

Aprendizaje basado en retos para el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de un instituto, Ica

Challenge Based Learning for the development of digital skills in students of an Institute of Ica

Guillermo Romani-Pillpe^{1,a,*}, Keila S. Macedo-Inca^{1,b,#}

Resumen

El propósito de este trabajo fue determinar la influencia que tiene el aprendizaje basado en retos para el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de un instituto de Ica. Para alcanzar el objetivo se utilizó la siguiente metodología: tipo experimental, El enfoque cuantitativo y el diseño preexperimental. Al respecto conviene decir que se empleó un programa, desarrollado en 16 sesiones. Se trabajó con una muestra de 21 estudiantes en el curso de Investigación e Innovación Tecnológica. Para la evaluación objetiva se aplicó el instrumento de la rúbrica —pretest y posttest—; la técnica de la observación permitió medir la variable. Asimismo se procesó los datos mediante el estático SPSS v.26, los cuales se explicaron a través de lustraciones —cuadros y figuras—. Los resultados estadísticos de Wilcoxon evidencian valores para aceptar la H1 planteada en la investigación. El estudio concluyó que existe una influencia en el desarrollo de las competencias digitales en estudiantes de un instituto de Ica.

Palabras clave: reto, estrategia, competencias digitales, aprendizaje.

Abstract

The purpose of this work was to determine the influence of challenge-based learning for the development of digital skills in students of an Ica institute. To achieve the objective, the following methodology was obtained: experimental type, quantitative approach and pre-experimental design. In this regard, it should be said that a program was used, developed in 16 sessions. We worked with a sample of 21 students in the Technological Research and Innovation course. For the objective evaluation, the rubric instrument was applied —pretest and posttest—; the observation technique allowed the variable to be measured. Likewise, the data was processed using the static SPSS v.26, which was explained through illustrations —tables and figures—. The statistical results of Wilcoxon show values to accept the H1 raised in the investigation. The study concluded that there is an influence on the development of digital skills in students of an Ica institute.

Keywords: challenge, strategy, digital skills, learning.

¹Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Ica, Perú

E-mail, ^agromani2020@gmail.com, ^b20155592@unica.edu.pe

Orcid ID: ^{*}<https://orcid.org/0000-0001-6417-9845>, [#]<https://orcid.org/0000-0003-1457-370X>

Recibido: 20 de enero de 2021

Aceptado para publicación: 20 de abril de 2022

Citar este artículo: Romani-Pillpe, G. y Macedo-Inca, K.S. (2022). Aprendizaje basado en retos para el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de un instituto, Ica. *Investigación Valdizana*, 16(2), 75-79. <https://doi.org/10.33554/riv.16.2.1395>

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)



Introducción

Actualmente el modelo constructivista es un enfoque pedagógico centrada en el estudiante; siendo un modelo activo e imprescindible en el aprendizaje. La pandemia COVID -19 marcó nuevas tendencias educativas; además de los diferentes elementos del proceso de enseñanza – aprendizaje. A nivel educativo las Naciones Unidas (2020) destacó la importancia de la modalidad del aprendizaje híbrido (AH). Esta etapa supone diversidad de cambios en los estilos de enseñanza siendo considerado un desafío en la educación; teniendo en cuenta el rápido avance de la tecnología. Aquí vale decir, la disrupción lleva al desarrollo de nuevas competencias como son: el manejo de los (a) entornos virtuales; (b) creatividad; y (c) el análisis y síntesis. Sin embargo, los estudiantes no están desarrollando estas competencias (Novella et al., 2019). En este sentido, León Pérez et al., (2020) ratificaron que el mercado laboral actual exige nuevas competencias y habilidades, sobre todo las competencias digitales, el cual resulta esencial en el proceso formativo del estudiante.

Pero este objetivo exige la necesidad de innovar en nuestra práctica pedagógica, principalmente que estimule y fortalezca la conexión entre lo aprendido en las aulas y la problemática que ocurre a su alrededor. En este sentido, una de las metodologías activas más eficientes para el logro de las competencias — habilidades cognoscitivas y comportamientos socioafectivos—, en situaciones auténticas es el aprendizaje basado en retos (ABR) “Que tiene como principio fundamental que los estudiantes aprendan mejor cuando participan de forma activa” Tecnológico de Monterrey (2015, p.4). Debido a que la investigación se orienta a involucrar activamente al estudiante en distintas perspectivas del mundo real; posibilitando así la implementación de soluciones ellos mismos. Para que apliquen las experiencias desafiantes e interactivas cuando sean profesionales y lo pongan en práctica.

De acuerdo con Blanco et al., (n.d.) Refiere que el ABR da a conocer “el aprendizaje a partir de un tema genérico y plantear una serie de retos, relacionados con ámbito laboral” (p.2). De esta manera, la experiencia está centrada en el interés del estudiante.

Cuando los estudiantes trabajan una actividad o desafío desarrollan competencias multidisciplinaria como son el dominio del pensamiento crítico, resiliencia, entornos virtuales, trabajo colaborativo, creatividad, ética, análisis y síntesis y resolución de problemas. Pero el ABR metodología novedosa que necesita el ahínco del docente —acompañe a la resolución del reto— para adaptarse al nuevo escenario de enseñanza – aprendizaje; involucrando experiencias complejas y multidisciplinaria (Olivares Olivares et al., 2018).

En este sentido, muchos investigadores han aplicado el ABR como estrategia de aprendizaje en múltiples estudios a nivel Mundial. Así por ejemplo ha sido utilizada en estudiantes de diversos programas formativos de una universidad de España (López-Fraile et

al., 2021). También el ABR fue probada y demostrada con el fin de caracterizar e identificar la incidencia que tiene en el conocimiento profesional construido sobre el concepto de tecnología (Ortega Iglesias & Perafán Echeverri, 2016).

Asimismo, muchos investigadores a nivel internacional como Ana Gabriela, (2021), Karam et al., (2020), , Rivera Morcillo, (2020), Astigarraga Echeverría, (2018) y otros más han replicado el aprendizaje basado en retos en distintas carreras profesionales y cursos. Aplicando y comparando el ABR y el pensamiento crítico en el logro de capacidades de una determinada disciplina (González Polanco et al., 2021). También se ha aplicado para favorecer y potenciar las exigencias curriculares actuales (Jiménez et al., 2019).

También se encontró investigaciones desarrolladas en el Perú, como el de Alaya Calongos & Lizana Cruz, (2019) quienes lo implementaron en el ciclo VI de la Educación Básica Regular (EBR) en el área de sociales. Similarmente, Rodríguez et al., (2021) desarrolló la investigación correlacional aplicando el ABP en docentes; lo uso como una propuesta innovadora y eficaz para la enseñanza. También, Romani (2021) aplicó el ABP en estudiantes de un Instituto de Ica; divulgando los resultados en el II Congreso Internacional RIPE 2021.

También se encontró otras experiencias en el ámbito educativo y pedagógico. Por su parte, Rondanelli Caro, (2019) lo implementó en el área de matemática. Ahora bien, Arias Flores et al., (2019) aplicó el ABR para el perfeccionamiento de competencias y habilidades investigativas en estudiantes de secundaria. También se aplicado en la Educación Superior Universitaria. Así tenemos el trabajo de Rodríguez-Borges et al., (2021) quien identificó los elementos propicios para la innovación y predicción que solo incluía simetrías y estilos para forjar la investigación en los estudiantes universitarios.

Finalmente, a la luz de todos estos antecedentes, contextualizo y fundamento el objetivo del presente estudio: determinar la influencia que tiene el aprendizaje basado en retos para el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de un instituto, Ica.

Metodología

La investigación desarrollada corresponde a un método experimental, porque relaciona la causa y el efecto en la variable dependiente. El diseño es preexperimental — un solo grupo—, se aplicó un pretest y postest. 21 alumnos del III semestre del P.E. Secretariado Ejecutivo, 2021 – constituyen la muestra; asimismo, registrados en el curso de Investigación e Innovación Tecnológica de un instituto de Ica. El instrumento fue una rúbrica —Mide el desempeño y criterios de puntuación personalizados—; Basada en los resultados del producto final. Permitiendo así medir la variable dependiente competencias digitales. En cuanto el instrumento estuvo en un nivel de valoración de excelente (0.073) por parte de los tres jueces; El

coeficiente V de Aiken permitió cuantificar y valorar los ítems. Para medir la confiabilidad y magnitud del instrumento se utilizó el alfa Cronbach (0.078) indicando que es confiable, estable y consistente.

Previo al estudio, se convocó al inicio del semestre lectivo a las alumnas para explicar el objetivo del estudio y firmar consentimiento informado. Vale la pena aclarar que se contó con el apoyo del cuerpo directivo del Instituto de Ica.

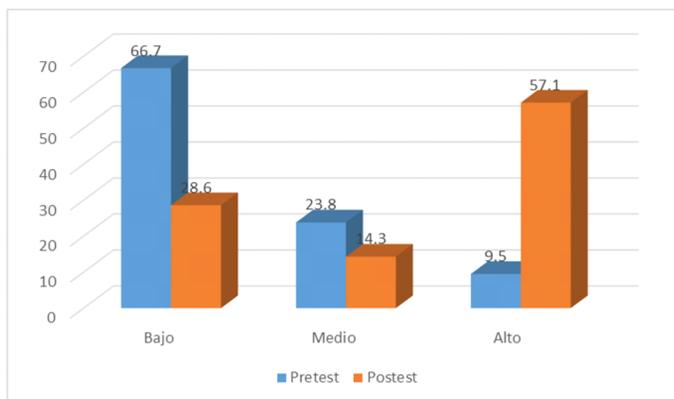
Se aplicó 16 sesiones: proceso pretest y postest conformada por 20 ítems para determinar el efecto sobre cada competencia.

El tiempo de ejecución del trabajo fue en 16 sesiones, ocho sesiones para el pretest, 3 horas sincrónicas y una asincrónica, de manera que se dispuso ocho sesiones restantes para la aplicación del postest. Como existe una diversidad de retos, se utilizaron de manera alterna para el perfeccionamiento de las competencias digitales.

Resultados

Un primer aspecto fue la aplicación de la evaluación del pretest en esta investigación, actividad que consintió en el desarrollo tres evaluaciones de proceso y entrega de producto final. Esta evaluación consintió en la entrega de un ensayo descriptivo. La evaluación fue dividida en tres secciones para determinar la influencia en el desarrollo del manejo de los (a) entornos virtuales; (b) creatividad; y (c) análisis y síntesis.

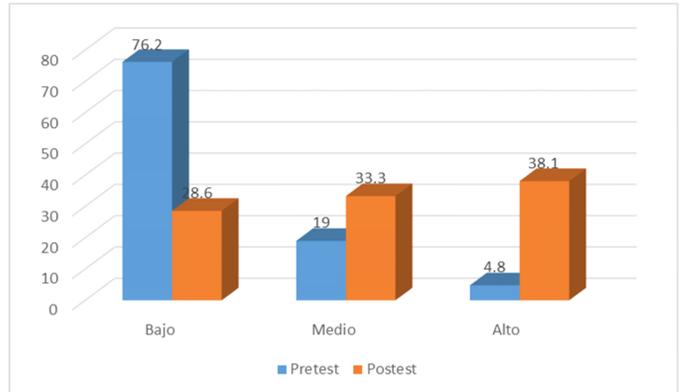
Figura 1
Pretest y postest de la dimensión entornos virtuales



Nota: En la figura 1 muestra el porcentaje del logro de la dimensión entornos virtuales.

En el pretest se observa que el nivel bajo corresponde a un 66,7%. Por otro lado, en el nivel medio, a un 23,8%. Por último, se encuentra 9,5%; en el nivel alto. En el postest se observa que el nivel bajo corresponde a un 28,6%. En el nivel medio a un 14,3%. Por último, se encuentra 57,1% en el nivel alto. Ellos muestran una mejora muy superior al pretest.

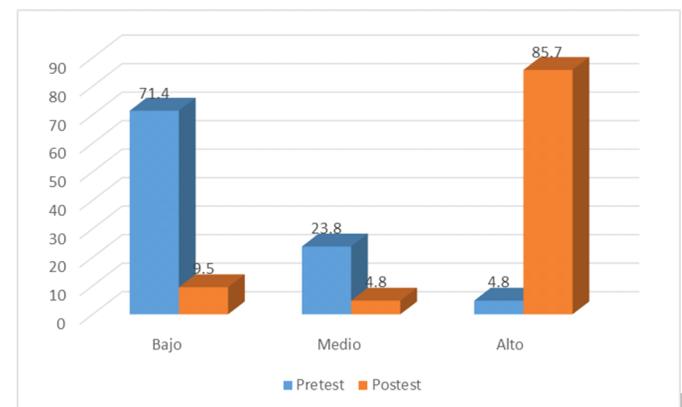
Figura 2
Pretest y postest de la dimensión creatividad



Nota: En la figura 2 presenta el porcentaje de logro de evaluación pretest en la dimensión creatividad.

Se observa que el nivel bajo corresponde a un 76,2%; en el nivel medio a un 19,0%. Finalmente se encuentra 4,8% en el nivel alto. En postest se observa que el nivel bajo corresponde a un 28,6%. Seguido en el nivel medio, a un 33,3%. Para terminar se encuentra 38,1% en el nivel alto.

Figura 3
Pretest y postest de la dimensión análisis y síntesis



Nota: En la figura 3 muestra los porcentajes de logro por la dimensión análisis y síntesis (Pretest).

Se observa que el nivel bajo corresponde a un 71,4%. Luego, en el nivel medio, a un 23,8%. Por último, se encuentra 4,8% en el nivel alto. En el postest se observa que el nivel bajo corresponde a un 9,5%. Seguido por el nivel medio, a 4,8%. Por último, se encuentra 85,7% en el nivel alto. Ello muestra que habiendo aplicado el programa interventor ha experimentado una considerable mejora.

Contraste de hipótesis

En la tabla 1 se indica la contrastación hipótesis:

H0: El aprendizaje basado en retos no influye de manera positiva en el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de un instituto, Ica.

H1: El aprendizaje basado en retos influye de manera positiva en el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de un instituto, Ica

La T de Wilcoxon permitió el análisis e

interpretación de los resultados: $= -3,93$ y $p = 0,000 < 0,05$. Esta prueba se utilizó, porque no sigue una distribución normal. Los resultados señalaron diferencias estadísticamente significativas. Se aceptó la hipótesis alterna y se omite la nula. De esto modo se puede afirmar que la metodología ABR tiene efectos significativos en el logro de competencias digitales.

Tabla 1
Prueba de hipótesis T de Wilcoxon

	Pretest		Postest		Estadístico de contraste	
	Media	DS*	Media	DS	Z	P*
Competencias digitales	43.5	3,34	88.8	3,567	-3,93	,000

Nota: * Desviación estándar

Discusión de resultados

En este estudio se evalúa la influencia que tiene el ABR para el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de un instituto, Ica. Debe señalarse que el análisis estadístico van en la misma línea de otros investigadores como López-Fraile et al., (2021), quienes señalaron que generó efectos beneficiosos a lo largo del proceso formativo; incorporando competencias y habilidades que requiere la industria. Asimismo, son coincidentes nuestros resultados con Ortega Iglesias & Perafán Echeverri, (2016) quien realizó su trabajo sobre aprendizaje basado en retos concibiendo efectos beneficiosos comprobado los resultados traducidos en calificaciones, también son coherentes y similares a los trabajos de Ana Gabriela, (2021) quien aplicando el ABR se implementó como experiencias abiertas al aprendizaje, permitiendo mejorar positivamente las habilidades lingüísticas en el idioma inglés; también está alineado a Karam et al., (2020), quien prueba que el implementar el ABR aporta al desarrollo de habilidades de comunicación, razonamiento y pensamiento crítico; asimismo da resultados similares a la investigación adecuada para disponer habilidades para seguir aprendiendo, en consecuencia aplicando diversos métodos de enseñanza para desarrollar competencias transversales; y también es muy similar en resultados con el trabajo de Jiménez et al., (2019) quien realizó como propuesta e iniciativa metodológica al currículo fomentando la cooperación.

Igualmente, en el Perú fue replicado con resultados positivos, Alaya Calongos & Lizana Cruz, (2019) quien indicó que el ABR tiene efectos positiva en los estudiantes del ciclo VI de la Educación Básica Regular (EBR) en el área de sociales y su vinculación con el entorno, contribuyendo así a la mejora de nuevas estrategias, Por otra parte, Rodríguez et al., (2021) en su trabajo correlacional concluyó que los enfoque holístico pedagógicos centrado en la resolución de retos en docentes. Del mismo modo, Rondanelli Caro, (2019) afirma con su estudio se puede aseverar que los estudiantes responden a iniciativas para promover resultados relevantes con actividades de análisis crítico y reflexión. En definitiva, para Rodríguez-Borges et al., (2021) al realizar este tipo de trabajo en educación

superior concluyó que el ABR es un enfoque que involucra pedagógicamente en situaciones reales de trabajo, manteniendo así a los estudiantes altamente motivados.

Conclusiones

Los estudiantes que utilizaron la metodología activa, ABR logran un mayor desarrollo de competencias digitales, el nivel logrado por los estudiantes fue muy superior al nivel después de la aplicación del programa interventor. La media pasó de 43.50% en un pretest, mientras que en el postest alcanzó un 88.80%. Datos que demuestran efectos positivos en las estudiantes del P. E. de Secretariado Ejecutivo de un instituto de Ica. En este caso, realizar sus estudios utilizando el aprendizaje basado en retos registró un avance significativo es claro indicar que fortalece el uso de los entornos virtuales, creatividad y el análisis y síntesis.

Fuente de financiamiento

La presente investigación fue autofinanciado.

Contribución de los autores

Todos los autores participaron en todo el proceso de la investigación.

Conflicto de Interés

Declaramos no tener conflicto de interés.

Referencias bibliográficas

- Alaya Calongos, D. M., & Lizana Cruz, J. (2019). *Aprendizaje basado en retos y las competencias del área de ciencias sociales de educación secundaria, Institución Educativa No 16634 Chirinos*. Repositorio Institucional - UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/41133>
- Ana Gabriela, H. G. (2021). *Aprendizaje basado en retos: breakout edu para desarrollar las destrezas lingüísticas: reading y writing en el idioma inglés de los estudiantes de 9eno egb de la unidad educativa "Dr. Emilio Uzcátegui" en el año lectivo 2019-2020*.
- Arias Flores, H., Jadán Guerrero, J., & Gómez Luna, L. (2019). Innovación educativa en el aula mediante Design Thinking y Game Thinking. *HAMUT'AY*, 6(1), 82. <https://doi.org/10.21503/HAMU.V6I1.1576>
- Echeverría Samanes, B., & Martínez Clares, P. (2018). Revolución 4.0, competencias, educación y orientación. *Revista digital de investigación en docencia universitaria*, 12(2), 4-34.
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., & García Peñalvo, F. J. (2017). *Aprendizaje Basado en Retos en una asignatura académica universitaria del Tecnológico, O. D. I. E. (2015)*. Aprendizaje basado en Retos.
- González Polanco, R. (2019). *Retos para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de profesional*.
- Jiménez, A. B., Hinojosa, V. C., Ramos, J. C., Sánchez, R. M., Blasco, V. J. Q., & Mendoza, C. A. (2019). El aprendizaje basado en retos como propuesta para el

- desarrollo de las competencias clave. *Padres y Maestros/Journal of Parents and Teachers*, (380), 50-55.
- Mora Karam, C. M., Maldonado Calderón, M. J., Figueroa Arenas, V. H., Martínez, J. I., Morales Guerrero, A. C., & Felipe Robledo, A. (2020). Retos de la implementación del aprendizaje basado en equipos en los programas de medicina. *Educación Médica Superior*, 34(1).
- Pérez, F. L., Bas, M. C., & Nahón, A. E. (2020). Autopercepción sobre habilidades digitales emergentes en estudiantes de Educación Superior. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (62), 91-101.
- López-Fraile, L. A., Agüero, M. M., & Jiménez-García, E. (2021). Efecto del aprendizaje basado en retos sobre las tasas académicas en el área de comunicación de la Universidad Europea de Madrid. *Formación universitaria*, 14(5), 65-74.
- Novella, R., Alvarado, A., Rosas-Shady, D., & González-Velosa, C. (2019). *Encuesta de habilidades al trabajo (ENHAT) 2017-2018: Causas y consecuencias de la brecha de habilidades en Perú*.
- Olivares, S. L. O., Cabrera, M. V. L., & Valdez-García, J. E. (2018). Aprendizaje basado en retos: una experiencia de innovación para enfrentar problemas de salud pública. *Educación Médica*, 19, 230-237.
- Ortega Iglesias, J. M., & Perafán Echeverri, G. A. (2016). El concepto de tecnología escolar: una construcción de conocimiento profesional específico del profesorado de tecnología e informática. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (40), 13-49.
- Rivera Morcillo, I. A. (2020). *Aprendizaje basado en retos con mediación de las TIC, una oportunidad para desarrollar el pensamiento computacional*.
- Rodríguez-Borges, C. G., Pérez-Rodríguez, J. A., Bracho-Rodríguez, A. M., Cuenca-Álava, L. A., & Henríquez-Coronel, M. A. (2021). Aprendizaje Basado en Retos como estrategia enseñanza-aprendizaje de la asignatura resistencia de los materiales. *Dominio de las Ciencias*, 7(3), 82-97.
- Rodríguez, Z., Teodoro, A., Calahuala, C., Susana, S., Pacheco, M., & Alberto, L. (2021). *Estrategias pedagógicas y el aprendizaje basado en el reto por los docentes del nivel primaria de las instituciones educativas del distrito Chimbote, año 2021*. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/22142>
- Rondanelli Caro, G. D. C. (2019). *Implementación de proyecto matemático desde la metodología aprendizaje basado en retos en sexto año básico del Colegio Marcela Paz de Concepción* (Doctoral dissertation, Universidad del Desarrollo. Facultad de Educación).
- Romani Pillpe, G. (2021). *Aprendizaje basado en retos para el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de una institución de educación superior no universitaria de Ica-2021*. <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/4125>
- Unidas, N. (n.d.). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. Retrieved February 3, 2022. https://www.siteal.iiep.unesco.org/respuestas_educativas_covid_19