Artículo original

Impacto del programa "Invertwachay" en el aprendizaje de estudiantes obstétricos en un hospital público peruano

Impact of the "Invertwachay" Program on Obstetric Students' Learning in a Peruvian Public Hospital

Pilar María Gamarra Choque[1] https://orcid.org/0000-0002-1886-6668
Edith Gissela Rivera Arellano[2*] https://orcid.org/0000-0002-3712-5363
Giovanna Gladys Pante Salas[3] https://orcid.org/0000-0001-6666-6479
Verónica G. Morán Rodriguez[4] https://orcid.org/0000-0002-9560-8152
Consuelo Nora Casimiro Urcos[5] https://orcid.org/0000-0003-4630-3528

[1]Universidad Nacional Federico Villarreal. Perú.
[2]Universidad César Vallejo. Perú.
[3]Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú.
[4]Universidad de San Martín de Porres. Perú.
[5]Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Perú.

*Autor para la correspondencia: erivera23@ucvvirtual.edu.pe

RESUMEN

Introducción: "Invertwachay" fue un programa de intervención que implementó la metodología del aula invertida para el fortalecimiento de las habilidades relacionadas con intervenciones del parto en internos de obstetricia en un hospital público de Perú. Ellos completaron sus dos últimos años de estudio virtualmente debido a la emergencia sanitaria.

Objetivo: Evaluar el impacto del programa de intervención "Invertwachay", implementado mediante la metodología del aula invertida.

Métodos: Se llevó a cabo un estudio de diseño pre experimental con 43 internos de Obstetricia en un hospital público de Lima durante el año 2022. Inicialmente se aplicó un pretest para valorar sus competencias en intervenciones del parto,

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

específicamente en el registro e interpretación del partograma, el manejo activo del alumbramiento y el clampaje tardío del cordón umbilical. Posteriormente, se implementó el programa de intervención "Invertwachay" utilizando la metodología del aula invertida. Al concluir la intervención, se administró el postest. El análisis de los datos se realizó mediante la prueba no paramétrica de Wilcoxon.

Resultados: Se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre los puntajes del pretest y postest, lo que reflejó una mejora en las competencias de los internos tras la intervención.

Conclusiones: La implementación del programa de intervención "Invertwachay" a través del aula invertida potenció de manera significativa el aprendizaje virtual relacionado con las intervenciones del parto en internos de obstetricia. Demostró ser una herramienta eficaz para adoptar metodologías pedagógicas innovadoras en la formación de futuros profesionales de la salud.

Palabras clave: aprendizaje virtual; aula invertida; enseñanza-aprendizaje.

ABSTRACT

Introduction: "Invertwachay" fue un programa de intervención que implementó la metodología del aula invertida en 43 internos de Obstetricia de un hospital público peruano, quienes completaron sus dos últimos años de estudio virtualmente debido a la emergencia sanitaria.

Objective: To assess the impact of the "Invertwachay" program, implemented using the flipped classroom methodology, on strengthening skills related to childbirth interventions among obstetrics interns in a public hospital in Peru.

Methods: A pre-experimental design study was conducted with 43 Obstetrics interns. Initially, a Pretest was administered to evaluate their competencies in childbirth interventions, specifically in the recording and interpretation of the partogram, active management of the third stage of labor, and delayed cord clamping. Subsequently, the "Invertwachay" intervention program was implemented using the flipped classroom methodology. Upon completion of the intervention, the Posttest was administered. Data analysis was performed using the Wilcoxon non-parametric test.

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

Results: Statistically significant differences (p<0.05) were observed between the scores of the Pretest and Posttest, reflecting an improvement in the interns' competencies following the intervention.

Conclusions: The implementation of the "Invertwachay" program through the flipped classroom significantly enhanced virtual learning related to childbirth interventions among obstetrics interns in a public hospital in Lima during 2022.

Keywords: Virtual Learning; Flipped Classroom; Teaching-Learning Process.

Recibido: 02/02/2023

Aprobado: 18/09/2023

Introducción

La emergencia sanitaria impactó profundamente el sistema educativo a nivel global, llevando al cierre de aulas.[1] En este contexto, la enseñanza de las ciencias de la salud tuvo que adaptarse rápidamente a la modalidad virtual, haciendo esencial el uso de nuevas herramientas tecnológicas para la formación de futuros profesionales.[2] En ese contexto, el docente adoptó un rol de facilitador en el desarrollo de las clases,[3] mientras que el estudiante emergió como el principal actor, encargado de satisfacer sus propias necesidades de aprendizaje y de construir su conocimiento.[4] De esta manera, el aprendizaje virtual se convirtió en la modalidad principal en la era de la COVID-19, adaptándose con plataformas digitales.[5] En ese sentido, metodologías como el aula invertida fueron claves para el autoaprendizaje y la satisfacción en el aprendizaje de pregrado.[6] En consecuencia, durante la pandemia el aula invertida probó ser efectiva para el aprendizaje virtual en ciencias de la salud.[7] Una investigación cuasiexperimental realizada con universitarios peruanos indicó que el aula invertida fortaleció dimensiones esenciales del aprendizaje, tales como el conocimiento, la comprensión, la aplicación y el análisis en materias básicas.[8] Otro estudio dedujo que la implementación del aula invertida propició una superior adquisición de conocimientos en comparación

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

con el enfoque tradicional.[9] Por su parte, en Ecuador la aplicación del método del aula invertida potenció significativamente el aprendizaje de los estudiantes de Enfermería.[10] Del mismo modo, en Colombia un estudio mostró que el aula invertida no solo tuvo un impacto positivo en el aprendizaje en comparación con el método tradicional, sino que también fomentó eficazmente el autoaprendizaje entre los estudiantes de pregrado en cirugía.[11] Al utilizar la metodología del "aula invertida", el contenido se presenta a los estudiantes fuera del horario de clases, mediante recursos como textos, fotografías, imágenes o videos y se apoya en actividades prácticas y trabajos colaborativos.[12] El aula invertida, respaldada por el constructivismo social, transforma al docente en guía, fomentando la colaboración y solución de problemas en los estudiantes.[13] De manera que los docentes son mentores y facilitadores y los estudiantes toman un rol activo y colaborativo en su aprendizaje.[14] Al adoptar esta metodología se establece una comunicación eficaz previa a la clase, donde el docente atiende las necesidades individuales y fomenta un aprendizaje más personalizado y efectivo en ciencias de la salud.[15] En el contexto de la formación de futuros profesionales, el aula invertida se adaptó a la formación basada en competencias en salud, resaltando el autoaprendizaje, pensamiento crítico y colaboración, especialmente durante la emergencia sanitaria.[16] Esta metodología, ayuda al fomento de una enseñanza de calidad y la satisfacción de estudiantes y docentes[17] y ha impactado positivamente en la educación, gracias a innovaciones pedagógicas y al uso eficiente de tecnologías y TIC en el entorno virtual.[18] Dentro del marco de esta metodología se consideran tres elementos esenciales: las tecnologías que proporcionan soporte, como redes, software y otras herramientas tecnológicas; los contenidos de información; y los sujetos que participan e interactúan en el proceso de aprendizaje.[19] Asimismo, el creciente énfasis en esta metodología también incentivó el uso de herramientas digitales intuitivas para el estudiantado.[20] A partir de los aportes anteriores, es crucial subrayar que el aula invertida es una estrategia esencial que permite garantizar que los partos sean supervisados por profesionales de salud adecuadamente formados.[21,22]

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

En Perú, la formación en obstetricia se enfoca en la atención vital en salud sexual reproductiva durante la gestación, parto y puerperio, alineada con el perfil profesional,[23] por lo que el perfeccionamiento de competencias en obstetricia es crucial en el internado y culmina con la certificación en atención del parto tras la formación.[24]

El objetivo de la presente investigación fue evaluar el impacto del programa de intervención "Invertwachay", implementado mediante la metodología del aula invertida.

Métodos

Diseño y participantes

El presente estudio, cuantitativo pre experimental, incluyó una muestra de 43 internos de Obstetricia de cuatro universidades peruanas, quienes en el año 2022 realizaron sus prácticas en un hospital de Lima. Tras dos años de formación virtual debido a la COVID-19, se evaluaron sus conocimientos en parto vaginal antes del internado. Luego, participaron en el programa "Invertwachay", implementado virtualmente debido a la emergencia sanitaria. El programa se estructuró en torno a tres actividades principales: Actividades asíncronas (en casa), actividades sincrónicas (durante la sesión de aprendizaje) y actividades Asíncronas (posteriores a la sesión).

Como instrumento de recopilación de información se utilizó la encuesta, que fue sometida a la validez de contenido por seis expertos. Luego se realizó una prueba piloto y se obtuvo una confiabilidad de KR-20 = 0.80 para preguntas dicotómicas.[25] La prueba constó de 20 ítems asignados en tres dimensiones: Registro e interpretación del partograma (caso clínico) (1-10 ítems), manejo activo del alumbramiento (11-16 ítems) y clampaje tardío del cordón umbilical (17-20 ítems).

Inicialmente, se aplicó un pretest al grupo seleccionado. Posteriormente, se sometió al mismo grupo al programa de Intervención "Invertwachay", y al concluir, se administró un postest. El término "Invertwachay" combina "invert" (por aula invertida) con "wachay", que es el verbo "dar a luz" en lengua quechua.

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

Análisis y procesamiento de datos

Los datos recopilados se procesaron utilizando el software estadístico SPSS versión 25. En el análisis descriptivo, se tabularon las frecuencias del pretest y postest, así como la media aritmética, la mediana, entre otras métricas relevantes. Para el análisis inferencial, se empleó la prueba no paramétrica de Wilcoxon para muestras relacionadas.

Consideraciones éticas

El estudio cumplió con los principios éticos de la Declaración de Helsinki, asegurando el consentimiento informado, la voluntariedad de participación, la confidencialidad y el respeto a los derechos de los internos de obstetricia involucrados.[26,27]

Resultados

Se presentaron los resultados obtenidos en el pretest y postest de los 43 internos de obstetricia. Se observó una notable diferencia en el número de respuestas correctas entre ambas evaluaciones. Se destacó particularmente la variación en los ítems 1-10, que se refieren al registro e interpretación del partograma. Por otro lado, los ítems 11-16, correspondientes al manejo activo del alumbramiento, y los ítems 17-20, relacionados con el clampaje tardío del cordón umbilical, mostraron una menor disparidad entre el pretest y el postest (fig. 1).

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

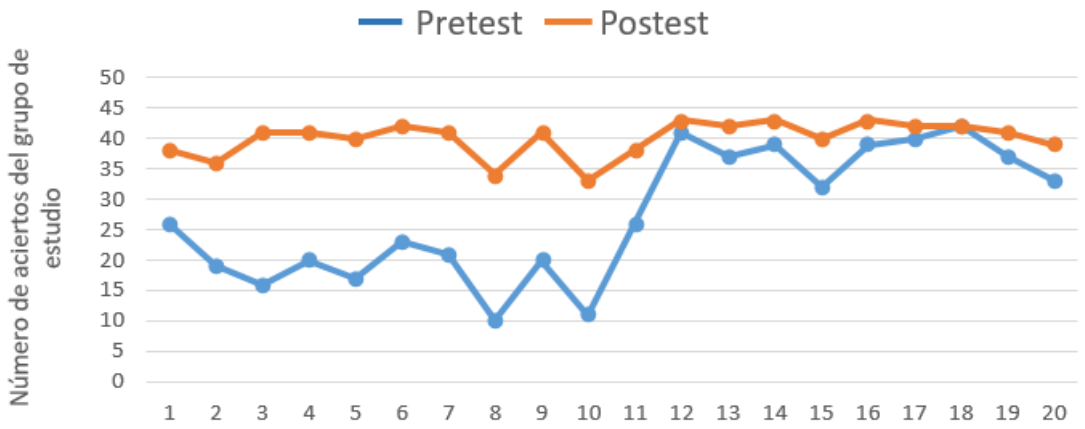

Fig. 1 - Número de aciertos del grupo de estudio por ítems de la prueba.

La figura 2 reflejó los resultados obtenidos tras la implementación del programa de intervención "Invertwachay". De los 43 internos de obstetricia, 41 mostraron una mejora significativa en sus conocimientos sobre el registro e interpretación del partograma, el manejo activo del alumbramiento y el clampaje tardío del cordón umbilical, según se evidenció en el postest. Sin embargo, 2 internos mantuvieron resultados consistentes entre el pretest y el postest, con puntuaciones de 20 y 14 respectivamente.

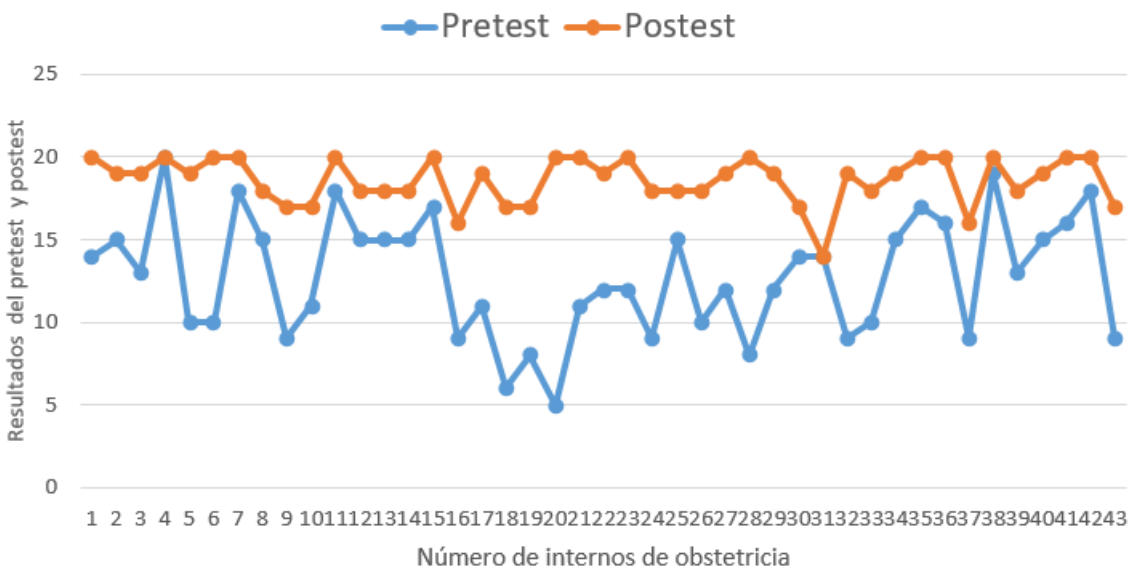

Fig. 2 - Resultados del pretest y postest de los internos de obstetricia.

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

La tabla 1 mostró los resultados descriptivos de las tres dimensiones evaluadas en los 43 internos de obstetricia. En la dimensión 1, relacionada con el registro e interpretación del partograma, se evidenció una mejora notable en el postest tras la aplicación del programa de intervención. Todas las variaciones de los 10 ítems fueron estadísticamente significativas ($p < 0,05$). En la dimensión 2, que abordó el manejo activo del alumbramiento se observó una mejora generalizada tras el programa. Se destacaron particularmente los ítems 11 y 25, cuyas variaciones resultaron ser significativas ($p < 0,05$). Finalmente, en la dimensión 3, que se centró en el clampaje tardío del cordón umbilical, se registró una mejora en todos los ítems, siendo el ítem 20 el más destacado y con una significancia estadística ($p < 0,05$).

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

Tabla 1 - Pretest y postest sobre el registro e interpretación del partograma, manejo activo del alumbramiento y clampaje tardío

Registro e interpretación partograma	Pretest				Postest				*p**
	Incorrecto		Correcto		Incorrecto		Correcto		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Ítem 1	17	39,5	26	60,5	5	11,6	38	88,4	0,002
Ítem 2	24	55,8	19	44,2	7	16,3	36	83,7	< 0,001
Ítem 3	27	62,8	16	37,2	2	4,7	41	95,3	< 0,001
Ítem 4	23	53,5	20	46,5	2	4,7	41	95,3	< 0,001
Ítem 5	26	60,5	17	39,5	3	7,0	40	93,0	< 0,001
Ítem 6	20	46,5	23	53,5	1	2,3	42	97,7	< 0,001
Ítem 7	22	51,2	21	48,8	2	4,7	41	95,3	< 0,001
Ítem 8	33	76,7	10	23,3	9	20,9	34	79,1	< 0,001
Ítem 9	23	53,5	20	46,5	2	4,7	41	95,3	< 0,001
Ítem 10	32	74,4	11	25,6	10	23,3	33	76,7	< 0,001
Manejo activo alumbramiento	n	%	n	%	n	%	n	%	-
Ítem 11	17	39,5	26	60,5	5	11,6	38	88,4	< 0,009
Ítem 12	2	4,7	41	95,3	0	0,0	43	100,0	-
Ítem 13	6	14,0	37	86,0	1	2,3	42	97,7	0,063
Ítem 14	4	9,3	39	90,7	0	0,0	43	100,0	-
Ítem 15	11	25,6	32	74,4	3	7,0	40	93,0	0,008
Ítem 16	4	9,3	39	90,7	0	0,0	43	100,0	-
Clampaje tardío CU	n	%	n	%	n	%	n	%	-
Ítem 17	3	7,0	40	93,0	1	2,3	42	97,7	0,500
Ítem 18	1	2,3	42	97,7	1	2,3	42	97,7	1,000
Ítem 19	6	14,0	37	86,0	2	4,7	41	95,3	0,219
Ítem 20	10	23,3	33	76,7	4	9,3	39	90,7	0,031

En la siguiente tabla se presentaron los resultados de la prueba no paramétrica de Wilcoxon. Con un nivel de confianza del 95 %, se pudo afirmar que el programa de intervención "Invertwachay" tuvo un impacto significativo en el aprendizaje virtual de los internos de obstetricia en relación con el registro e interpretación del partograma y el manejo activo del alumbramiento. Además, con el mismo nivel de confianza, se evidenció que el programa influyó de manera significativa en el conocimiento sobre el beneficio del clampaje tardío del cordón umbilical (tabla 2).

(cc) BY-NC Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

Tabla 2 - Prueba de significancia del programa de intervención

Registro e interpretación partograma	**M**	**SME**	**SD**	**V**	**IC 95 %**		**Z**	**p**
					Lím. Inf.	**Lím. Sup.**		
Ítem 1	-0,28	0,077	0,504	0,254	-0,43	-0,12	-3,207[b]	0,001
Ítem 2	-0,40	0,075	0,495	0,245	-0,55	-0,24	-4,123[b]	0,000
Ítem 3	-0,58	0,076	0,499	0,249	-0,74	-0,43	-5,000[b]	0,000
Ítem 4	-0,49	0,077	0,506	0,256	-0,64	-0,33	-4,583[b]	0,000
Ítem 5	-0,53	0,077	0,505	0,255	-0,69	-0,38	-4,796[b]	0,000
Ítem 6	-0,44	0,077	0,502	0,252	-0,60	-0,29	-4,359[b]	0,000
Ítem 7	-0,47	0,077	0,505	0,255	-0,62	-0,31	-4,472[b]	0,000
Ítem 8	-0,56	0,077	0,502	0,252	-0,71	-0,40	-4,899[b]	0,000
Ítem 9	-0,49	0,077	0,506	0,256	-0,64	-0,33	-4,583[b]	0,000
Ítem 10	-0,51	0,084	0,551	0,303	-0,68	-0,34	-4,491[b]	0,000
Manejo activo alumbramiento	M	SME	SD	V	IC 95 %		Z	*p*
					Lím. Inf.	Lím. Sup.		
Ítem 11	-0,28	0,069	0,454	0,206	-0,42	-0,14	-3,464[b]	0,001
Ítem 12	-0,05	0,032	0,213	0,045	-0,11	0,02	-1,414[b]	0,157
Ítem 13	-0,12	0,049	0,324	0,105	-0,22	-0,02	-2,236[b]	0,025
Ítem 14	-0,09	0,045	0,294	0,086	-0,18	0,00	-2,000[b]	0,046
Ítem 15	-0,19	0,060	0,394	0,155	-0,31	-0,06	-2,828[b]	0,005
Ítem 16	-0,09	0,045	0,294	0,086	-0,18	0,00	-2,000[b]	0,046
Clampaje tardío CU	M	SME	SD	V	IC 95 %		Z	*p*
					Lím. Inf.	Lím. Sup.		
Ítem 17	-0,05	0,032	0,213	0,045	-0,11	0,02	-1,414[b]	0,157
Ítem 18	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	,000[c]	1,000
Ítem 19	-0,09	0,056	0,366	0,134	-0,21	0,02	-1,633[b]	0,102
Ítem 20	-0,14	0,053	0,351	0,123	-0,25	-0,03	-2,449[b]	0,014

Z: Prueba de rangos con signo de Wilcoxon; *p:* Significación estadística.

En la tabla 3 se presentaron los resultados obtenidos mediante la prueba estadística T de Student para la hipótesis planteada. Se determinó un valor $p < 0,05$, lo que permitió concluir, con un nivel de confianza del 95 %, que el programa de intervención "Invertwachay" tuvo una influencia significativa en el aprendizaje virtual de las intervenciones del parto en los internos de obstetricia estudiados.

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

Tabla 3 - Prueba de hipótesis

	M	SEM	SD	IC 95 %		t	gl	*p*
				Lím Inf	Lím Sup			
Puntaje postest - Puntaje pretest	5,837	0,513	3,366	4,801	6,873	11,372	42	0,000

T: t student; *p:* Significación estadística.

Discusión

Nuestros resultados ilustran una mejora en el rendimiento de los internos después de la intervención, destacándose la diferencia en el número de aciertos entre el pretest y el postest, con una mejora notable en áreas como el registro e interpretación del partograma. Asimismo, la mayoría de los internos mejoraron sus conocimientos en áreas clave después de la intervención, con solo unos pocos que mantuvieron resultados consistentes entre las dos pruebas. De esta manera, los internos mostraron mejoras significativas en todas las dimensiones evaluadas después de la intervención, así también, la prueba no paramétrica de Wilcoxon confirmó la influencia significativa del programa en áreas como el registro e interpretación del partograma y el manejo activo del alumbramiento. Además, a través de la prueba estadística T Student, se corroboró la influencia significativa del programa en el aprendizaje virtual de las intervenciones del parto.

Estos resultados corroboran que el aula invertida puede ofrecer una experiencia de aprendizaje más profunda y significativa, permitiendo a los estudiantes prepararse previamente y luego aplicar y discutir activamente el conocimiento en clase. Al respecto, una investigación reciente encontró una disminución del 68 % al 28 % de estudiantes en nivel no logrado; un incremento del 32 % al 64 % en un nivel en proceso, y de 0 % al 8 % en un nivel destacado,[8] lo que sugiere la eficacia de este tipo de metodología en entornos educativos virtuales. Asimismo, un estudio desarrollado en Irán, encontró que el método del aula invertida fue significativamente más efectivo que la enseñanza tradicional para mejorar el conocimiento y la práctica de los estudiantes de partería. También tuvieron una actitud significativamente mejor y más satisfacción con ella ($p < 0,05$). Los puntos fuertes del aula invertida fueron la promoción del aprendizaje, la consolidación del

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

aprendizaje, las oportunidades ilimitadas de aprendizaje y el aprendizaje interactivo.[28]

Nuestros resultados también concuerdan con los hallazgos de un estudio desarrollado en escuelas superiores de formación profesional (Enfermería en Obstetricia y Ginecología) de China, en el que los estudiantes del grupo experimental quedaron satisfechos con el nuevo método de enseñanza. Las puntuaciones del examen teórico final y del capítulo de intervención en el grupo experimental fueron más altas que las del grupo de control ($p < 0,05$), llegando a la conclusión que la implementación del aula invertida basada en mapas mentales de Enfermería en Obstetricia y Ginecología ayudó a mejorar el rendimiento del aprendizaje teórico de los estudiantes y a potenciar los efectos de la enseñanza.[29]

Nuestro programa de intervención demostró un efecto positivo para el aprendizaje virtual del manejo activo del alumbramiento, estrategia que evita la hemorragia posparto (primera causa de muerte materna en Perú). Estos resultados concuerdan con un estudio desarrollado en EE. UU., donde los estudiantes recibieron materiales de preparación anticipada antes de unirse al pequeño grupo facilitado por educadores clínicos en el departamento de Obstetricia y Ginecología. Según el reporte de la encuesta, los educandos lograron los objetivos de aprendizaje específicos, como el manejo y la evaluación del embarazo temprano.[30] Otras investigaciones también confirman que bajo esta metodología los educandos pueden alcanzar un aprendizaje positivo y sostenible en el tiempo,[9] y la eficacia de la educación médica se puede mejorar adoptando un modo de enseñanza que combine métodos de enseñanza online y offline.[31] Además, los estudiantes valoraron positivamente esta metodología, considerándola estimulante y útil para el aprendizaje.[32] Finalmente, bajo este modelo los educandos ven estimulada su capacidad de aprendizaje independiente y de pensamiento crítico, necesarios para promover la combinación orgánica de la teoría y la práctica, mejorar su capacidad para utilizar de manera integral el conocimiento teórico y para analizar y resolver problemas prácticos,[33] necesarios para un aprendizaje significativo.[11,34]

En síntesis, nuestro programa logró influir positivamente en el aprendizaje virtual del clampaje tardío del cordón umbilical y en la prevención de la anemia en el primer año de vida. Con las evidencias obtenidas ($p < 0,05$) en el pretest y postest para cada

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

dimensión también ejerció efectos positivos en el aprendizaje virtual de las intervenciones del parto en los internos de Obstetricia, en sus dimensiones, tales como registro e interpretación del partograma, manejo activo del alumbramiento y clampaje tardío del cordón umbilical con la metodología del aula invertida.

Conclusiones

La implementación del programa de intervención "Invertwachay" a través del aula invertida potenció de manera significativa el aprendizaje virtual relacionado con las intervenciones del parto en internos de obstetricia. Demostró ser una herramienta eficaz para adoptar metodologías pedagógicas innovadoras en la formación de futuros profesionales de la salud.

Referencias bibliográficas

1. Informe CEPAL, OREALC y UNESCO: "La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19". UNESCO; 2020 [acceso 09/04/2023]. Disponible en: https://www.iesalc.unesco.org/2020/08/25/informe-cepal-y-unesco-la-educacion-en-tiempos-de-la-pandemia-de-covid-19/

2. Guarnizo J. Vicissitudes and pedagogical challenges in the midst of the health emergency. Medical training in the COVID-19 era. Educ Medica. 2021;22:23-6. DOI: https://doi.org/10.1016/j.edumed.2021.01.008

3. Llamas I. Vista de Covid-19 como acelerador del tránsito hacia un nuevo modelo educativo: análisis, retos y obstáculos. Econ Teoría y Práctica. 2020 [acceso 02/04/2023];(Número especial):99-124. Disponible en: https://economiatyp.uam.mx/index.php/ETYP/article/view/569/641

4. Guzmán R, Vázquez J, Escamilla A. Cambio de paradigma en la educación. Cir Gen. 2020;42(2):132-7.

5. Sapién A, Piñón L, Gutiérrez MDC, Bordas JL. Higher education during the health contingency COVID-19: Use of icts as learning tools. Case study: Students of the faculty of accounting and administration. Rev Lat Comun Soc.

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

2020 [acceso 03/04/2023];(78):309-28. Disponible en: https://nuevaepoca.revistalatinacs.org/index.php/revista/article/download/227/862/

6. Muzammil M, Sutawijaya A, Harsasi M. Investigating students' satisfaction in online learning: the role of students' interaction and engagement in universities. Turkish Online J Distance Educ. 2021;21(Special Iss):88-96. DOI: https://doi.org/10.17718/tojde.770928

7. Maldonado Calderon MJ, Agudelo Pérez S, Upegui Mojica D, Becerra Uribe N. Vista de Aula invertida en Pediatría: percepción de estudiantes de Medicina durante la pandemia de Covid-19. Eur J Health Res. 2021 [acceso 09/04/2023];7:1-9. Disponible en: https://revistas.uautonoma.cl/index.php/ejhr/article/view/1437

8. Paz-Soldán OMC, Vargas-Vásquez FR, González-Cabeza JG. Contribución del Flipped classroom en aprendizaje significativo de la biología celular durante la educación médica. UCV-Scientia Biomédica. 2022;4(2):27-38. DOI: https://doi.org/10.18050/ucvscientiabiomedica.v4i2.03

9. Evaristo-Chiyong T, Mattos-Vela M. Flipped learning for teaching biostatistics to peruvian dental students. J Oral Res. 2020;8(2):159-65. DOI: https://doi.org/10.17126/joralres.2019.025

10. Suárez Pupo A, Ramos Fuentes LF, Escobar Torres AF, Fernandez Pérez K. La enseñanza de la morfofisiología a estudiantes de enfermería en aulas virtuales. Rev Electrónica Form y Calid Educ. 2020;8(2):203-19. Disponible en: https://observatorioturisticobahia.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3252

11. Domínguez LC, Alfonso E, Restrepo JA, Pacheco M. Clima de aprendizaje y preparación para el aprendizaje autodirigido en cirugía: ¿influye el enfoque de enseñanza? Educ Médica. 2020;21(2):84-91. DOI: https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.05.006

12. Lage MJ, Platt GJ, Treglia M. Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment. J Econ Educ. 2000;31(1):30. DOI: https://doi.org/10.2307/1183338

13. Khadri Ahmed HO. Flipped Learning As A New Educational Paradigm: An

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

Analytical Critical Study. Eur Sci Journal, ESJ. 2016;12(10):417-44. DOI: https://doi.org/10.19044/esj.2016.v12n10p417

14. Xu Z, Shi Y. Application of Constructivist Theory in Flipped Classroom - Take College English Teaching as a Case Study. Theory Pract Lang Stud. 2018 [acceso 09/04/2023];8(7):880-7. Disponible en: https://www.academypublication.com/issues2/tpls/vol08/07/21.pdf

15. Prieto-Martín A, Barbarroja-Escudero J, Lara-Aguilera I, Díaz-Martín D, Pérez-Gómez A, Monserrat-Sanz J, *et al*. Aula invertida en enseñanzas sanitarias: recomendación para su puesta en práctica. Fund Educ Médica. 2019;22(6):253-62. DOI: https://dx.doi.org/10.33588/fem.226.1031

16. López M, Hincapié A, Rodríguez M, Peña A, Pinzón R, Rodríguez C. Consideraciones acerca del aula invertida (Flipped classroom). Repert Med Cir. 2021 [acceso 09/04/2023];30(2):188-94. Disponible en: https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/view/1087

17. Mestre-Mestre EM, Fita I, Monserrat del Rio JF, Moltó G. Aula Inversa en Estudios Tecnológicos. En: III Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad (CINAIC 2015). 2015 [acceso 09/04/2023]. p. 329-34. Disponible en: https://www.grycap.upv.es/gmolto/publications/preprints/Molto2015aie.pdf

18. Rigo DY, Riccetti AE, Siracusa M, Paolini P. Tres experiencias sobre clases invertidas para promover el compromiso por el aprendizaje. Percepciones de estudiantes universitarios. Páginas Educ. 2019;12(2):43-58. DOI: https://doi.org/10.22235/pe.v12i2.1836

19. Comezaña Portilla O, García Peñalvo F. Plataformas para educación basada en web: Herramientas, procesos de evaluación y seguridad. Technical Report. España: Universidad de Salamanca; 2005 [acceso 09/04/2023]. Disponible en: https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/21719/DPTOIA-IT-2005-001.pdf?sequence=1

20. Giraldo G, Gómez M, Giraldo C. COVID-19 and use of social media in medical education. Educ Medica. 2021 [acceso 09/04/2023];22(5):273-7. Disponible: https://pesquisa.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/pt/covidwho-1316468

(cc) BY-NC Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

21. United Nations Population Fund. En buenas manos. Informes sobre avances logrados en los países. NY: UNFPA; 2004 [acceso 09/04/2023]. Disponible en: https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/into_hands_spa.pdf

22. García C. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre el manejo de las hemorragias obstétricas. Quito: Pontificia Universidad Católica de Ecuador; 2020 [acceso 09/04/2023]. Disponible en: http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/18340?show=full

23. Colegio de Obstetras del Perú. Compendio de Normas para Gestores IV. Lima-Perú: Colegio de Obstetras del Perú; 2022. p. 223 [acceso 09/04/2023]. Disponible en: https://www.studocu.com/pe/document/universidad-tecnologica-del-peru/vida-de-jesus/compendio-de-normas-para-gestores-del-cop-ii/71569829

24. Sinadepro. Colegio de Obstetras del Perú. Perú: Sinadepro; 2022 [acceso 09/04/2023]. Disponible en: https://colegiodeobstetras.pe/sinadepro/

25. Durán F, Lara G. Aplicación del coeficiente de confiabilidad de Kuder Richardson en una escala para la revisión y prevención de los efectos de las rutinas: Impacto de la pandemia derivada de la covid-19. Boletín Científico de la Esc Super Atotonilco Tula. 2021;8(15):51-5. DOI: https://doi.org/10.29057/esat.v8i15.6693

26. Miranda-Novales MG, Villasís-Keever MÁ. El protocolo de investigación VIII. La ética de la investigación en seres humanos. Rev Alerg Mex. 2019;66(1):115-22.

27. World Medical Association Declaration of Helsinki. Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. Clin Rev Educ. 2013 [acceso 30/05/2021];310(20):2191-4. Disponible en: https://www.wma.net/wp-content/uploads/2016/11/DoH-Oct2013-JAMA.pdf

28. Behmanesh F, Bakouei F, Nikpour M, Parvaneh M. Comparing the Effects of Traditional Teaching and Flipped Classroom Methods on Midwifery Students' Practical Learning: The Embedded Mixed Method. Technol Knowl Learn. 2022 [acceso 09/05/2023];27(2):599-608. Disponible en: https://link.springer.com/article/10.1007/s10758-020-09478-y

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

29. Zhang F, Dai ML, Wang C. The application of a flipped classroom based on mind map in teaching of Obstetrics and Gynecology Nursing in higher vocational colleges. Chinese J Nurs Educ. 2022;19(6):527-30. DOI: https://doi.org/10.3761/j.issn.1672-9234.2022.06.009

30. Wagoner K, Dempsey A, Wade J, Dunn F. Evaluation and Management of Early Pregnancy: A Flipped Classroom Case for OB/GYN Clerkship Students. MedEdPORTAL. 2023;19:1-5. DOI: https://doi.org/10.157662Fmep_2374-8265.11297

31. Hong Y, Wu J, Wu J, Xu H, Li X, Lin Z, *et al*. Semi-flipped classroom-based learning interventions in a traditional curriculum of oral medicine: students' perceptions and teaching achievements. BMC Med Educ. 2023 [acceso 09/04/2023];23(1):1-12. Disponible en: https://bmcmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-023-04017-6

32. Gutiérrez-González R, Zamarron A, Royuela A, Rodriguez-Boto G. Flipped classroom applied to Neurosurgery in undergraduate medical education. BMC Med Educ. 2023 [acceso 09/04/2023];23(1). Disponible en: https://bmcmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-023-04158-8

33. Su X, Ning H, Zhang F, Liu L, Zhang X, Xu H. Application of flipped classroom based on CDIO concept combined with mini-CEX evaluation model in the clinical teaching of orthopedic nursing. BMC Med Educ. 2023;23(1). DOI: https://doi.org/10.1186/s12909-023-04200-9

34. Agüero C, Zacarías V. La influencia del flipped classroom en el proceso de aprendizaje en los alumnos de la Carrera Profesional de Psicología. Huancayo-Perú: UPLA; 2018 [acceso 09/04/2023]. Disponible: https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/398/Informe finalFLIPPED .pdf

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Pilar Maria Gamarra Choque, Edith Gissela Rivera Arellano, Giovanna Gladys Pante Salas, Verónica Giannina Morán Rodríguez, Consuelo Nora Casimiro Urcos.

Curación de datos: Pilar Maria Gamarra Choque, Edith Gissela Rivera Arellano, Giovanna Gladys Pante Salas, Verónica Giannina Morán Rodríguez.

Análisis formal: Pilar Maria Gamarra Choque, Giovanna Gladys Pante Salas, Consuelo Nora Casimiro Urcos.

Investigación: Pilar Maria Gamarra Choque, Edith Gissela Rivera Arellano, Giovanna Gladys Pante Salas, Verónica Giannina Morán Rodríguez, Consuelo Nora Casimiro Urcos.

Adquisición de fondos: Pilar Maria Gamarra Choque, Giovanna Gladys Pante Salas.

Metodología: Pilar Maria Gamarra Choque, Edith Gissela Rivera Arellano, Giovanna Gladys Pante Salas, Consuelo Nora Casimiro Urcos.

Investigación: Pilar Maria Gamarra Choque, Edith Gissela Rivera Arellano, Giovanna Gladys Pante Salas, Verónica Giannina Morán Rodriguez, Consuelo Nora Casimiro Urcos.

Supervisión: Pilar Maria Gamarra Choque, Edith Gissela Rivera Arellano, Giovanna Gladys Pante Salas.

Redacción - borrador original: Pilar Maria Gamarra Choque, Edith Gissela Rivera Arellano, Giovanna Gladys Pante Salas, Verónica Giannina Morán Rodríguez.

Aprobación de la versión final: Pilar Maria Gamarra Choque, Edith Gissela Rivera Arellano, Giovanna Gladys Pante Salas, Verónica Giannina Morán Rodríguez, Consuelo Nora Casimiro Urcos.

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES