



ORIGINAL

Asociación entre la calidad de 3 tipos de rotación clínica y el enganche académico de estudiantes de Medicina



Luis Alfonso Caicedo^{b,*}, Luis Carlos Domínguez^a y María José Maldonado^c

^a Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana, Chía, Colombia

^b Unidad de Pediatría, Hospital San Blas, Bogotá, Colombia

^c Departamento de Pediatría, Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana, Chía, Colombia

Recibido el 4 de enero de 2023; aceptado el 13 de junio de 2023

Disponible en Internet el 31 de julio de 2023

PALABRAS CLAVE

Calidad;
Compromiso;
Educación médica;
Educación de pregrado
en Medicina;
Educación basada en
competencias;
Telemedicina;
Simulación

Resumen

Introducción: la asociación entre la calidad académica en las rotaciones clínicas con el enganche académico en estudiantes de Medicina es poco conocida. Este trabajo se propone estudiar dicha asociación en 3 rotaciones clínicas (hospitalaria, simulación y enseñanza mediada por telemedicina) durante el curso de pediatría en el marco de la pandemia por COVID-19.

Material y métodos: estudio transversal de correlación con estudiantes de Medicina que realizaron rotación clínica de pediatría. La calidad académica y el enganche fueron evaluadas mediante los cuestionarios ROTA-Q y UWES-S 17, respectivamente. Se computaron los promedios y desviaciones estándar de cada variable y las correlaciones se evaluaron mediante la prueba de Pearson (significativo si $p < 0,05$).

Resultados: participaron 44 estudiantes. El promedio de la escala ROTA-Q fue de $4,39 \pm 0,62$ [1–5] y el de la escala UWES-S 17 fue $4,28 \pm 0,90$ [1,76–6]. El coeficiente de Pearson entre la calidad de las rotaciones y el enganche académico fue 0,319 ($p < 0,05$). La asociación con el enganche académico fue superior con la rotación de telemedicina, seguida por la de simulación y finalmente por la hospitalaria.

Conclusiones: la calidad académica de la rotación de pediatría se relaciona positivamente con el enganche a las actividades académicas. La percepción de calidad académica, los niveles de enganche y su asociación fueron mayores en telemedicina. Son necesarias acciones para la mejora continua de la calidad y para potenciar la formación mediada por telemedicina y simulación.

© 2023 The Authors. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: luiscaica@unisabana.edu.co (L.A. Caicedo).

KEYWORDS

Quality;
Engagement;
Medical education;
Undergraduate
medical education;
Competency-Based
Education;
Telemedicine;
Simulation

Association between the quality of three types of clinical clerkships and academic engagement among medical students

Abstract

Introduction: The association between academic quality of clinical rotations and academic engagement of medical students is not well known. This work aims to study this association in three clinical rotations (hospital, simulation, and during the pediatrics course in the context of the Covid-19 pandemic).

Material and methods: Cross-sectional correlation study with medical students who completed pediatric clinical rotation. Academic quality and engagement were assessed using the ROTA-Q and UWES-S 17 questionnaires, respectively. The means and standard deviations of each variable were computed, and the correlations were evaluated using the Pearson test (significant if $p < 0.05$).

Results: 44 students participated. The average of the ROTA-Q scale was 4.39 ± 0.62 [1–5] and that of the UWES-S 17 scale was 4.28 ± 0.90 [1.76–6]. The Pearson coefficient between the quality of the rotations and the students' academic engagement was 0.319 ($p < 0.05$). The association with academic engagement was highest in the tele-education rotation, followed by the simulation rotation, and finally, by the hospital rotation.

Conclusions: The academic quality of the pediatric rotation is positively related to students' engagement in academic activities. The perception of academic quality, engagement levels, and the association between these variables were highest in the tele-education rotation. Actions are necessary for the continuous improvement of quality and the promotion of training mediated by tele-education and simulation.

© 2023 The Authors. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El enganche (*engagement*) académico se caracteriza por el vigor, los altos niveles de dedicación a los estudios y la absorción en las tareas¹. Diversos estudios indican que el alto enganche es un predictor de bienestar psicológico, motivación y desempeño entre los estudiantes de Medicina^{2–5}. También es bien conocido que la combinación entre altos recursos educativos (por ejemplo, supervisión y retroalimentación) y altas demandas desafiantes (por ejemplo, nuevos proyectos y oportunidades de participación en tareas complejas) fomentan el enganche académico. La combinación entre recursos y desafíos en el ambiente de aprendizaje es un *proxy* de la calidad académica de una rotación o una pasantía clínica a nivel del grado de Medicina o posgrado.

Más específicamente, la calidad académica de una rotación hace referencia a la estructura deliberada de sus propósitos educativos, al clima de aprendizaje y la interacción entre profesores, estudiantes y pares, entre otros, y al nivel de enseñanza de habilidades clínicas⁶. La calidad académica de una rotación es, por lo tanto, un indicador de la calidad de la educación médica⁷.

Si bien el aprendizaje situado con pacientes reales es nuclear en la educación médica, la pandemia por SARS-COV2 trajo consigo la necesidad de innovar o potenciar otro tipo de rotaciones y ambientes de aprendizaje para el desarrollo de competencias clínicas. Uno de estos es la simulación, cuyo propósito, además de la adquisición de experticia en técnicas y procedimientos, es fomentar el pensamiento

crítico en situaciones clínicas complejas^{8–10}. Otro ambiente corresponde a la telemedicina¹¹, reconocida por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) como una estrategia sustantiva para la formación a distancia de los profesionales de la salud¹², mediante la cual los estudiantes se conectan remotamente a actividades reales de práctica clínica.

No obstante, poco se conoce sobre la asociación entre la calidad académica de una rotación hospitalaria y el enganche académico estudiantil y, en particular, los vacíos de conocimiento son aún más profundos con respecto a la relación entre la simulación y la telemedicina con el enganche, respectivamente. El presente estudio contribuye a llenar estos vacíos. El propósito del estudio es comparar las asociaciones existentes entre la calidad académica de 3 tipos de rotación (hospitalaria, simulación y telemedicina) con el enganche académico de estudiantes de medicina durante el curso de pediatría.

Material y métodos**Tipo de estudio**

El presente estudio es de tipo correlacional de corte transversal y fue aprobado por el Comité de Ética Institucional de la Universidad de La Sabana. La participación de los estudiantes fue voluntaria, confidencial y anónima, previa firma de consentimiento informado.

Participantes

Mediante la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia, se invitó a participar a un total de 76 estudiantes de décimo semestre de la Facultad de Medicina de la Universidad de La Sabana (Colombia), que cursaron la asignatura de pediatría durante el primer semestre del 2022. Durante el semestre, cada estudiante realizó 3 tipos de rotación. La duración de cada una de ellas fue de 3 semanas, con una asistencia de 4 a 8 horas al día. A continuación, se describen las características de cada rotación:

- Rotación hospitalaria en instituciones afiliadas al programa, bajo la supervisión de pediatras calificados. Los estudiantes asisten durante 3 semanas, 8 horas/día.
- Rotación de simulación, con pacientes simulados en ambientes controlados estandarizados en el hospital simulado de la Universidad de La Sabana, bajo la supervisión de un pediatra. Los estudiantes asisten durante 3 semanas, 4 horas/día.
- Rotación por telemedicina en el área de consulta externa de los hospitales afiliados, dotados con tecnología de audio y video para la enseñanza. En este tipo de rotación, el pediatra realiza la atención presencial de los pacientes y los estudiantes se conectan de forma remota a través de la plataforma Teams (Microsoft Corp.). La duración de la rotación es de 3 semanas y los estudiantes se conectan a las consultas programadas de 7 am a 12 m y de 1 a 4 pm.

Variables, instrumentos y recolección de la información

Calidad académica de la rotación

Esta variable fue evaluada mediante el cuestionario ROTA-Q. Es un instrumento compuesto por 19 ítems, calificadas mediante una escala de Likert de 5 puntos (1, totalmente en desacuerdo; 5: totalmente de acuerdo), en 3 dominios (subescalas): I) estructura de la rotación, II) interacción en el ambiente de aprendizaje y III) enseñanza de las habilidades clínicas⁶. Para los propósitos del presente estudio, un promedio > 4,0 en el cuestionario global o en cada una de sus subescalas fue interpretado de alta calidad académica, entre 3,0 y 3,99 de mediana calidad y < 2,99 de pobre calidad.

Enganche académico

Esta variable fue evaluada con el cuestionario *Utrecht Work Engagement Scale Student* (UWES-S 17) en su versión en español^{1,13}. El instrumento está compuesto por 17 ítems distribuidos en 3 dimensiones: vigor, dedicación y absorción, calificado mediante una escala de Likert de 7 puntos (0: nunca, 6 siempre). La interpretación de la escala se realiza empleando los puntajes normalizados en 5 categorías: «Muy bajo» ($\leq 1,93$), «Bajo» (de 1,94 a 3,06), «Promedio» (de 3,07 a 4,66), «Alto» (de 4,67 a 5,53) y «Muy alto» ($\geq 5,54$)¹⁴.

Para la recolección de la información se indicó a cada estudiante diligenciar ambos cuestionarios al de cada rotación. Las respuestas fueron tabuladas por los investigadores principales y almacenadas en una base de datos para su análisis posterior.

Análisis estadístico

Las variables cualitativas fueron analizadas con frecuencias absolutas y relativas y las cuantitativas con medidas de tendencia central y dispersión. Se utilizó la prueba de Pearson para evaluar la correlación entre los puntajes globales del cuestionario UWES-17 y ROTA-Q en cada escenario de enseñanza (significativa si $p < 0,05$). La referencia para la interpretación de las correlaciones fue: <0,39 (baja) de 0,40 a 0,69 (moderada) y > 0,70 (alta)¹⁵. El análisis de los datos se realizó en el programa Stata-15 (Stata Corp. EE. UU.)

Resultados

Variables descriptivas y demográficas

Un total de 44 estudiantes, correspondientes al 58% de la población, fueron incluidos en el estudio. La edad media de los participantes fue de $22 \pm 1,17$ años (de 19 a 25), el 72 % correspondió a mujeres. El 100% de los participantes evaluaron la rotación hospitalaria y de telemedicina, y el 79,5% la de simulación (tabla 1).

Puntajes de escalas y subescalas

ROTA-Q

El promedio de la escala de calidad académica de la rotación fue de $4,39 \pm 0,62$ (de 1 a 5) (tabla 2). Globalmente, el promedio de las subescalas «Estructura de la rotación» e «Interacción en el ambiente de aprendizaje» fue mayor que «Enseñanza de las habilidades clínicas» (tabla 3). El promedio de la calidad académica de la rotación se consideró adecuado en las 3 rotaciones de acuerdo con los rangos propuestos, pero fue superior en telemedicina $4,61 \pm 0,28$ (de 3,74 a 5) luego en simulación $4,47 \pm 0,73$ (de 1 a 5) y finalmente en la rotación hospitalaria $4,12 \pm 0,69$ (de 1,79 a 5) (tabla 4).

UWES-S 17

El promedio de la escala fue $4,28 \pm 0,90$ (de 1,76 a 6) (tabla 2). Globalmente, el promedio de la subescala «dedicación» fue superior que el de las subescalas «vigor» y «absorción» (tabla 3). El puntaje fue promedio en simulación 4,30 y en la rotación hospitalaria 3,83, en contraste con el puntaje alto 4,73 en la rotación por

Tabla 1 Características demográficas de los participantes

Variable	Promedio, desviación estándar, rango
<i>Edad</i>	22,21 \pm 1,17 años (de 19 a 25)
<i>Género</i>	n (%)
Femenino	32 (72,3)
Masculino	12 (27,6)
<i>Rotación</i>	
Hospitalaria	44 (100)
Simulación	35 (79,5)
Mediada por telemedicina	44 (100)

Tabla 2 Puntajes de forma global y coeficiente de correlación de las escalas de medición

Escalas	Promedio, desviación estándar, rango
Escala ROTA-Q (calidad académica)	4,39 ± 0,62 (de 1 a 5)
Escala UWES-S 17 (enganche)	4,28 ± 0,90 (de 1,76 a 6)
<i>Coefficiente de correlación</i>	
Variable	Coefficiente $p < 0,05$
Calidad académica- enganche estudiantil global	0,319
<i>Dimensiones de ROTA-Q</i>	
Estructura de la rotación	0,332
Interacción en el ambiente de aprendizaje	0,323
Enseñanza de las habilidades clínicas	0,272
<i>Coefficiente de correlación (calidad - enganche) por rotaciones</i>	
Telemedicina	0,515
Simulación	0,062
Hospitalaria	0,342

telemedicina (tabla 4), según los puntajes normativos y categorías (muy bajo, bajo, promedio, alto y muy alto) para el UWES-S 17¹⁴.

Correlaciones

Se identificó una correlación positiva entre la calidad académica de la rotación con el enganche académico (coeficiente estandarizado 0,319; $p < 0,05$). Por subescalas se identificó una correlación superior entre el enganche académico y la «Estructura de la rotación». Por rotaciones, la correlación entre la calidad académica y el enganche fue moderada en telemedicina (coeficiente estandarizado 0,515; $p < 0,05$), y baja ($<0,39$) en la rotación hospitalaria y de simulación (tabla 2).

Discusión

El presente estudio correlacionó la calidad académica de 3 tipos de rotación con el enganche estudiantil en Medicina. Se encontró una correlación positiva entre la calidad académica y enganche en todas las rotaciones. La percepción de calidad académica y los niveles de enganche, así como su asociación, fue superior en la rotación mediada por telemedicina, en comparación a la hospitalaria y de simulación.

Estos hallazgos pueden explicarse mediante la teoría de las demandas y los recursos del trabajo (JD-R)², también adaptada a las actividades académicas¹, la cual demuestra que el mayor o menor grado de compromiso o enganche se da como el resultado de la combinación de demandas y

recursos disponibles, de manera que es previsible que los estudiantes de Medicina se enganchen durante su rotación si encuentran variados recursos relacionados con la calidad académica como la estructura de la rotación (estímulo al aprendizaje independiente, espacio protegido para la docencia en medio de las actividades asistenciales y ser tratados como miembros del equipo), la interacción en el ambiente de aprendizaje (los profesores son un modelo a seguir por su comportamiento profesional y ético, se ofrece explicaciones claras y retroalimentación constructiva) y la enseñanza de las habilidades clínicas⁶.

Casuso et al. correlacionaron el enganche académico con el rendimiento y características psicoafectivas¹⁶, encontrando una asociación positiva. Cleia et al. evaluaron la relación de enganche estudiantil y rendimiento académico encontrando correlaciones estadísticamente significativas¹⁷.

En cuanto a la calidad académica, los dominios del ROTA-Q: estructura de la rotación e interacción en el ambiente de aprendizaje, presentaron mayor asociación con el enganche, estos hallazgos contrastan con los reportes publicados en donde el dominio más valorado es el aprendizaje de habilidades clínicas, resaltando el estudio australiano en el que los estudiantes valoran sentirse parte del equipo y desempeñar un papel activo en la atención del paciente¹⁸. En México y Perú, mediciones de calidad, indicaron de forma similar que los estudiantes valoran un nivel adecuado de la tutoría y capacidad de los profesores para la enseñanza^{19,20}. Lo anterior sugiere que, en busca de mejorar el nivel de enganche, se requiere hacer énfasis en la manera cómo se enseñan habilidades clínicas a los estudiantes y cómo lograr que se sientan más involucrados y parte de la comunidad de

Tabla 3 Puntajes de los dominios en las escalas de medición de forma global (medias)

Dominios de la escala ROTA-Q (calidad académica)	Promedio, desviación estándar, rango
Estructura de la rotación	4,40 ± 0,64 (de 1 a 5)
Interacción en el ambiente de aprendizaje	4,41 ± 0,60 (de 1,33 a 5)
Enseñanza de las habilidades clínicas	4,38 ± 0,65 (de 1 a 5)
<i>Dominios de la escala UWES-S 17 (enganche)</i>	
Vigor	4,14 ± 0,97 (de 1,5 a 6)
Dedicación	4,61 ± 0,86 (de 2,2 a 6)
Absorción	4,15 ± 1,06 (de 1,17 a 6)

Tabla 4 Puntajes de las escalas de medición y sus dominios por rotaciones

Rotación	Promedio, desviación estándar, rango
Hospitalaria	
Escala ROTA-Q (calidad académica)	4,12 ± 0,69 (de 1,79 a 5)
Estructura de la rotación	4,12 ± 0,71 (de 1,86 a 5)
Interacción en el ambiente de aprendizaje	4,15 ± 0,69 (de 2,17 a 5)
Enseñanza de las habilidades clínicas	4,13 ± 0,70 (de 1,71 a 5)
Escala UWES-S 17 (enganche)	3,83 ± 0,89 (de 1,82 a 5,71)
Vigor	3,74 ± 0,99 (de 1,5 a 5,83)
Dedicación	4,16 ± 0,88 (de 2,2 a 6)
Absorción	3,63 ± 1,04 (de 1,33 a 5,5)
Simulación	
Escala ROTA-Q	4,47 ± 0,73 (de 1 a 5)
Estructura de la rotación	4,44 ± 0,75 (de 1 a 5)
Interacción en el ambiente de aprendizaje	4,48 ± 0,68 (de 1,33 a 5)
Enseñanza de las habilidades clínicas	4,47 ± 0,76 (de 1 a 5)
Escala UWES-S 17	4,30 ± 0,85 (de 1,76 a 5,94)
Vigor	4,13 ± 0,93 (de 1,83 a 5,83)
Dedicación	4,62 ± 0,81 (de 2,4 a 6)
Absorción	4,2 ± 1,01 (de 1,17 a 6)
Mediada por telemedicina	
Escala ROTA-Q	4,61 ± 0,28 (de 3,74 a 5)
Estructura de la rotación	4,64 ± 0,31 (de 3,71 a 5)
Interacción en el ambiente de aprendizaje	4,60 ± 0,30 (de 3,67 a 5)
Enseñanza de las habilidades clínicas	4,57 ± 0,37 (de 3,86 a 5)
Escala UWES-S 17	4,73 ± 0,70 (de 2,65 a 6)
Vigor	4,55 ± 0,81 (de 1,83 a 6)
Dedicación	5,06 ± 0,62 (de 3 a 6)
Absorción	4,63 ± 0,88 (de 1,67 a 6)

práctica. En el presente estudio, la rotación de telemedicina, que se vio impulsada por la pandemia por COVID-19, obtuvo los mejores resultados en calidad académica y enganche, evidenciando que el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones pueden apoyar y facilitar las estrategias de enseñanza aprendizaje. Es una práctica que cuenta con un profesional pediatra asistencial que realiza la atención de los pacientes e involucra activamente a los estudiantes que están en remoto a través de preguntas e incentivando el análisis clínico de los casos. Rabanales et al.²¹ definen la telemedicina como un medio de comunicación, formación y consulta entre profesionales de la salud que mejora la atención integral del paciente y la formación continua de los profesionales de salud. Por su parte García Barbero destaca la adaptación que logra la telemedicina a las necesidades de formación y flexibilidad en horarios, permitiendo acceder a gran número de situaciones clínicas con menor restricción²². Agamez destaca su uso potencial para mejorar la eficiencia de las intervenciones educativas de cara a los actuales desafíos, ofreciendo oportunidades de aprendizaje interactivo que permite la participación e incentiva la motivación²³. Las tecnologías de la información son un instrumento que no cambia los principios y objetivos de la educación pero que promueve un cambio en el rol de los participantes logrando mayor calidad y enganche.

Por otro lado, en la práctica hospitalaria existe el contacto estrecho, a la cabecera del paciente y constituye una estrategia conocida para alcanzar competencias clínicas, capacidades y actitudes. A pesar de haber obtenido también una correlación entre la calidad académica y el

enganche presenta resultados inferiores comparados con la práctica de telemedicina y de simulación. Es posible que durante esta rotación los estudiantes estén expuestos a un ambiente con condiciones socioculturales y asistenciales más complejas como la interacción con los pacientes y el tipo de institución de salud en donde rotan.

Algunas variables como la autoeficacia, la autoestima, la inteligencia emocional, entre otros, pueden influir el grado de enganche de los estudiantes y distorsionar la medida de asociación entre las variables de estudio^{4,16,24,25}. Sin embargo, no limita la importancia de los hallazgos encontrados. Este proyecto puede ser punto de partida para nuevos trabajos de enfoque cuantitativo o cualitativo que conduzcan a identificar posibles variables de confusión y su real influencia.

Este estudio cuenta con las siguientes fortalezas. En la búsqueda realizada no se encontraron estudios que correlacionen estas 2 variables, por lo que se constituye en un buen punto de partida para más investigaciones sobre el tema. Además, fue realizado en el contexto de la pandemia por COVID-19, en la que se hizo necesario diversificar las modalidades de enseñanza, avanzando en el uso de la simulación e innovando en la enseñanza mediada por telemedicina. También posee las siguientes debilidades. La investigación se realizó utilizando una muestra limitada de participantes, seleccionados mediante muestreo por conveniencia, en una sola universidad privada de Colombia, haciendo que los resultados no sean necesariamente generalizables a otras universidades del país y del exterior. Lo anterior indica la necesidad de ampliar la muestra a otros escenarios

clínicos en Colombia y otros países, así como a especialidades diferentes a pediatría. Por otro lado, los estudiantes participantes realizaron su rotación de práctica clínica real en diferentes sitios de práctica, lo cual puede afectar los resultados de los cuestionarios y sus correlaciones.

El presente estudio establece una correlación positiva entre calidad académica de las rotaciones clínicas de pediatría en pregrado de Medicina y enganche académico estudiantil. Se destaca el mayor puntaje asignado a la enseñanza mediada por telemedicina por encima de simulación y práctica hospitalaria. Son necesarias acciones para la mejora continua de la calidad de la práctica hospitalaria, así como valorar el potencial de la telemedicina y simulación para lograr un mayor enganche de los estudiantes que redundan en atención de mayor calidad a los pacientes.

Responsabilidades éticas

Aceptado por el Departamento de bioética y el Comité de Ética en Investigación de la Universidad de La Sabana, Chía, Colombia, con fecha: 25 de abril de 2022; todos los participantes firmaron el respectivo consentimiento informado.

Financiación

Recursos propios de los autores.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Agradecimientos

Los autores quieren agradecer a la Facultad de Medicina de la Universidad de La Sabana por facilitar los espacios y permisos necesarios para la ejecución del presente trabajo de investigación.

Bibliografía

- Schaufeli WB, Martínez IM, Pinto AM, Salanova M, Bakker AB. Burnout and engagement in university students: a cross-national study. *J Cross Cult Psychol.* 2002;33(5):464–81 Disponible en: <https://doi.org/10.1177/002202210203300500>.
- Bakker AB, Demerouti E. Job demands-resources theory: taking stock and looking forward. *J Occup Health Psychol.* 2017;22(3): 273–85 Disponible en: <https://doi.org/10.1037/ocp0000056>.
- Salanova W, Schaufeli M. *El engagement en el trabajo: cuando el trabajo se convierte en pasión.* Madrid: Alianza Editorial; 2009.
- Parra P. Relación entre el nivel de engagement y el rendimiento académico teórico/ práctico. *Revista de Educación en Ciencias de la Salud.* 2010;7(1):57–63 Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6282637>.
- Gómez HP, Pérez CV, Parra PP, Ortiz ML, Matus BO, McColl CP, et al. Academic achievement, engagement and burnout among first year medical students. *Rev Med Chil.* 2015;143(7):930–7 Disponible en: <https://doi.org/10.4067/S0034-98872015000700015>.
- Domínguez LC, Sanabria ÁE. Validez de constructo y confiabilidad del ROTA-Q para la evaluación de la calidad académica de las rotaciones clínicas en estudiantes de medicina. *Educ Médica.* 2019;20(2):71–8 Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.11.010>.
- Mansutti I, Saiani L, Grassetti L, Palese A. Instruments evaluating the quality of the clinical learning environment in nursing education: a systematic review of psychometric properties. *Int J Nurs Stud.* 2017;68:60–72 Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2017.01.001>.
- Corvetto M, Pía Bravo M, Montaña R, Utili F, Escudero E, Boza C, et al. Simulación en educación médica: una sinopsis. *Rev Med Chile.* 2013;141:70–9 Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872013000100010&lng=es.
- Ruza Tarrío FJ, de la Oliva Senovilla P. La simulación en pediatría: revolución en la formación pediátrica y garantía para la calidad asistencial. *An Pediatr (Barc).* 2010;73(1):1–4 Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2010.04.011>.
- Valencia Castro J.L., Tapia Vallejo S. and Olivares Olivares S.L., La simulación clínica como estrategia para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de medicina, *Investig Educ Médica,* 2016, Disponible en: <https://doi:10.1016/j.riem.2016.08.003>.
- Granda González VP, Sinche Gutiérrez, NA. Uso de una plataforma de telemedicina para el fortalecimiento de competencias clínicas. 2016;32(9):892–906 Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31048482049>.
- Saigí-Rubió F, Torrent-Sellens J, Soler I, Almazán C, Kotzeva A, Villalobos J, et al. Framework for the Implementation of a Telemedicine Service [Internet] Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/28414>, 2016.
- Müller R, Pérez C, Ramírez L. Estructura Factorial y consistencia interna de la Utrecht Work Engagement Scale (UWES) 17 entre trabajadores sanitarios de Chile. *Liberabit.* 2013;19(2):163–71 Disponible en: http://dev.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272013000200002.
- Utrecht Work Engagement Scale [Internet]. *Wilmarschaufeli.nl* [consultado 23 Sep 2022]. Disponible en: https://www.wilmarschaufeli.nl/publications/Schaufeli/Test%20Manuals/Test_manual_UWES_Espanol.pdf.
- Nunnally JC, Bernstein I. *Psychometric theory.* 3rd ed. Maidenhead, England: McGraw Hill Higher Education; 1993.
- Casuso-Holgado MJ, Cuesta-Vargas AI, Moreno-Morales N, Labajos-Manzanares MT, Barón-López FJ, Vega-Cuesta M. The association between academic engagement and achievement in health sciences students. *BMC Med Educ.* 2013;13(1):33. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-13-33>.
- Pineda-Báez C, Bermúdez J-J, Rubiano-Bello Á, Pava-García N, Suárez-García R, Cruz-Becerra F. Compromiso estudiantil en el contexto universitario colombiano y desempeño académico. *RELIEVE - Rev Electrón Investig Eval Educ.* 2014;20(2). <https://doi.org/10.7203/relieve.20.2.4238>.
- Kandiah DA. Perception of educational value in clinical rotations by medical students. *Adv Med Educ Pract.* 2017;8: 149–62 Disponible en: <https://doi.org/10.2147/AMEP.S129183>.
- Rodríguez Álvarez IH, López Cabrera MV, Díaz Elizondo JA, Góngora Cortés JJ, Pacheco Alvarado KP. Evaluación de la calidad de campos clínicos para la enseñanza en pregrado en México. *Educ Médica.* 2018;19:306–12 Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.07.007>.
- Reátegui Guzmán LA, Izaguirre Sotomayor MH. Calidad de la rotación de pediatría comunitaria, desde la percepción del estudiante. *An Fac Med (Lima, Perú: 1990).* 2013;74(2):117 Disponible en: [10.15381/anales.v74i2.2383](https://doi.org/10.15381/anales.v74i2.2383).
- Rabanales Sotos J, Párraga Martínez I, López-Torres Hidalgo J, Andrés Pretel F, Navarro Bravo B. Tecnologías de la información y

- las telecomunicaciones: Telemedicina. *Rev Clín Med Fam.* 2011;4 (1). <https://doi.org/10.4321/s1699-695x2011000100007>.
22. García-Barbero M. El valor educativo de la telemedicina. *Educ Médica.* 2006;9 Disponible en: <https://doi.org/10.4321/s1575-18132006000700008>.
23. Agámez Luengas, S, Aldana Bolaño M, Barreto Arcos V, Santana Goenaga A. Aplicación de nuevas tecnologías de la información en la enseñanza de la medicina. *Revista Salud Uninorte.* 2009;25(1):150–71 Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522009000100013&lng=en.
24. Vizoso C, Rodríguez C, Arias-Gundín O. Coping, academic engagement and performance in university students. *High Educ Res Dev.* 2018;37(7):1515–29 Disponible en: <https://doi.org/10.1080/07294360.2018.1504006>.
25. Robayo-Tamayo M, Blanco-Donoso LM, Román FJ, Carmona-Cobo I, Moreno-Jiménez B, Garrosa E. Academic engagement: A diary study on the mediating role of academic support. *Learn Individ Differ.* 2020;80(101887), 101887 Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2020.101887>.