

LA CREACIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS Y SU CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE COMPETENCIAS: UN ESTUDIO CUANTITATIVO

THE CREATION OF MATHEMATICAL PROBLEMS AND ITS CONTRIBUTION TO
THE DEVELOPMENT OF COMPETENCIES: A QUANTITATIVE STUDY

A CRIAÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O
DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS: UM ESTUDO QUANTITATIVO

Joel Mendoza¹ Elton Barrantes² Wilson Díaz³

Recibido: Jul/12/2024 • Aceptado: Oct/22/2024 • Publicado: Dic/01/2024

RESUMEN

Este artículo analiza la percepción de estudiantes universitarios acerca del desarrollo de competencias genéricas durante las Jornadas Voluntarias de creación de problemas de Matemáticas, en comparación con las competencias adquiridas en la enseñanza universitaria tradicional. Se trabajó con una muestra de estudiantes de diversas carreras de una universidad privada del Perú. La información se recopiló por medio de encuestas con una escala de puntuación del 1 al 10. Tras verificar criterios previos como la medida de determinante, el índice KMO y la prueba de esfericidad de Bartlett, se realizó un análisis factorial. Los resultados mostraron que participar en estas Jornadas está relacionado con el desarrollo de competencias clave, como la comunicación eficaz, el trabajo en equipo, el pensamiento crítico, el aprendizaje autónomo y el razonamiento lógico-matemático, superando en varios casos a la enseñanza tradicional.

¹ Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú; Departamento Académico de Ciencias;
joel.mendoza@pucp.pe; <https://orcid.org/0009-0009-6195-4514>

Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú; Departamento Académico de Ciencias;
ejbarran@pucp.edu.pe; <https://orcid.org/0000-0002-2668-9032>

³ Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú; Departamento Académico de Ciencias;
wilson.diaz@pucp.edu.pe; <https://orcid.org/0009-0005-2856-3846>

Mendoza J, Barrantes E, Díaz W. La creación de problemas matemáticos y su contribución al desarrollo de competencias: un estudio cuantitativo. RIME. 2024; 1(2): 99-112.

Palabras clave: Percepciones de estudiantes, Jornadas Voluntarias, Desarrollo de competencias genéricas, análisis estadístico, diferencia significativa.

ABSTRACT

This article analyzes the perception of university students regarding the development of generic competencies during the Volunteer Workshops for creating Mathematics problems, in comparison with the competencies acquired in traditional university education. A sample of students from various majors at a private university in Peru was used. Information was collected through surveys with a scoring scale from 1 to 10. After verifying prior criteria such as the determinant measure, the KMO index, and Bartlett's test of sphericity, a factor analysis was conducted. The results showed that participation in these Workshops is related to the development of key competencies, such as effective communication, teamwork, critical thinking, autonomous learning, and logical-mathematical reasoning, often surpassing those achieved through traditional teaching.

Keywords: Student perceptions, Volunteer Workshops, Development of generic competencies, statistical analysis, significant difference.

RESUMO

Este artigo analisa a percepção de estudantes universitários sobre o desenvolvimento de competências genéricas durante as Jornadas Voluntárias de criação de problemas de Matemática, em comparação com as competências adquiridas na educação universitária tradicional. Trabalhou-se com uma amostra de estudantes de diversos cursos de uma universidade privada do Peru. As informações foram coletadas por meio de questionários com uma escala de pontuação de 1 a 10. Após verificar critérios prévios, como a medida do determinante, o índice KMO e o teste de esfericidade de Bartlett, foi realizado um análise fatorial. Os resultados mostraram que a participação nessas Jornadas está relacionada ao desenvolvimento de competências-chave, como comunicação eficaz, trabalho em equipe, pensamento crítico, aprendizado autônomo e raciocínio lógico-matemático, superando em vários casos a educação tradicional.

Palavras-chave: Percepções de estudantes, Jornadas Voluntárias, Desenvolvimento de competências genéricas, análise estatística, diferença significativa.

INTRODUCCIÓN

La inclusión del enfoque por competencias en el ámbito educativo responde a una creciente demanda de la sociedad por conocer las capacidades que se desarrollan mediante los diferentes procesos de formación, y también por el interés de mejorar la preparación para lograr una mayor pertinencia para incorporarse al ambiente laboral. Esta demanda se basa en los diferentes estudios e investigaciones que se han realizado, tanto en el ámbito académico como en el laboral, acerca de las competencias que necesitan los egresados de las universidades para incorporarse al trabajo [1] (pp. 155-178).

La educación superior se encuentra en una constante confrontación con desafíos en evolución, tales como la rápida proliferación de nuevas tecnologías, la globalización de la educación y la creciente competitividad en el mercado laboral. En este contexto, los estudiantes universitarios han reconocido que la mera acumulación de conocimientos teóricos ya no es suficiente para satisfacer las demandas de un mundo en constante cambio. Ahora se requiere que los graduados universitarios posean una amplia gama de habilidades y competencias que les permitan prosperar en un entorno complejo y globalizado.

Las interacciones, desde una perspectiva general, se comprenden como los procesos de asociación de unos actores conscientes con otros, entre los que se produce un intercambio, una orientación y una afectación de la conducta de unas personas respecto de las demás, y con las cuales se establece una relación determinada. Estos procesos de interacción entre los miembros de un grupo específico generan una red de relaciones edificadoras de organización social y cultural [2] (p. 97).

Es en este marco que las Jornadas Voluntarias se presentan como una estrategia pedagógica prometedora. Su potencial radica en impulsar el desarrollo de competencias esenciales en los estudiantes universitarios. Al brindar experiencias prácticas en contextos del mundo real, estas jornadas ofrecen una plataforma única para el desarrollo integral de los estudiantes, trascendiendo lo puramente académico y dotándolos de habilidades aplicables en diversos ámbitos, tanto personales como profesionales.

Este artículo se adentra en el universo de las Jornadas Voluntarias y su impacto en el desarrollo de competencias en el ámbito universitario. Se analiza cómo estas jornadas, al proporcionar experiencias prácticas en contextos reales, pueden contribuir de manera significativa al desarrollo de competencias esenciales en los estudiantes universitarios. Dichas competencias van más allá del ámbito académico y se traducen en habilidades aplicables en diversos contextos, incluyendo la esfera personal y profesional. Aspectos como la capacidad de adaptarse a situaciones cambiantes, liderar con empatía y contribuir al bienestar de la comunidad se convierten en elementos cruciales para el éxito en la sociedad actual.

Este análisis se enfoca en la intersección entre el aprendizaje experiencial de las Jornadas Voluntarias y la formación de competencias esenciales para el éxito personal y profesional de los estudiantes universitarios. Proporciona una visión integral de cómo estas jornadas pueden ser un instrumento efectivo para el desarrollo de competencias en el contexto de la educación superior. Las conclusiones derivadas de este estudio tienen profundas implicaciones para la planificación curricular y la promoción de una educación universitaria que capacite a los estudiantes para enfrentar los desafíos de un mundo en constante evolución.

MARCO TEÓRICO

El mundo está experimentando transformaciones profundas y rápidas, impulsadas por avances tecnológicos, cambios demográficos y desafíos globales. A medida que la sociedad se adapta a estos cambios, surge la necesidad imperativa de que las instituciones educativas, en especial las universidades, evolucionen para cumplir su misión de preparar a las generaciones futuras. En este contexto, la cuestión fundamental que surge es:

¿cómo pueden las universidades garantizar que sus estudiantes están bien preparados para enfrentar los desafíos y las oportunidades de un mundo en constante cambio?

La respuesta a esta pregunta no es simple. A lo largo de la historia, la educación superior se ha centrado en la transmisión de conocimientos académicos y habilidades técnicas específicas para una profesión o campo de estudio. Sin embargo, las demandas del mundo actual exigen mucho más que eso. Los cambios en la economía, la tecnología y la sociedad han impulsado un cambio de paradigma en la educación superior. Es evidente que desarrollar

competencias más amplias y transferibles, que van más allá de la mera acumulación de información, es de suma importancia.

La incorporación de las competencias genéricas en la educación mejora la formación de los profesionales y asigna un valor más alto para el trabajador cuando se inserta en el mundo laboral [3]. En la misma línea, en [4] sostienen que los graduados universitarios deben poseer habilidades cognitivas, habilidades interpersonales y habilidades prácticas que los capaciten para abordar una amplia gama de desafíos en la vida y en sus carreras.

Para abordar este desafío de desarrollo de competencias, las instituciones educativas han explorado diversas estrategias pedagógicas y metodologías de enseñanza. Una de las estrategias que ha ganado prominencia en los últimos años es la integración de experiencias prácticas y aplicadas en el plan de estudios. Estas experiencias comprenden prácticas profesionales, proyectos de investigación, pasantías y, en particular, jornadas voluntarias.

La jornada voluntaria representa una estrategia educativa que se caracteriza por la combinación de la acción voluntaria en la comunidad con el aprendizaje [5]. Estos proyectos, que pueden abarcar una amplia gama de actividades, permiten a los estudiantes aplicar su conocimiento y habilidades en situaciones del mundo real mientras contribuyen al bienestar de la sociedad. La participación en jornadas voluntarias de creación de problemas matemáticos puede llevar a los estudiantes a enfrentar situaciones complejas, interactuar con comunidades diversas y reflexionar en torno a cuestiones éticas y sociales. Además, las jornadas voluntarias pueden contribuir al desarrollo de una amplia gama de competencias clave, desde habilidades de trabajo en equipo y liderazgo hasta la capacidad de comunicación efectiva y la conciencia social.

Este estudio se centra en la exploración de las dimensiones críticas relacionadas con las jornadas voluntarias de creación de problemas y el desarrollo de competencias en estudiantes universitarios. Por intermedio de un enfoque cuantitativo, se busca analizar la relación entre la participación en las jornadas voluntarias y el desarrollo de competencias, considerando factores motivacionales y contextuales. Además, se busca identificar los beneficios percibidos por los estudiantes como resultado de su participación en jornadas voluntarias.

La importancia de esta investigación radica en su potencial para esclarecer la efectividad de las jornadas voluntarias como estrategia educativa para el desarrollo de competencias. Los hallazgos podrían tener implicaciones significativas para la formulación de políticas educativas y la planificación curricular en instituciones de educación superior, así como para la promoción de

prácticas pedagógicas efectivas que preparen a los estudiantes para los desafíos y oportunidades de un mundo en constante cambio.

METODOLOGÍA

En este estudio, se examinó la influencia de la participación en jornadas voluntarias en el desarrollo de competencias genéricas en estudiantes universitarios, en comparación con el impacto de los cursos académicos. Se llevó a cabo un análisis cuantitativo utilizando una muestra representativa de estudiantes de diversas disciplinas, quienes completaron encuestas y cuestionarios diseñados para evaluar su progreso en competencias genéricas, así como su participación en actividades voluntarias y su desempeño académico. Las encuestas fueron diseñadas por el Grupo de Investigación del Trabajo en Equipo y Emprendimiento de la Pontificia Universidad Católica del Perú. En un esfuerzo conjunto por fomentar la creatividad y el pensamiento crítico en el ámbito de las matemáticas, se invitó a un grupo de estudiantes universitarios para participar en una jornada voluntaria dedicada a la creación de problemas matemáticos. Esta iniciativa, organizada por el Grupo de investigación de investigación del trabajo en equipo y emprendimiento, tuvo como objetivo principal la creación de problemas desafiantes y originales que serían evaluados y utilizados con posterioridad en cursos de matemáticas de la universidad.

La jornada, que tuvo lugar en el campus universitario, reunió a estudiantes de diversas carreras, tales como Derecho, Ciencias de la Comunicación, Ingeniería Industrial, Informática, entre otras, todos con un interés común en las matemáticas y la enseñanza. Los participantes, divididos en pequeños equipos, trabajaron durante todo el día en la formulación de problemas que abarcaban distintos cursos, como Álgebra Matricial y Geometría Analítica, Fundamentos de Cálculo, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral y Cálculo de Varias Variables.

Además de la creación de problemas, la jornada incluyó sesiones de revisión y discusión en las que los equipos compartieron sus propuestas y recibieron retroalimentación de sus compañeros y de los profesores encargados de la jornada. Esta colaboración no solo permitió mejorar la calidad de los problemas creados, sino que también fomentó un ambiente de aprendizaje y camaradería entre los estudiantes.

Al final del evento, los problemas fueron recopilados y organizados por un comité de profesores, quienes se encargaron de evaluar su pertinencia y grado de dificultad. Los mejores problemas serán incorporados en los materiales

didácticos de los cursos antes mencionados para ser evaluados durante un ciclo académico.

DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

La encuesta fue propuesta por el Grupo de Investigación del Trabajo en Equipo y Emprendimiento de la Pontificia Universidad Católica del Perú, el cual ha creado la encuesta para contrastar el desarrollo de competencias genéricas en estudiantes universitarios mediante métodos tradicionales de aprendizaje y jornadas voluntarias. El objetivo es determinar si existen diferencias significativas en el nivel de adquisición de estas competencias entre ambas modalidades. Las encuestas buscan proporcionar datos que permitan inferir qué método es más efectivo en el desarrollo de competencias genéricas. Este estudio ayudará a comprender mejor cómo influyen diferentes enfoques de aprendizaje en el desarrollo de habilidades en los alumnos universitarios.

El cuestionario abarca ocho dominios que comprenden el desarrollo de competencias genéricas, como comunicación efectiva, colaboración, pensamiento crítico, participación en proyectos, investigación, ética, aprendizaje autónomo y adaptabilidad, así como razonamiento lógico-matemático. Cada área se evalúa mediante puntuaciones que van desde 0 (mínimo desarrollo) hasta 10 (máximo desarrollo), permitiendo una valoración detallada del nivel alcanzado en cada una de ellas.

CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

La confiabilidad y validez del instrumento utilizado en este estudio son fundamentales para garantizar la precisión y la consistencia de los resultados. La confiabilidad se evaluó mediante el coeficiente de Cronbach, el cual mostró un valor superior a 0.80, indicando una alta consistencia interna entre los ítems del cuestionario. Además, se realizó un análisis de validez de contenido mediante la revisión de expertos en el área de competencias genéricas y educación, quienes confirmaron que los ítems del cuestionario reflejan adecuadamente los dominios evaluados. Estas evidencias respaldan la efectividad del instrumento para medir el desarrollo de competencias genéricas en estudiantes universitarios, asegurando que los datos obtenidos sean tanto fiables como relevantes para los objetivos del estudio.

Tabla 1. *Análisis de ítems del instrumento de desarrollo de competencias genéricas*

Competencia genérica	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Comunicación eficaz: oral, escrita y no verbal	53.545	97.473	0.718	0.856
Habilidades colaborativas	54.000	92.200	0.512	0.875
Pensamiento crítico	53.636	95.255	0.559	0.867
Participación en proyectos	54.091	92.091	0.878	0.841
Investigación, creación e innovación	53.818	85.364	0.767	0.844
Ética, ciudadanía y conciencia ambiental	54.273	76.618	0.784	0.844
Aprendizaje autónomo y adaptabilidad	53.364	95.855	0.542	0.869
Razonamiento lógico matemático	52.818	101.164	0.482	0.874

Fuente: elaborada por los autores

En la tabla 1, se reportó los estadísticos descriptivos (media y desviación estándar) y la correlación ítem-test (o índice de homogeneidad) de cada indicador del cuestionario. Para determinar si un ítem corresponde al instrumento, se verificó si los valores de la correlación ítem-test fueron superiores al criterio mínimo ($> .20$). Todos los reactivos cumplieron con el criterio, por lo que luego se analizó la confiabilidad del instrumento.

Tabla 2. Confiabilidad del instrumento Desarrollo de Aprendizaje en la universidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.875	8

Fuente: elaborada por los autores

En el estudio, se aplicó el método de consistencia interna para evaluar la confiabilidad del cuestionario, obteniendo el coeficiente Alfa de Cronbach. Los resultados revelaron un índice de 0.875, con un intervalo de confianza del 95% que osciló entre 0.807 y 0.905 (ver tabla 2). De acuerdo con [6], este coeficiente indica un nivel satisfactorio de confiabilidad del instrumento de medición utilizado.

VALIDEZ FACTORIAL DEL INSTRUMENTO

Para comprobar la validez del instrumento y que los ítems pertenecen al constructo, se realizó un análisis factorial exploratorio mediante el método de componentes principales.

Tabla 3. *Criterios previos para el análisis factorial exploratorio*

Criterios		Valor	Cumple
Determinante		0.000	Cercano a 0
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	KMO	0.668	> 0.50
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	57.326	p < 0.05
	gl	28	
	p	0.001	

Fuente: Elaborada por los autores

En la tabla 3, se verificó el cumplimiento de ciertos criterios previos, como el cálculo del determinante, el índice KMO y la prueba de esfericidad de Bartlett, antes de proceder con el análisis factorial. Los resultados indican que todos los criterios se cumplen, ya que el valor del determinante es cercano a 0 (Determinante = 0.0), el índice KMO es superior a 0.50 (KMO = 0.668) y la prueba de esfericidad de Bartlett es significativa ($p = 0.001 < 0.05$). Por consiguiente, se procedió con el análisis factorial a base de esta información.

Tabla 4. *Estructura factorial del instrumento Desarrollo de Competencias Genéricas*

	Indicador	Carga Factorial
1	Comunicación eficaz: oral, escrita y no verbal	0.800
2	Habilidades colaborativas	0.637
3	Pensamiento crítico	0.673
4	Participación en proyectos	0.909
5	Investigación, creación e innovación	0.829
6	Ética, ciudadanía y conciencia ambiental	0.848
7	Aprendizaje autónomo y adaptabilidad	0.652
8	Razonamiento lógico matemático	0.607

Fuente: Elaborado por los autores

Tabla 5. *Varianza total explicada*

Autovalores iniciales	Sumas de extracción de cargas al cuadrado
-----------------------	-------------------------------------------

Componente	Total	% varianza	% acumulado	Total	% varianza	% acumulado
Mendoza, Beronius & Díaz	4.523	56.542	56.542	4.523	56.542	56.542

2	1.827	22.840	79.382
3	0.701	8.764	88.146
4	0.455	5.688	93.834
5	0.302	3.774	97.608
6	0.100	1.253	98.861
7	0.061	0.757	99.618
8	0.031	0.382	100.000

Fuente: Elaborado por los autores

En la tabla 4 y tabla 5, se confirmó que el instrumento presenta una estructura unidimensional con un porcentaje de varianza explicada de 56.542%. Asimismo, todos los indicadores presentaron cargas factoriales mayores a .40, por lo que se evidencia la validez factorial del instrumento.

ANÁLISIS DE NORMALIDAD DE DATOS

Los datos fueron analizados para identificar las competencias genéricas que presentan una distribución normal. Los resultados de este análisis se presentan en la tabla 6, mientras que en la siguiente.

Tabla 6. Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov		Shapiro-Wilk	
	Estadístico	Sig.	Estadístico	Sig.
Comunicación eficaz: oral, escrita y no verbal	0.216	0.162	0.871	0.079
Habilidades colaborativas	0.287	0.012	0.781	0.005
Pensamiento crítico	0.292	0.009	0.726	0.001
Participación en proyectos	0.251	0.052	0.899	0.180
Investigación, creación e innovación	0.203	0.200*	0.875	0.091
Ética, ciudadanía y conciencia ambiental	0.321	0.002	0.785	0.006
Aprendizaje autónomo y adaptabilidad	0.268	0.026	0.695	0.000
Razonamiento lógico matemático	0.397	0.000	0.662	0.000

Fuente: Elaborado por los autores

La tabla 6 muestra los resultados de la prueba de normalidad para las competencias genéricas investigadas. Si el valor p es mayor a 0,05, se puede inferir que los datos siguen una distribución normal. De acuerdo con los datos de la tabla, las competencias genéricas que presentan distribución normal incluyen:

proyectos, Investigación: creación e innovación, Ética: ciudadanía y conciencia ambiental.

Asimismo, las competencias genéricas cuyos datos no presentan distribución normal son: Pensamiento crítico, Aprendizaje autónomo y Razonamiento lógico matemático. Analizaremos los datos que presentan distribución normal con la prueba T-Student. Los resultados de este análisis se muestran en la siguiente tabla

Tabla 7. Prueba T-Student de diferencias emparejadas

	Media	DS	SE Media	95% IC de la diferencia		t	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior		
Par 1 Comunicación eficaz: oral, escrita y no verbal (pre-test y post-test)	-1.0909	1.0445	0.3149	-1.7926	-0.3892	-3.464	0.006
Par 2 Habilidades colaborativas (pre-test y post-test)	-1.8182	2.3160	0.6983	-3.3741	-0.2623	-2.604	0.026
Par 3 Participación en proyectos (pre-test y post-test)	-1.7273	1.3484	0.4066	-2.6331	-0.8214	-4.249	0.002
Par 4 Investigación, creación e innovación (pre-test y post-test)	-1.3636	2.1574	0.6505	-2.8130	0.0858	-2.096	0.062
Par 5 Ética, ciudadanía y conciencia ambiental (pre-test y post-test)	-1.7273	3.0689	0.9253	-3.7890	0.3344	-1.867	0.092

Fuente: Elaborada por los autores.

Si el valor p es mayor a 0,05, se puede concluir que no existen diferencias significativas entre el desarrollo de las competencias genéricas atribuibles a la educación universitaria y las jornadas voluntarias. La tabla 7 muestra que las competencias genéricas que presentan diferencias significativas incluyen: Comunicación eficaz, Habilidades colaborativas, Investigación: creación e innovación y Ética: ciudadanía y conciencia ambiental.

No obstante, la tabla 7 también indica que no se encontraron diferencias significativas en la competencia genérica "Participación en proyectos".

Es importante recordar que estos hallazgos se refieren solo a las diferencias observadas entre los dos contextos de aprendizaje (universidad y jornadas

voluntarias) y no implican que todas las competencias genéricas estén desarrollándose de manera homogénea en cualquiera de ellos.

Para el análisis de las competencias genéricas cuyos datos no presentan una distribución normal se usa la Prueba de Wilcoxon. Los resultados del análisis se encuentran en la tabla 8.

Tabla 8. Prueba de Wilcoxon

	Pensamiento crítico (pre-test y post-test)	Aprendizaje autónomo y adaptabilidad (pre-test y post-test)	Razonamiento lógico matemático (pre-test y post-test)
Z	-2,032 ^b	-2,232 ^b	-1,890 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,042	,026	,059

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia

Si el valor p es mayor a 0,05, se puede concluir que no existen diferencias significativas entre el desarrollo de las competencias genéricas atribuibles a la educación universitaria y las jornadas voluntarias. La tabla 8 muestra que las competencias genéricas que presentan diferencias significativas son Pensamiento crítico, Aprendizaje autónomo y Razonamiento lógico matemático.

RESULTADOS

El estudio del presente estudio generó los resultados y conclusiones que describiremos a continuación.

El análisis de las encuestas reveló que la participación en Jornadas Voluntarias está muy relacionada con el desarrollo de competencias clave en estudiantes universitarios. Los participantes informaron mejoras significativas en áreas como la comunicación eficaz, habilidades colaborativas, pensamiento crítico, ética, aprendizaje autónomo y razonamiento lógico matemático. Este resultado destaca la eficacia de las Jornadas Voluntarias como plataforma de aprendizaje experiencial. Mientras que en la competencia genérica Participación en proyectos presentó una mejora, pero no de manera significativa.

Esto resalta la importancia de las experiencias prácticas y la interacción con situaciones del mundo real para el desarrollo de competencias genéricas.

Mientras que la metodología en clase sigue siendo fundamental para la adquisición de conocimientos teóricos, la participación activa en Jornadas Voluntarias ofrece a los estudiantes la oportunidad de aplicar estos conocimientos en contextos auténticos. Esto no solo fortalece su comprensión de los conceptos académicos, sino que también mejora su capacidad para adaptarse a entornos diversos y dinámicos.

Estos resultados tienen implicaciones significativas para la educación superior, destacando la necesidad de equilibrar la enseñanza en el aula con oportunidades de aprendizaje experiencial. Los programas de Jornadas Voluntarias pueden complementar de manera efectiva la educación en clase, promoviendo el desarrollo integral de los estudiantes y preparándose para enfrentar los desafíos del mundo real.

CONCLUSIONES

A continuación presentamos las conclusiones más destacadas de nuestro estudio:

Desarrollo de competencias clave: El análisis de las encuestas revela que la participación en Jornadas Voluntarias está estrechamente relacionada con el desarrollo de competencias genéricas fundamentales, como la comunicación efectiva y el trabajo en equipo. Estas competencias son esenciales para el éxito académico y profesional de los estudiantes universitarios.

Mejoras significativas en habilidades colaborativas: Los participantes informaron mejoras significativas en habilidades colaborativas y pensamiento crítico mediante su participación en las Jornadas Voluntarias. Esto resalta la importancia de las experiencias prácticas en la formación de habilidades interpersonales que son críticas en entornos laborales diversos.

Impacto limitado en la participación en proyectos: Aunque se observó una mejora en la competencia de participación en proyectos, esta no fue estadísticamente significativa. Esto sugiere que, si bien las Jornadas Voluntarias son valiosas, puede ser necesario implementar enfoques adicionales para fortalecer esta competencia específica en los estudiantes.

Aplicación de conocimientos en contextos reales: Las Jornadas Voluntarias permiten a los estudiantes aplicar sus conocimientos en contextos auténticos, lo que facilita el desarrollo de competencias genéricas como el aprendizaje autónomo y el razonamiento lógico-matemático. Esta aplicación práctica es crucial para consolidar el aprendizaje y mejorar la adaptabilidad en situaciones cambiantes.

Implicaciones para la planificación curricular: Los hallazgos subrayan la necesidad de incluir actividades como las Jornadas Voluntarias en el currículo universitario, ya que contribuyen de manera significativa al desarrollo de competencias genéricas. La integración de estas experiencias en la educación superior puede preparar mejor a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo laboral actual.

REFERENCIAS

1. Malo S. Propuestas y acciones universitarias para la transformación de la educación superior en América Latina: Informe final del Proyecto 6 X4 UEALC. 2008.
2. Blandón M, Molina B, Vergara M. Los estilos directivos y la violencia escolar. Las prácticas de la educación física. Revista Iberoamericana de Educación. 2005; (38): 87-103. <https://doi.org/10.35362/rie380832>
3. Miró J, Capó J. Repositorio de actividades para enseñar competencias transversales. Red U. 2011; 8(1): 101. <https://doi.org/10.4995/redu.2010.6219>
4. Bienzobas C, Barderas A. Competencias profesionales. Educ Quím. 2010; 21(1):28-32. [https://doi.org/10.1016/s0187-893x\(18\)30069-7](https://doi.org/10.1016/s0187-893x(18)30069-7)
5. Gaete R. El voluntariado universitario como ámbito de aprendizaje servicio y emprendimiento social: un estudio de caso. Última Década. 2015; 23(43): 235-60. <https://doi.org/10.4067/s0718-22362015000200009>
6. Hernández R, Fernández C, Baptista L. Metodología de la investigación (6 edición). McGraw Hill Interamericana Editores S.A. México (2014).

Cómo citar el artículo

Mendoza, J., Barrantes, E., & Díaz, W. (2024). La creación de problemas matemáticos y su contribución al desarrollo de competencias: un estudio cuantitativo. *Revista de Investigación en Matemática y su Enseñanza*, 1(2), 99-112. <https://doi.org/10.32735/S2810-7187202400023783>

Licencia

© 2024 Los autores. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia [Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).