



Artículo de investigación

Los Proyectos y Competencias Humanas Projects and Human Competences Projetos e Competências Humanas

Néstor Rafael Perico Granados

Corporación Universitaria
Minuto de Dios UNIMINUTO,
Colombia

<https://orcid.org/0000-0003-1768-793X>
nestor.perico@uniminuto.edu.co,
nestorrafaelpericogranados@gmail.com

**Evelyn Carolina Medina
Naranjo**

Corporación Universitaria
Minuto de Dios UNIMINUTO,
Colombia

<https://orcid.org/0009-0001-2942-8516>
ecarolina.medinanaranjo@gmail.com

Resumen

Tuvo como objetivo establecer la construcción del conocimiento en estudiantes de Ingeniería y contribuir en el desarrollo de competencias humanas y profesionales, a partir de revisión de resultados de tres investigaciones. La metodología fue cuantitativa, con base en encuestas y colaboración del diario de campo. Se concluyó que con los proyectos se incrementa la fundamentación de competencias humanas: pensamiento crítico, trabajo en equipo, experticia, entre otras.

Palabras clave: Competencias humanas; Desarrollo humano; Pensamiento crítico; Reflexión; Trabajo en equipo.

Abstract

The project aimed to establish knowledge building among engineering students and contribute to the development of human and professional competencies by reviewing the results of three research projects. The methodology was quantitative, based on surveys and field diary contributions. It was concluded that the projects strengthened the foundation of human competencies: critical thinking, teamwork, expertise, and among others.

Keywords: Human skills; Human development; Critical thinking; Reflection; Teamwork.



Heidy Arévalo Algarra

Investigadora independiente

<https://orcid.org/0000-0002-5312-0407>

heidzarevalo2019@gmail.com

Ángela Soler Fonseca

Secretaría de Educación de
Boyacá

<https://orcid.org/0009-0002-7854-9418>

anmasofo@hotmail.com

Resumo

O objetivo foi estabelecer a construção do conhecimento em estudantes de engenharia e contribuir para o desenvolvimento de competências humanas e profissionais, a partir da revisão dos resultados de três projetos de pesquisa. A metodologia foi quantitativa, baseada em questionários e colaboração em diário de campo. Concluiu-se que os projetos fortalecem as bases das competências humanas: pensamento crítico, trabalho em equipe, expertise, entre outras.

Palavras chave: Competências humanas; Desenvolvimento humano; Pensamento crítico; Reflexão; Trabalho em equipe.

Introducción

En la academia casi siempre se excluye del currículo la formación de aptitudes para la vida, como reflexión y pensamiento crítico, aspectos que incrementan inequidades sociales, económicas, políticas y culturales (Marco, 2020). Así, en el futuro se tendrán máquinas utilitarias en cambio de formar ciudadanos cabales, con capacidad para pensar por sí mismos y con visión crítica de su entorno (Marco, 2020). En este sentido, la educación se encuentra en crisis mundial, perjudicial para el futuro de la humanidad.

Se suma el abandono de la infancia, por compromisos de sus padres, precaria formación

de maestros, que predica que conocer es hacer y que el hacer infantil es jugar (Nieves, 2017). Son aspectos presentes por la permisividad en el hogar, influencia negativa de medios de comunicación, reflejados en el vacío de sus proyectos de vida y en su formación profesional, de muchas personas. Al respecto, la educación fortalece las capacidades profesionales, axiológicas, forma con valores ciudadanos y desarrolla actitudes para la convivencia pacífica y armoniosa con otros seres vivos y con la naturaleza.

En la formación se carece de competencias humanas para solucionar problemas cotidianos



(Marco, 2020). Para Perico-Granados, et. al., (2021) cerca del 40% de los profesionales de ingeniería, no cuenta con capacidades suficientes para interactuar de forma efectiva con su entorno. A veces se limitan sólo a sus acciones disciplinares, con perjuicio de todos los aspectos humanos que se pueden construir. Entonces, se necesita mayor fundamentación en competencias humanas para resolver los problemas diarios.

Compromiso de los docentes

Los docentes deben construir competencias para la mejora continua e integral, promover la evolución de la sociedad, con compromiso disciplinar y social, con acciones dentro y fuera del aula. Así, se debe formar para actuar con responsabilidad, solidaridad, capacidad de reflexión y desarrollo humano. Según Alemán (2015) se requiere superar la crisis en profesionales por falta de experiencia profesional y pedagógica de los docentes. Plantea la construcción de conocimientos de forma dual: universidad y empresa. En este sentido, se requieren autovaloraciones reflexivas sobre el desempeño de sus planes de estudio, la formación pertinente y su praxis. Entonces, el desafío es formar profesionales competentes, con prioridad en la construcción de promotores humanistas, al servicio de los seres vivos. Al respecto, la educación es

reflexión para construir competencias, en armonía con la naturaleza.

Las exposiciones tradicionales se deben reemplazar por formación en proyectos (Kolmos, 2021). En la pedagogía tradicional se enseñan contenidos con valor de cambio por calificaciones, pero poco se construye conocimiento con valor de uso para la vida. Al respecto, en el siglo XXI se facilita el aprendizaje de manera autónoma, dado que se encuentra información sobre todo tipo de diseño y construcción en bases de datos y en libros. Sin embargo, es indispensable un plan de estudios y certificaciones ofrecidas en universidades, con espacios didácticos, como los proyectos. Así, se trabajó en proyectos para verificar su aporte en construcción de competencias humanas con estudiantes de Ingeniería.

La investigación tuvo como objetivo establecer la construcción de conocimiento en estudiantes de Ingeniería y contribuir en la construcción de competencias humanas y disciplinares a partir de tres investigaciones. Se encontró que con el método de proyectos se acerca a los estudiantes de manera importante a conceptos, términos y ambientes de ingenieros. En este sentido se fundamentaron competencias como: experticia, trabajo en equipo, solidaridad y reflexión en altos portajes con el desarrollo de proyectos.



Metodología y métodos

El método de investigación fue mixto con encuestas y entrevistas, validadas por un comité de expertos ingenieros, con maestría y doctorado en Educación. Para que fueran comparables los resultados se usaron los mismos instrumentos. Se ayudó de diarios de campo, con base en tres investigaciones, elaboradas de manera simultánea, con medición inicial y final, en diferentes semestres. Las Instituciones de Educación Superior (IES) fueron: UNIMINUTO, Fundación Universitaria Juan de Castellanos y Universidad Santo Tomás. El muestreo fue intencional en los cursos en los que los investigadores orientaron clases. Se midieron aportes al pensamiento crítico, trabajo en equipo y reflexión, entre otros aspectos, con el método de proyectos sobre problemas del entorno. Se profundizó en autores representativos y se confrontó con lo encontrado. Los tres proyectos fueron ejecutados con pautas para la investigación formativa, con actividades para desarrollar competencias humanas en Ingeniería (Perico-Granados, et al., 2020).

Las investigaciones se hicieron en periodos de tres semestres, entre 2018-2020. Se hizo una publicación parcial, pero en esta investigación se aborda el análisis integral. En la primera investigación, se ayudó con: monitorias, encuestas y observaciones, con estudiantes de las tres instituciones. Se precisó la utilidad del aprendizaje teórico y práctico, con proyectos e

interacción con el entorno. Los estudiantes tomaron muestras en campo, interpretaron resultados de ensayos de laboratorio, hicieron contraste con autores para su proyecto, como un principio de reflexión. Estos elementos disminuyen deserción estudiantil y generan seguridad en aprendices, por los nuevos conocimientos. Estos aspectos ayudan a socializar con sus pares y hacer exposiciones ante auditorios con mucha propiedad.

Adicionalmente, se evaluaron destrezas para desarrollar exposiciones, interpretar resultados y elaborar informes. Los monitores actuaron como guías para desarrollar proyectos de estudiantes. Éstos construyeron el conocimiento de forma óptima y calificaron la metodología usada, con proyectos, como excelente. En la segunda investigación, se encontraron competencias humanas y profesionales desarrolladas en espacios académicos, relacionados en “Monitorías, un puente para el desarrollo de competencias humanas y profesionales en introducción a la ingeniería”. Allí, con guías de observación y encuestas se estableció el desarrollo de competencias de pensamiento crítico, trabajo en equipo, autonomía, experticia y solidaridad.

Se evaluaron con indicadores, a cada competencia, de 1 a 5. En la tercera investigación “Competencias humanas en los estudiantes Neotomasinos de la Facultad de Ingeniería Civil”, se encontraron datos



relevantes, con encuestas, como medios para recopilar información. Las tres investigaciones se basaron en Aprendizaje Basado en Problemas Orientado por Proyectos (ABP-OP). Éste tiene, entre otras, la característica que es teórico y es práctico y tiene proyecciones positivas, en comparación con el método

tradicional, en aspectos como disminución de la deserción estudiantil y mortalidad académica (Perico-Granados, et al, 2021). En este sentido, se ejerce una influencia positiva de interacción con componentes profesionales, como salidas de campo y actividades en laboratorio, aspectos motivadores para formar Ingenieros Civiles.

Resultados y discusión

Se observaron incrementos en las calificaciones, desde que se implementaron las competencias humanas y profesionales, en el proceso formativo con proyectos. Aumentó el promedio de 3,47 a 4,04 en ese periodo. Es un reto docente incrementar los aprobados sin mermar calidad, con buenos resultados y mayor mérito de los estudiantes. Entonces, es un desafío implementar el método para construir conocimiento y mejorar el nivel de aprobación.

Sobre la ejemplaridad definida como la competencia para trabajar en otras áreas, con el mismo nivel de capacidades y habilidades adquiridas en un proyecto, los estudiantes observaron sus bondades con un aumento de 50%, sobre todo cuando se trabaja en los efectos del Cambio Climático (CC) en obras de Ingeniería. En la segunda investigación solamente se incrementó en un 16%. Según Kolmos (2021) por la motivación que los proyectos imprimen en los estudiantes, el incremento en todas las competencias que desarrollan es notable y de esta manera pueden aplicarla en otros escenarios. En este sentido,

los estudiantes asocian la aplicación de sus proyectos en otras áreas.

Con el método de proyectos se construyeron problemas y se desarrollaron, con objetivos establecidos por estudiantes. Ellos propusieron soluciones con investigación en temas específicos y un 19% calificó muy bueno el proceso. Se observó la motivación en las actividades prácticas, como laboratorios y salidas de campo, con aprendizaje práctico, confrontados con la teoría. Entonces, el método de proyecto es una metodología para desarrollar competencias, aplicación de teoría y práctica y desarrollo autónomo.

Se analizaron los aspectos que tienen coincidencia en los tres procesos de investigación. Las competencias humanas y profesionales se desarrollaron con acompañamiento de monitores, con la aplicación del método, en la asignatura Introducción a la Ingeniería. Se presenta un análisis sobre pensamiento crítico, trabajo en equipo, reflexión y comunicación oral y escrita, analizados paralelamente en tres proyectos. Se



observa la descripción de cada una de las competencias y se evalúa similitud y desarrollo de cada una de ellas y se revisan unas competencias que no son similares.

Pensamiento crítico y reflexión

El pensamiento crítico cambió y se observaron nuevas propuestas y conclusiones construidas en torno a problemáticas presentadas. Se indagaron procesos, con siete indicadores y se observó un mejoramiento en argumentación de estudiantes. En este sentido, ellos intercambiaron opiniones y evaluaron posibles soluciones a problemas de ingeniería y del ambiente, desde otro punto de vista, con un incremento del 15%. El pensamiento crítico, en la primera investigación, se midió a través de la capacidad de interpretar resultados con un incremento en el semestre del 38%.

Según Perico-Granados, et al., (2021) es indispensable la formación humanista, a partir del pensamiento crítico. Es una tarea para formar mejores seres humanos antes que profesionales competitivos. Esta competencia permite el uso de destrezas propias del ser humano como identificar argumentos, reconocer relaciones importantes, evaluar y determinar conclusiones (Batista et al., 2016). El pensador crítico observa la realidad y su entorno de forma positiva y negativa, dependiendo el caso, para proponer cambios necesarios, a través de la reflexión (Zetina-Pérez, 2017). Entonces, los estudiantes deben aprender a revisar su contexto, verificar qué está bien y qué debe cambiarse desde su

perspectiva, cuando requieren de su fuerza profesional y personal para cuidar la casa común. En la metodología investigación-acción se aplica la comprensión, colaboración y participación del profesional, para motivar a una sociedad a ser autocrítica.

En la segunda investigación se evaluaron siete indicadores, con avance en la argumentación del estudiante y sus decisiones, con el 16%. Los estudiantes saben escuchar opiniones de otros y ofrecen su opinión de forma respetuosa, clara y con seguridad, con un aumento del 15%. Ellos evalúan posibles consecuencias que traen las decisiones que debe tomar, en pro del proyecto, con el 15%. Sin embargo, no fueron claros frente a los indicadores de analizar y cambiar las acciones en los procesos y las obras que están mal ejecutadas. Al respecto, se muestran mejoramientos en la argumentación, frente a planteamientos que se hicieron en los proyectos investigativos, con base en la recolección de datos de laboratorios, entrevistas, encuestas, entre otros elementos.

Para Batista et al., (2016) el pensador crítico es curioso por diversos asuntos, está bien informado, confía en sus habilidades para razonar con mente abierta para ver otras ideas y es honesto. Entonces, es capaz de reflexionar para construir valores sociales y nuevos conocimientos para fortalecer la democracia.

Es central la construcción de sistemas educativos, que apliquen métodos de enseñanza para potenciar el pensamiento crítico y la formación integral (Zetina Pérez,



(2017). En este sentido, son necesarias metodologías fundamentadas en principios y valores para identificar problemáticas, una visión del mundo y respuestas a esos problemas. Estas características influyen en cambios sociales y culturales y permiten formar profesionales con una mentalidad crítica frente a los cambios que se presentan.

La reflexión se hizo con la interpretación de resultados, tomados de la realidad, confrontados con los autores que guían el proceso, con una diferencia positiva del 35%. Los estudiantes mejoraron en el análisis de resultados de sus proyectos con respecto a la realidad. Sin embargo, tiene varios momentos de aplicación, como en los resultados de campo,

ensayos de laboratorio, análisis de resultados y su comparación con otros conceptos y con propuestas para mejorar la relación con la biodiversidad.

En la primera investigación se encontró que la reflexión se incrementó el 44%. En la tercera se observó a estudiantes activos y escasa reflexión, porque en sus procesos formativos muy poco la habían aplicado. Se preguntó en las encuestas sobre la capacidad de reflexión de resultados obtenidos de una actividad sobre la realidad. La calificación de excelente pasó del 15% a 52% y fue eliminada la calificación de regular en la encuesta final. Los resultados se observan en la Tabla 1.

Tabla 1. La Reflexión a partir de resultados de una actividad real

Instrumento	Excelente %	Muy bueno %	Bueno%	Regular%
Encuesta inicial	15	46	35	4
Encuesta final	52	44	4	0

En la Tabla 2 se observan las respuestas a la pregunta de si los resultados que obtiene en procesos académicos, los confronta con autores

y/o escritos relacionados con el tema. También son resultados previos y posteriores a la aplicación del método de proyectos.

Tabla 2. Confrontación de resultados con autores.

Instrumento	Excelente %	Muy bueno %	Bueno%	Regular%
Encuesta inicial	0	35	50	15
Encuesta final	26	55	15	4

En la Tabla 3 se observan los resultados sobre la capacidad de reflexión en su cotidianidad.



Tabla 3. *Reflexión sobre eventos cotidianos.*

Instrumento	Excelente %	Muy bueno %	Bueno%	Regular%
Encuesta inicial	11	54	27	8
Encuesta final	52	35	12	1

Para García-Huidobro-Munita y Montenegro-González (2020) generar espacios de análisis en el aula permite a estudiantes desenvolverse en un entorno social participativo, con capacidad para la toma de decisiones y construcción paulatina de su identidad. Cuando los estudiantes desarrollan actividades prácticas reflexionan sobre lo que hacen, amplían su conocimiento y perfeccionan su metodología de acción. Gran parte de las actividades del entorno a las que se enfrentan los profesionales no se resuelven solo con conocimiento teórico sino con la reflexión.

La reflexión es la capacidad para examinar de manera activa, continua y cuidadosa los conocimientos, frente a los conceptos que les dan cimentación y que puede partir de la acción (Izquierdo-Montero y García-Gutiérrez, 2021). En este sentido, esta competencia nace de la práctica de vivencias propias o ajenas y de lecturas. Parte central de la educación es promover la reflexión de contenidos, experiencias y la cotidianidad para construir conocimiento. Los estudiantes que reflexionan son capaces de superar la postura de pasividad de los profesionales para proponer rutas diferentes y construir un mundo mejor, con crecimiento personal, vinculada con el pensamiento crítico.

Para Sotomayor-Soloaga et al., (2024) un criterio esencial para la creatividad y la innovación es a partir de la reflexión. Así, los estudiantes dan soluciones óptimas a un problema, dado que ellos relacionen su trabajo investigativo y hacen sus análisis con respecto a las necesidades sociales. Ellos actúan de manera reflexiva, para tomar conciencia del conocimiento e identifican el presente y sus consecuencias.

Trabajo en equipo y comunicación oral y escrita

El trabajo en equipo se vio en el interés aportado, para los resultados óptimos del proyecto, con un 63% de incremento. Esta competencia se cimienta con su mayor utilización y en este caso se analizaron seis indicadores. Se destacó el interés por trabajar de forma cooperativa con su equipo y el desarrollo de habilidades en cada uno de sus integrantes. Se desarrolló a partir de la conformación de los grupos de trabajo, en las actividades de campo y ensayos de laboratorio y se fortaleció en la parte técnica y personal. En la tercera investigación, el incremento fue sustancial con un aumento superior al 74%.

Como aporte a esta competencia se vio que el crecimiento personal se aumentó en 44% y en manejo en las relaciones interpersonales con un 26%. En la segunda investigación se destaca



esta competencia como sobresaliente, especialmente con respecto al interés por trabajar de forma cooperativa. Los estudiantes se interesan en trabajar de forma cooperativa con su grupo, de acuerdo con la motivación.

El trabajo en equipo requiere ser aprendido para un mayor rendimiento en las actividades que se emprendan. Para Gaviria Rodríguez, et al., (2019) esta competencia implica el saber hacer en colaboración de un equipo de trabajo compuesto por personas, con formas de ser y pensar distintas, para lograr una meta en común. Los estudiantes aprenden y construyen conocimiento con sus compañeros de forma sencilla y en equipo (Ruiz-Campo et al., 2022). Así, se permite el aprendizaje cooperativo con los miembros del grupo, que satisface la necesidad de innovación, con el desarrollo de habilidades y experiencias que dan soluciones a los problemas. Así, se construye sobre las fortalezas de los integrantes del equipo y se compensan sus debilidades. Se necesita superar los problemas de tiempo y diferencia de ideas, con buena comunicación para hacer acuerdos. Entonces, el trabajo en equipo requiere práctica y orientación del maestro.

Esta competencia se caracteriza por identificación de objetivos, aceptación de roles, comunicación clara, aspectos que influyen en la productividad. Para Torres-Hernández y Gallego-Arrufat, (2022) se potencian aspectos personales, sociales, de integración, comunicación interpersonal, empatía, responsabilidad, compromiso, toma de

decisiones colegiadas, gestión del tiempo, reconocimiento de roles, respeto al equipo y capacidad de conocimiento individual para potenciar el grupo, desde la formación básica. Entonces, es creciente, con la motivación de docentes y construcción de conocimientos.

De otro lado, sobre la comunicación, los estudiantes en la tercera investigación expresaron su capacidad para comunicar ideas y solucionar conflictos de manera negociada, dentro del grupo de trabajo, con el fortalecimiento de valores como tolerancia y respeto. Al principio de los proyectos la disponibilidad de tiempo de los integrantes del grupo, con caracteres diferentes y falta de claridad para ejecutar el proyecto, fueron elementos que generaron conflictos. Sin embargo, con la orientación oportuna estos aspectos fueron superados.

Los aprendices desarrollaron la competencia de expresión ante el público y la elaboración de informes, dada la frecuencia con la que hicieron sus exposiciones y el seguimiento del docente. Su crecimiento se acercó al 44%, en la monografía de las monitorias con las exposiciones, dada la seguridad generada con lo aprendido en salidas de campo, obtención de muestras, ensayos de laboratorio y su análisis. Se encontró que los estudiantes son capaces de comunicar de forma adecuada sus ideas y opiniones, escuchar con atención y respetar las opiniones de sus compañeros, con un aumento del 16%. En la tercera investigación pasó de muy

bueno y buena a excelente con un aumento en los porcentajes de 11 y 7% respectivamente.

En la Tabla 4 se ven las calificaciones de la expresión oral. Al iniciar el proyecto un 35% en

regular y solo el 4% en excelente. Sin embargo, con el método de proyectos la calificación de excelente aumentó al 15% y aumentó al 70% la calificación de muy bueno.

Tabla 4. Comparación de resultados para competencia de expresión oral.

Instrumento	Excelente %	Muy bueno %	Bueno%	Regular%
Encuesta inicial	4	19	42	35
Encuesta final	15	70	15	

En la Tabla 5, la expresión escrita presenta una calificación de regular del 11% al principio y buena con un 62%. En el proceso los estudiantes elaboraron ensayos y otras actividades escritas, que permitieron sus avances de forma

significativa: se disminuyó la calificación de regular al 4% y bueno al 15% y se aumentó la calificación de muy bueno al 74% y excelente con el 7%.

Tabla 5. Comparación de resultados para competencia de expresión escrita.

Instrumento	Excelente %	Muy bueno %	Bueno%	Regular%
Encuesta inicial	0	27	62	11
Encuesta final	7	74	15	4

En comunicación oral y escrita se fortalece en el proceso y permite que el futuro profesional, desde la formación comunique sus ideas con efectividad. Es esencial en el crecimiento de seres humanos y sirve como mediador en las relaciones interpersonales, acuerdos y proyectos cooperativos (Beatriz-Melo, 2019). Con su práctica de forma continua permitió a los estudiantes sobreponerse a su timidez. En la investigación titulada “Competencias humanas en los estudiantes neo-tomasinos de la Facultad de Ingeniería Civil” se fortaleció, a través de exposiciones de los avances, en eventos de

investigación y encuentros de estudiantes. La elaboración de ensayos y proyectos escritos contribuyeron a mejorar la comunicación, de forma significativa.

La timidez es uno de los aspectos que más limita la expresión del conocimiento por miedo a equivocarse o por usar palabras incorrectas. Al respecto, con el ejercicio constante y como competencia esencial, los estudiantes superan estos problemas, con la confianza que adquieren. Para Perico-Granados, et al., (2021) la comunicación oral y escrita es clave en cualquier profesión, ya que facilita expresarse



de manera óptima, con ideas para ser asertivos con el conocimiento que se quiere transmitir. Sin embargo, es común que muchos profesionales presenten deficiencias en la escritura y en la comunicación oral, dado la

Conclusiones

El pensamiento crítico se fortaleció en los estudiantes, con base en su capacidad para observar los problemas, reflexionar y plantear otras opciones, a partir de la argumentación de sus decisiones, frente al desarrollo de sus proyectos de investigación, con un porcentaje del 16%. Al mismo tiempo se incrementó la interpretación de resultados con un 38%. Entonces, con proyectos del entorno y del ambiente se incrementa la formación en pensamiento crítico.

La capacidad de reflexión se incrementó, a partir de las preguntas oportunas del investigador y de los monitores. Los estudiantes hicieron reflexiones sobre las muestras y sobre los resultados de los ensayos de laboratorio. Igualmente, ellos hicieron los contrastes de lo encontrado, con autores y conceptos teóricos, especialmente sobre la incidencia del CC en las obras de Ingeniería.

A partir del método de proyectos se fortalecen las competencias humanas en los estudiantes y permite que ellos construyan el conocimiento de forma interactiva. Se incrementaron las calificaciones de los discentes en el 72%, en la construcción del conocimiento, en el primer

construcción del conocimiento de forma aislada. Entonces, se propone trabajar con proyectos en la formación, para que reflejen la progresión de la expresión oral y escrita, para tener comunicaciones efectivas.

semestre, de formación profesional, como ingenieros. Entonces, el método es una excelente herramienta para construir conocimientos disciplinares y para fomentar las competencias humanas.

El trabajo en equipo se fortaleció en un 43%, durante el periodo de estudio. Aunque se presentan diferencias de opiniones, dadas las características de sus paradigmas, sus constructos individuales y la disponibilidad de tiempo, esta competencia está relacionada con la comprensión de los objetivos compartidos, por parte de los miembros para lograr resultados óptimos con respecto al proyecto. Se construye sobre las fortalezas y se compensan las debilidades.

Se incrementaron las competencias de la expresión oral y la comunicación escrita en cerca del 70%, a través de las exposiciones continuas sobre avances de los proyectos y presentación de trabajos escritos, como anteproyecto, ensayos, informes y proyecto de investigación final. Al respecto, el método de proyectos es una de las mejores herramientas para que aprendan a hablar en público y a hacer informes.



Referencias bibliográficas

- Alemán Falcón, J. (2015). El sistema dual de formación profesional alemán: escuela y empresa, *Educação e Pesquisa*. 41 (2) Apr-Jun 2015. <https://doi.org/10.1590/s1517-97022015021532>
- Batista De Faria Junior, J., González González, M., & Alvarez Mesa, Y. (2016). Habilidades contribuyentes al pensamiento crítico mediante el proceso de enseñanza de la Historia del Brasil. *Atenas*, 1(33), <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478049736013>
- Beatriz-Melo, N. (2019). Enseñanza a partir de saberes tradicionales de las comunidades de la etnia wayuu. *Educación y Educadores*, 22(2), 237-255. <https://doi.org/10.5294/edu.2019.22.2.4>
- García-Huidobro-Munita, R. & Montenegro-González, C. (2020). Las prácticas artísticas con enfoques feministas como experiencias educativas que promueven la transformación social. *Revista Electrónica Educare*, 24(1), 440-455. Epub January 30, 2020. <https://dx.doi.org/10.15359/ree.24-1.23>
- Gaviria Rodríguez, D., Arango, J., Valencia Arias, A., & Bran Piedrahita, L. (2019). Percepción de la estrategia aula invertida en escenarios universitarios. *Revista mexicana de investigación educativa*, 24(81), 593-614. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662019000200593&lng=es&tlng=es.
- Izquierdo-Montero, Alberto, & García-Gutiérrez, Juan. (2021). ¿Qué aprendizajes y qué servicios? Preguntas para una praxis educativa transformadora desde el Aprendizaje-Servicio. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 47(4), 91-108. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052021000400091>
- Kolmos, A. (2021). Engineering Education for the Future. In *Engineering for Sustainable Development: Delivering on the Sustainable Development Goals* (pp. 121-128). UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375644.locale=en>
- Marco, M.E.D. (2020). El sentido de la educación desde lo humano: Apuntes a partir de Martha Nussbaum y Francisco Ruiz Sánchez. *Revista Electrónica Educare*, 24(1), 274-291. Epub January 30, 2020. <https://dx.doi.org/10.15359/ree.24-1.15>
- Nieves Loja, G. (2017). Hannah Arendt y el problema de la educación, *Sophia*, Colección de Filosofía de la Educación, (23), pp. 219-235, Universidad Politécnica Salesiana, DOI: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17163/soph.n23.2017.08>
- Perico-Granados, N., Galarza, E., Díaz-Ochoa, M., Arévalo-Algarra, H., & Perico-Martínez, N. (2020). Guía práctica de investigación en Ingeniería: apoyo a la formación de docentes y estudiantes. Editorial de la Corporación universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO. <https://qrcd.org/9NEh>
- Perico-Granados, N., Tovar-Torres, C., Perico-Martínez, N., & Reyes-Rodríguez, C. (2021). El método de proyectos en unos casos de ingeniería civil y en pedagogía. *Universidad*



Y Sociedad, 13(6), 144-152.
<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/articloe/view/2375>

Ruiz-Campo, S., Zuniga-Jara, S., & Cruz-Chust, A.M. (2022). Percepción del aprendizaje con técnicas de trabajo en equipo en estudiantes universitarios. *Formación universitaria*, 15(1), 73-82. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062022000100073>

Sotomayor-Soloaga, P., Escobar-Mancilla, D., González-Silva, N., & Toledo-Pérez de Arce, E. (2024). Sin Reflexión No Hay Innovación: El Papel de la Reflexión Docente en el Impulso de la Innovación Educativa en Educación Superior. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 23(52), 60-

77. <https://dx.doi.org/10.21703/rexe.v23i5.2.2277>

Torres-Hernández, N. & Gallego-Arrufat, M.J. (2022). Evaluación del trabajo en equipo en Educación Primaria. Estudio en España y México. *Revista Educación*, 46(1), 198-215. <https://dx.doi.org/10.15517/revedu.v46i1.44258>

Zetina Pérez, C.D., Magaña Medina, D.E. & Avendaño Rodríguez, K.C. (2017) Enseñanza de las competencias de investigación: un reto en la gestión educativa. *Atenas*, 1 (37), <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478055147001>

Contribución autoral

Néstor Perico: conceptualización, curación de datos, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, redacción revisión y edición.

Evelyn Medina: conceptualización, curación de datos, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, redacción revisión y edición.

Heidy Algarra: conceptualización, curación de datos, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, redacción revisión y edición.

Ángela Fonseca: conceptualización, curación de datos, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, redacción revisión y edición.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.