios del Instituto Joanna Briggs, no se registró un protocolo para la presente revisión sistemática. Se obtuvo financiación propia y no hubo conflictos de interés.

Resultados

A seguir, en la Figura 1, se muestra la selección y la inclusión de los estudios de la presente investigación, siguiendo las recomendaciones del *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses - PRISMA*⁽¹³⁾.

La Figura 2, que aparece a continuación, presenta la evaluación crítica de la calidad metodológica de los estudios cuasi-experimentales, de acuerdo con el instrumento de evaluación del Instituto Joanna Briggs⁽¹⁹⁾.

La Figura 3 presenta la evaluación crítica de la calidad metodológica de los estudios experimentales, de acuerdo con el instrumento de evaluación del Instituto Joanna Briggs⁽¹⁹⁾.

Los estudios cuasi-experimentales incluidos en esta revisión cumplían la mayoría de los requisitos de

evaluación de la calidad indicados por el instrumento del Instituto Joanna Briggs y se consideraron de buena calidad. Sólo el criterio que se refiere al uso de múltiples mediciones de resultados pre y post intervención/exposición a lo largo del tiempo no se cumplió en dos estudios⁽²³⁻²⁴⁾.

En cuanto a los estudios experimentales, si bien se cumplían la mayoría de los criterios indicados para la evaluación de la calidad, se observaron importantes deficiencias metodológicas en el cegamiento del investigador, de los participantes, de los responsables de proporcionar el tratamiento y de los evaluadores de resultados respecto a la asignación del tratamiento.

El MERSQI se utilizó, también, para evaluar la calidad metodológica de los estudios incluidos en la muestra, expuesta en la Figura 4.

Pregunta	Bruce, et al. ⁽²²⁾	Ackermann ⁽²³⁾	Akhu-Zaheya, et al. ⁽²⁴⁾
1. ¿Queda claro en el estudio qué es "causa" y qué es "efecto", es decir, no hay confusión sobre qué variable viene primero?	Sí	Sí	Sí
2. ¿Los participantes incluidos en los grupos tienen características similares para la comparación?	Sí	Sí	Sí
3. ¿Los participantes incluidos en los grupos recibieron tratamiento semejante en la intervención de interés?	Sí	Sí	Sí
4. ¿Había un grupo control?	Sí	Sí	Sí
5. ¿Se llevaron a cabo múltiples mediciones del resultado pre y post intervención/exposición a lo largo del tiempo?	Sí	No	No
6. ¿El seguimiento fue completo y, en caso contrario, las diferencias entre los grupos se describieron y se analizaron de manera adecuada?	Sí	Sí	Sí
7. ¿Los resultados de los participantes, en cualquier comparación, se midieron de la misma forma?	Sí	Sí	Sí
8. ¿Los resultados se midieron de manera fiable?	Sí	Sí	Sí
9. ¿Se utilizaron los análisis estadísticos apropiados?	Sí	Sí	Sí

Figura 2 - Evaluación de los estudios cuasi-experimentales incluidos en la revisión, de acuerdo con el instrumento de evaluación de la calidad metodológica del Instituto Joanna Briggs. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2019

Preguntas	Aqel, et al. ⁽²⁵⁾	Tawalbeh, et al. ⁽²⁶⁾
1. ¿Se utilizó la aleatorización para asignar a los participantes a los grupos de tratamiento?	Sí	Sí
2. ¿El investigador a cargo de la asignación del grupo de tratamiento estaba cegado?	No está claro	No está claro
3. ¿Los grupos de tratamiento eran semejantes?	Sí	Sí
4. ¿Se cegó a los participantes en la asignación del tratamiento?	No está claro	No está claro
5. ¿Los responsables de brindar el tratamiento estaban cegados?	No está claro	No está claro
6. ¿Los evaluadores de los resultados estaban cegados en cuanto a la asignación del tratamiento?	No está claro	No está claro
7. ¿Se trataron los grupos de tratamiento de forma idéntica a la intervención de interés?	Sí	Sí
8. ¿Se concluyó el seguimiento y, de no ser así, se describieron y analizaron adecuadamente las diferencias entre los grupos?	Sí	Sí
9. ¿Se analizaron los participantes en los grupos a los que fueron asignados?	Sí	Sí
10. ¿Se midieron los resultados de la misma manera en los grupos de tratamiento?	Sí	Sí
11. ¿Los resultados se midieron de manera confiable?	Sí	Sí
12. ¿Se utilizó el análisis estadístico apropiado?	Sí	Sí
13. ¿El diseño del estudio era adecuado, y hubo alguna desviación del diseño estándar del ECR* en la realización y el análisis?	Sí	Sí

*ECR = Ensayo clínico aleatorizado

Figura 3 - Evaluación de la calidad metodológica de los estudios experimentales incluidos en la revisión, de acuerdo con el instrumento de evaluación crítica del Instituto Joanna Briggs. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2019

Con el MERSQI es posible afirmar que los estudios incluidos en la muestra de esta revisión tenían una calidad metodológica moderada ($10 < n < 15$), con una puntuación media de 12,5 puntos, un valor mínimo de 11 y un máximo de 14,5 puntos. Los criterios responsables de conferir debilidad metodológica fueron la ejecución de los estudios en un solo centro/institución y la falta de claridad respecto a la validez de los instrumentos de evaluación

destacados por estos manuscritos. Los artículos incluidos en la revisión se resumen en la figura 5. Todos ellos eran publicaciones internacionales y tenían el inglés como idioma. Los autores identificaron que la simulación clínica era una estrategia de enseñanza y aprendizaje eficaz para desarrollar la competencia clínica de los estudiantes de enfermería para la reanimación cardiopulmonar, en comparación con otros mecanismos pedagógicos.

Dominios	Bruce, et al. ⁽²²⁾	Ackermann ⁽²³⁾	Akhu-Zaheya, et al. ⁽²⁴⁾	Aqel, et al. ⁽²⁵⁾	Tawalbeh, et al. ⁽²⁶⁾
Diseño del estudio	No aleatorizado: 2 puntos	No aleatorizado: 2 puntos	No aleatorizado: 2 puntos	Estudio aleatorizado: 3 puntos	Estudo randomizado: 3 puntos
Muestra (número de centros en que el estudio se realizó y tasa de respuesta)	Una sola institución: 0,5 puntos 50%-74% de tasa de respuesta: 1 punto	Una sola institución: 0,5 puntos >75% de tasa de respuesta: 1,5 puntos	Una única institución: 0,5 puntos 50%-74% de tasa de respuesta: 1 punto	Una sola institución: 0,5 puntos >75% de tasa	Uma única instituição: 0,5 ponto >75% de taxa de resposta: 1,5 ponto
Tipo de datos/ evaluación	Evaluación subjetiva: 1 punto Objetiva: 2,0 puntos	Evaluación objetiva: 2,0 puntos	Evaluación objetiva: 2,0 puntos	Evaluación objetiva: 2,0 puntos	Avaliação objetiva: 2,0 pontos
Validez del instrumento de evaluación	Estructura interna, contenido, relaciones con otras variables no informadas: 0 puntos	Estructura interna y contenido informados: 1 punto Relaciones con otras variables no informadas: 0 puntos	Estructura interna y contenido informados: 1 punto Relaciones con otras variables no informadas: 0 puntos	Estructura interna, contenido, relaciones con otras variables no informadas: 0 puntos	Estrutura interna e conteúdo relatados: 1 ponto Relações com outras variáveis não relatadas: 0 ponto
Análisis de los datos	Apropiada para el diseño del estudio: 1 punto Aparte del análisis descriptivo: 2 puntos	Apropiada para el diseño del estudio: 1 punto Aparte del análisis descriptivo: 2 puntos	Apropiada para el diseño del estudio: 1 punto Aparte del análisis descriptivo: 2 puntos	Apropiada para el diseño del estudio: 1 punto: Aparte del análisis descriptivo: 2 puntos	Apropiada para o desenho do estudo: 1 ponto Além da análise descritiva: 2 pontos
Resultados	Conocimientos y habilidades: 1,5 puntos Satisfacción, actitudes, percepciones, opiniones, hechos en general y confianza: 1 punto	Conocimiento y habilidades: 1,5 puntos	Conocimientos y habilidades: 1,5 puntos Satisfacción, actitudes, percepciones y confianza: 1 punto	Conocimientos y habilidades: 1,5 puntos	Conhecimentos e habilidades: 1,5 pontos Satisfação, atitudes, percepções e confiança: 1 ponto
Puntuación total	11,0	12,5	13	11,5	14,5

Figura 4 – Evaluación de la calidad metodológica de los estudios, según el *Medical Education Research Study Quality Instrument*. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2019

Autoría, año y país	Objetivos	Método	Resultados/conclusión	Nivel de Evidencia
Bruce, et al. ⁽²²⁾ 2009, Estados Unidos	Comparar la eficacia de la simulación de clínica en laboratorio y un juego de computadora virtual en el desarrollo de la competencia para la RCP* en estudiantes de enfermería	Cuasi-experimento. Curso de enfermería en una universidad estadounidense. El grupo de control participaba de simulación clínica presencial; el experimental tenía un juego de computadora virtual para RCP	Las puntuaciones de conocimiento cognitivo fueron significativas en ambas estrategias de enseñanza ($p=0.000$), mientras que las puntuaciones de confianza posteriores a la simulación virtual no fueron estadísticamente significativas ($p=0.177$). El uso de la simulación virtual en la RCP es efectivo, pero la simulación presencial es necesaria para desarrollar la confianza del estudiante	3
Ackermann ⁽²³⁾ 2009, Estados Unidos	Comparar la efectividad de la simulación clínica de la RCP de estudiantes de enfermería con la estrategia tradicional de enseñanza de la RCP	Cuasi-experimento. Curso universitario de enfermería (65 estudiantes estadounidenses). El grupo experimental tuvo clases, entrenamiento de habilidades y simulación clínica en RCP; el control tuvo clases y entrenamiento de habilidades	El grupo experimental demostró ser estadísticamente más significativo en el desarrollo de la competencia clínica en RCP en comparación con la estrategia tradicional. La enseñanza de la RCP a través de la simulación clínica es eficaz para la enfermería	3
Akhu-Zaheya, et al. ⁽²⁴⁾ , 2013, Jordania	Examinar la eficacia de la simulación clínica para la RCP en lo que respecta a la adquisición y retención de conocimientos y a la autoeficacia de los estudiantes de enfermería de Jordania	Cuasi-experimento. Curso universitario de enfermería en Jordania (110 estudiantes). El grupo experimental ($n=52$) tenía clases en <i>PowerPoint</i> , entrenamiento de habilidades y simulación clínica; el control ($n=58$) tenía lecciones en <i>PowerPoint</i> y entrenamiento de habilidades	El grupo experimental logró puntuaciones más altas en cuanto a los conocimientos adquiridos y retenidos sobre la RCP y una mayor percepción de la autoeficacia. Debe educarse a los estudiantes de enfermería con tecnologías más realistas, como la simulación	3

(la Figura 5 continúa en la próxima pantalla)

Autoría, año y país	Objetivos	Método	Resultados/conclusión	Nivel de Evidencia
Aqel, et al. ⁽²⁵⁾ , 2014, Jordania	Examinar la eficacia de la simulación clínica de RCP para el desarrollo y la retención de la competencia en los estudiantes de enfermería	Experimento aleatorizado. Curso de licenciatura de enfermería en Jordania (90 estudiantes). El grupo experimental tenía clases en <i>PowerPoint</i> y una simulación clínica de RCP; el grupo de control tomaba lecciones en <i>PowerPoint</i> y un entrenamiento de habilidades para RCP	Se identificaron diferencias significativas a favor del grupo experimental en el desarrollo de la competencia para la RCP. Los resultados de este estudio favorecen la adopción de la simulación para la enseñanza de la enfermería	2
Tawalbeh, et al. ⁽²⁶⁾ , 2014, Jordania	Examinar el efecto de la simulación clínica en el ámbito cognitivo, la retención de conocimientos y la confianza de los estudiantes de enfermería sobre la RCP	Experimento aleatorizado (100 estudiantes). Curso de licenciatura en enfermería de Jordania. El grupo experimental (n=50) tuvo simulación de RCP, presentación de <i>PowerPoint</i> y entrenamiento de habilidades. El grupo control tuvo clases en <i>PowerPoint</i> y entrenamiento en RCP	El grupo experimental presentó conocimiento y confianza mayores sobre la RCP en comparación con el control. La simulación es significativamente más efectiva que el entrenamiento tradicional para enseñar a los estudiantes de enfermería	2

*RCP = Resucitación cardiopulmonar

Figura 5 - Caracterización de los estudios que compusieron la muestra de la presente revisión sistemática. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2019

Discusión

En la muestra de la presente revisión se incluyeron tres estudios cuasi-experimentales⁽²²⁻²⁴⁾ y dos experimentales⁽²⁵⁻²⁶⁾. Aunque todos los autores señalan la simulación clínica como una estrategia eficaz para desarrollar la competencia clínica para la reanimación cardiopulmonar en los estudiantes de enfermería, la escasez de estudios identificados demuestra la necesidad de una mayor investigación científica en este ámbito⁽⁹⁾.

En la mayoría de los estudios^(22,23,25-26) se comparó la simulación clínica en RCP con las estrategias tradicionales de enseñanza y aprendizaje de la enfermería, como clases expositivas con apoyo de presentaciones en *PowerPoint* y capacitación en técnicas de laboratorio utilizando un maniquí de baja fidelidad, con lo que se obtuvieron resultados estadísticamente significativos para la simulación clínica en RCP con relación a otros métodos expuestos, lo que puede facilitar su adopción en la enseñanza de la enfermería^(9,22-23).

Esta afirmación está corroborada por un estudio experimental aleatorizado realizado entre 31 enfermeras chinas, en el que se comparó la eficacia de la simulación para desarrollar la competencia de enfermería con las estrategias de enseñanza tradicionales, destacando resultados estadísticamente significativos para el aumento de habilidades cognitivas y psicomotoras ($p=0,001$), reducción de los niveles de estrés ($p=0,011$) y aumento de la confianza ($p=0,026$)⁽²⁷⁾.

Otros estudios también señalaron la simulación clínica como una estrategia pedagógica innovadora para el desarrollo de aptitudes cognitivas, psicomotoras y afectivas en la enfermería, aseverando su eficacia para el desarrollo de la competencia clínica^(25,28-30).

La presente revisión utilizó dos instrumentos⁽¹⁹⁻²⁰⁾ distintos para evaluar la calidad metodológica de la

muestra de artículos seleccionada. El instrumento del Instituto Joanna Briggs apuntó la buena calidad de los estudios de cuasi-experimental y experimental, aunque recaló el criterio del cegamiento como debilidad metodológica importante en los estudios experimentales.

La ausencia de cegamiento, ya sea de lo observado, del observador o de lo estadístico, en un estudio científico, puede comprometer la calidad metodológica de los estudios, ya que propicia conductas tendenciosas de los involucrados y sesgo en la investigación, lo que afecta la validez interna de los estudios y hace incierta la eficacia del experimento. Sin embargo, es importante destacar la dificultad que existe para realizar cegamiento en los experimentos educativos, principalmente debido a la imposibilidad de garantizar la ausencia de intercambio de informaciones entre los participantes involucrados^(19,31-36).

Otro instrumento adoptado en esta investigación, el MERSQI, es fiable para conferir exactitud en la identificación de la calidad metodológica de los artículos⁽³⁷⁾. Este instrumento de evaluación identificó un nivel moderado de calidad en los estudios que componían la muestra y destacó como principales debilidades la ejecución de los estudios en un solo centro/institución y la falta de claridad de la validez de los instrumentos adoptados.

Este resultado es similar a un estudio de revisión sistemática sobre educación basado en la simulación de enfermería que también utilizó el MERSQI y señaló una calidad metodológica moderada para una muestra de 26 artículos, además de la necesidad de mejorar la elaboración de los estudios de intervención educativa en enfermería, principalmente porque se realizan en un solo centro y no consideran la validación previa de los instrumentos utilizados⁽³⁷⁾.

Aunque los ensayos clínicos multicéntricos se consideran el estándar de oro en la investigación por

atender diferentes comunidades y reducir el tiempo de los ensayos, por lo general son estudios costosos y complejos, lo que dificulta su realización y puede justificar el hecho de que la mayoría de las publicaciones científicas sobre intervenciones educativas en enfermería se realicen en un solo centro⁽³⁸⁾.

Por otro lado, la validación de los instrumentos es un criterio fundamental de calidad metodológica, ya que comprueba la fiabilidad de los resultados pretendidos. La falta de claridad de esta cuestión en los estudios que componen la muestra de esta revisión, puede comprometer la confianza de las conclusiones estadísticas de las investigaciones y justificar su moderada calidad metodológica⁽³⁹⁾.

Este estudio ha presentado dos limitaciones principales: el carácter incipiente de los artículos cuasi-experimentales y experimentales sobre la eficacia de la simulación para desarrollar la competencia clínica en RCP y la dificultad de comparar los resultados de los estudios que componían la muestra, debido al enfoque de los diferentes instrumentos de evaluación.

Sobre la base de las conclusiones de esta revisión sistemática, es posible agregar pruebas científicas capaces de fundamentar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la RCP en la enfermería universitaria mediante la simulación clínica, indicando su eficacia con enfoque en la calidad metodológica de los estudios, un recurso importante en vista del crecimiento acelerado de la información.

Conclusión

Se identificaron cinco estudios que confirman la eficacia de la simulación clínica para desarrollar competencias en la enfermería sobre la resucitación cardiopulmonar, entre otras estrategias pedagógicas. El instrumento de evaluación metodológica del Instituto Joanna Briggs demostró una buena calidad de los estudios seleccionados y el *Medical Education Research Study Quality Instrument* señaló una calidad metodológica moderada.

Este estudio contribuye a la enseñanza, a la investigación y a la atención de la enfermería, por demostrar la eficacia de la simulación como estrategia de enseñanza y aprendizaje, trayendo una posibilidad pedagógica para desarrollar competencias clínicas en la resucitación cardiopulmonar.

Referencias

1. Sanaie N, Vasli P, Sedighi L, Sadeghi B. Comparing the effect of lecture and Jigsaw teaching strategies on the nursing students' self-regulated learning and academic motivation: A quasiexperimental study. *Nurse Educ Today*. 2019 May;79:35-40. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.05.022>
2. Wilson L, Mendes IA, Klopper H, Catrambone C, Al-Maaitah R, Norton ME, et al. Global health' and 'global nursing': proposed definitions from the global advisory panel on the future of nursing. *J Adv Nurs*. 2016 Jul;72(7):1529-40. doi: <https://doi.org/10.1111/jan.12973>
3. Jeffries PR, Rodgers B, Adamson K. NLN Jeffries Simulation Theory: Brief Narrative Description. *Nurs Educ Perspect*. [Internet]. 2015 Sep/Oct [cited Jul 18, 2019];36(5):292-3. Available from: https://www.nursingcenter.com/journalarticle?Article_ID=3350601&Journal_ID=3332683&Issue_ID=3350571
4. Berger C, Brinkrolf P, Ertmer C, Becker J, Friederichs H, Wenk M, et al. Combination of problem-based learning with high-fidelity simulation in CPR training improves short and long-term CPR skills: a randomised single blinded trial. *BMC Med Educ*. 2019 May;19(1):180. doi: <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1626-7>
5. Nasr-Esfahani M, Yazdannik A, Mohamadiriz S. Development of nursing students' performance in advanced cardiopulmonary resuscitation through role-playing learning model. *J Educ Health Promot*. 2019 Aug 30;8:151. doi:10.4103/jehp.jehp_125_18
6. O'Leary JR, Goumeniouk NL, Cormier AS, Potter DJ, Gilic F, Brennan EE. Competency in Acute Resuscitation Through Successive Simulation (CARTSS): a mentor based near-peer learning initiative *Can. J Emerg Med*. 2018 Nov;20(6):952-4. doi: <https://doi.org/10.1017/cem.2018.28>
7. Vesilea U, Basak T, Ayhan H, Cinar FI, Iyigun E, Tosun N, et al. Integrating simulation based learning into nursing education programs: Hybrid simulation. *Technol Health Care*. 2018 Apr 23;26(2):263-70. doi: 10.3233/THC-170853
8. Lee J, Cheng A, Angelski C, Allain D, Ali S. High-fidelity simulation in pediatric emergency medicine: a national survey of facilitator comfort and practice. *Pediatr Emerg Care*. 2015 Apr;31(4):260-5. doi: 10.1097/PEC.0000000000000396
9. Lejonqvist GB, Eriksson K, Meretoja R. Evaluating clinical competence during nursing education: A comprehensive integrative literature review. *Int J Nurs Pract*. 2016 Apr;22(2):142-51. doi: <https://doi.org/10.1111/ijn.12406>
10. McRae ME, Chan A, Hulett R, Leea AJ, Coleman B. The effectiveness of and satisfaction with high-fidelity simulation to teach cardiac surgical resuscitation skills to nurses. *Intens Crit Care Nurs*. 2017 Jun;40:64-9. doi: 10.1016/j.iccn.2016.11.001
11. Roh YS, Lim EJ, Issenberg SB. Effects of an integrated simulation-based resuscitation skills training with

- clinical practicum on mastery learning and self-efficacy in nursing students. *Collegian*. 2016 Dec 31;23(1):53-9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.colegn.2014.10.002>
12. Downar J, McNaughton N, Abdelhalim T, Wong N, Lapointe-Shaw L, Seccareccia D, et al. Standardized patient simulation versus didactic teaching alone for improving residents' communication skills when discussing goals of care and resuscitation: A randomized controlled trial. *Palliat Med*. 2016 Feb;31(2):130-9. doi: [10.1177/0269216316652278](https://doi.org/10.1177/0269216316652278) 2016
13. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009 Jul;6(7):e1000097. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
14. Clarke M. The Cochrane Collaboration and systematic reviews. *Br J Surg*. 2007 Apr;94(4):391-2. doi: [10.1002/bjs.5812](https://doi.org/10.1002/bjs.5812)
15. Santos CM, Pimenta CA, Nobre MR. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2007 May-Jun;15(3):508-51. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>
16. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan - a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev*. 2016;5(1):210. doi: [10.1186/s13643-016-0384-4](https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4)
17. Ursi ES, Galvão CM. Perioperative prevention of skin injury: an integrative literature review. *Rev Latino-Am Enfermagem*. [Internet]. 2006 Jan-Feb [cited Nov 4, 2019];14(1):124-31. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v14n1/v14n1a17>
18. Melnyk BM, Fineout-Overholt E. Evidence-based practice in nursing & healthcare: a guide to best practice. 2. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2011.
19. Joanna Briggs Institute. JBI Reviewer's Manual. [Internet]. The Joanna Briggs Institute; 2017 [cited Nov 4, 2019]. Available from: <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>
20. Reed DA, Beckman TJ, Wright SM, Levine RB, Kern DE, Cook DA. Predictive Validity Evidence for Medical Education Research Study Quality Instrument Scores: Quality of Submissions to JGIM's Medical Education Special Issue. *J Gen Intern Med*. 2008 Jul;23(7):903-7. doi: <https://doi.org/10.1007/s11606-008-0664-3>
21. Fontaine G, Cossette S, Maheu-Cadotte MA, Mailhot T, Heppell S, Roussy C, et al. Behavior change counseling training programs for nurses and nursing students: A systematic descriptive review. *Nurse Educ Today*. 2019 Nov;82:37-50. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.08.007>
22. Aqel AA, Ahmad MM. High-fidelity simulation effects on CPR knowledge, skills, acquisition, and retention in nursing students. *Worldviews Evid Based Nurs*. 2014 Dec;11(6):394-400. doi: [10.1111/wvn.12063](https://doi.org/10.1111/wvn.12063)
23. Tawalbeh LI, Tubaishat A. Effect of simulation on knowledge of advanced cardiac life support, knowledge retention, and confidence of nursing students in Jordan. *J Nurs Educ*. 2014 Jan;53(1):38-44. doi: [10.3928/01484834-20131218-01](https://doi.org/10.3928/01484834-20131218-01)
24. Bruce AS, Scherer YK, Curran CC, Urschel DM, Erdley S, Ball LS. A collaborative exercise between graduate and undergraduate nursing students using a computer-assisted simulator in a mock cardiac arrest. *Nurs Educ Perspect*. [Internet]. 2009 Jan-Feb [cited Jan 13, 2019];30(1):22-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19331035>
25. Ackermann AD. Investigation of Learning Outcomes for the Acquisition and Retention of CPR Knowledge and Skills Learned with the Use of High-Fidelity Simulation. *Clin Simul Nurs*. 2009 Nov-Dec;5(6):e213-e222. doi: [10.1016/j.ecns.2009.05.002](https://doi.org/10.1016/j.ecns.2009.05.002)
26. Akhu-Zaheya LM, Gharaibeh MK, Alostaz ZM. Effectiveness of Simulation on Knowledge Acquisition, Knowledge Retention, and Self-Efficacy of Nursing Students in Jordan. *Clin Simul Nurs*. 2013 Sep;9(9):e335-e342. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2012.05.001>
27. Chen SH, Chen SH, Lee SC, Chang Y, Yeh KY. Impact of interactive situated and simulated teaching program on novice nursing practitioners' clinical competence, confidence, and stress. *Nurse Educ Today*. 2017 Aug;55:11-6. doi: [10.1016/j.nedt.2017.04.025](https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.04.025)
28. Weeks KW, Coben D, O'Neill D, Jones A, Weeks A, Brown M, et al. Developing and integrating nursing competence through authentic technology-enhanced clinical simulation education: Pedagogies for reconceptualising the theory-practice gap. *Nurse Educ Pract*. 2019 May;37:29-38. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2019.04.010>
29. Brown Tyo M, McCurry MK. An Integrative Review of Clinical Reasoning Teaching Strategies and Outcome Evaluation in Nursing Education. *Nurs Educ Perspect*. 2019 Jan-Feb;40(1):11-7. doi: [10.1097/01.NEP.0000000000000375](https://doi.org/10.1097/01.NEP.0000000000000375)
30. Everett-Thomas R, Turnbull-Horton V, Valdes B, Valdes GR, Rosen LF, Birnbach DJ. The influence of high-fidelity simulation on first responder's retention of CPR knowledge. *Appl Nurs Res*. 2016 May;30:94-7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2015.11.005>
31. Liaw SY, Carpio GA, Lau Y, Tan SC, Lim WS, Goh PS. Multiuser virtual worlds in healthcare education: A systematic review. *Nurse Educ Today*. 2018 Jun;65:136-49. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.01.006>

32. Langford CA, Cuthbertson D, Ytterberg SR, Khalidi N, Monach PA. A Randomized, Double-Blind Trial of Abatacept (CTLA-4Ig) for the Treatment of Giant Cell Arteritis. *Arthritis Rheumatol.* 2017 Apr;69(4):837-45. doi: 10.1002/art.40044
33. Vasconcelos BC. Blinding in scientific research. *Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac.* [Internet]. 2016 Jan-Mar [cited Jan 13, 2019];16:5-5. Available from: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-52102016000100001
34. Barnett JB, Dao MC, Hamer DH, Kandel R, Brandeis G, Wu D, et al. Effect of zinc supplementation on serum zinc concentration and T cell proliferation in nursing home elderly: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 2016 Mar;103(3):942-51. <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.115188>
35. Saunders H, Vehviläinen-Julkunen K, Stevens KR. Effectiveness of an education intervention to strengthen nurses' readiness for evidence-based practice: A single-blind randomized controlled study. *Appl Nurs Res.* 2016 Aug;31:175-85. doi: 10.1016/j.apnr.2016.03.004
36. Rajab AM, Hamza A, Aldairi RK, Alaloush MM, Saquib J, Saquib N. Systematic review on the quality of randomized controlled trials from Saudi Arabia. *Contemp Clin Trials Commun.* 2019 Dec;16. doi: <https://doi.org/10.1016/j.conctc.2019.100441>
37. Cant RP, Levett-Jones T, James A. Do Simulation Studies Measure up? A Simulation Study Quality Review. *Clin Simul Nurs.* 2018 Aug;21:23-39. doi <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2018.06.002>
38. Florentino AO, Franca FT, Silveira GC, D'Amico GC, Henriques VS. The importance of ethics during the development of research and clinical trials. *Revi Intersaúde.* [Internet]. 2019 Sep 4 [cited Jan 13, 2019];1(1):91-111. Available from: http://revista.fundacaojau.edu.br:8078/journal/index.php/revista_intersaude/article/view/113/69
39. Cunha CM, Almeida Neto OP, Stackfleth R. Main psychometric evaluation methods of the validity of measuring instruments. *Rev Aten Saúde.* 2016 Jan-Mar;14(47):75-83. doi: 10.13037/rbcs.vol14n47.3391

Recibido: 28.01.2020

Aceptado: 13.07.2020

Editora Asociada:
Maria Lúcia Zanetti

Copyright © 2020 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.

Autor de correspondencia:

Juliana da Silva Garcia Nascimento

E-mail: mestradounesp28@yahoo.com.br

 <https://orcid.org/0000-0003-1118-2738>