

Impacto de la diversidad cultural en la resolución colaborativa de problemas en la docencia universitaria de ingeniería

Impact of cultural diversity on collaborative problem-solving in university engineering education

Víctor Yepes Piqueras^a, Lorena Yepes-Bellver^b, y Pedro Martínez-Pagán^c

^aUniversitat Politècnica de València, vypepesp@cst.upv.es, 

^bUniversitat Politècnica de València, loyebel@alumni.upv.es, 

^cUniversidad Politécnica de Cartagena, p.martinez@upct.es, 

How to cite: Yepes Piqueras, V.; Yepes-Bellver, L. y Martínez-Pagán, P. (2025). Impacto de la diversidad cultural en la resolución colaborativa de problemas en la docencia universitaria de ingeniería. En libro de actas: *XI Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red*. Valencia, 17 y 18 de julio de 2025.

Doi: <https://doi.org/10.4995/InRed2025.2025.20606>

Abstract

Globalization and academic mobility have transformed university classrooms into multicultural environments where cultural diversity is fundamental for developing professional competencies. This paper investigates the influence of cultural diversity on collaborative problem-solving (CPS) in engineering programs. To this end, activities were developed in heterogeneous groups that promoted participation and the development of interpersonal skills through an active and collaborative methodology. A survey was administered to 79 students to assess their perception of the influence of cultural diversity on their learning and teamwork dynamics. The results indicate cultural diversity enriches interactions, fosters creativity, and improves decision-making and problem-solving. This study provides empirical evidence to support the need to manage diversity as a strategic pedagogical resource in education. It concludes that inclusive and diversity-aware teaching enhances the synergy between technical knowledge and intercultural competencies, improving the quality of engineering education.

Keywords: cultural diversity; collaborative problem solvin; inclusive education; engineering

Resumen

La globalización y la movilidad académica han transformado las aulas universitarias en entornos multiculturales, donde la diversidad cultural es fundamental para el desarrollo de competencias profesionales. Este trabajo investiga la influencia de la diversidad cultural en la resolución colaborativa de problemas (RCP) en programas en ingeniería. Para ello, se desarrollaron actividades en grupos heterogéneos que promovieron la participación y el desarrollo de habilidades interpersonales mediante una metodología activa y colaborativa. Se aplicó una encuesta a 79 estudiantes para evaluar su percepción sobre la influencia de la diversidad cultural en su aprendizaje y en la dinámica de trabajo en equipo. Los resultados indican que la diversidad cultural no solo enriquece las interacciones y fomenta la creatividad, sino que también mejora la toma de decisiones y la resolución de problemas.

Este estudio aporta pruebas empíricas que respaldan la necesidad de gestionar pedagógicamente la diversidad como un recurso estratégico en la educación. Se concluye que una enseñanza inclusiva y consciente de la diversidad potencia la sinergia entre conocimientos técnicos y competencias interculturales, mejorando la calidad educativa en ingeniería.

Palabras clave: diversidad cultural; resolución colaborativa de problemas; educación inclusiva; ingeniería

1. Introducción

La globalización y la movilidad académica han convertido las aulas de posgrado en ingeniería en espacios multiculturales, donde la diversidad cultural se ha convertido en un factor clave para la formación de competencias profesionales. En este contexto, la resolución colaborativa de problemas (RCP) es una habilidad esencial en la educación en ingeniería, alineada con las demandas de un mercado laboral globalizado y proyectos técnicos complejos que requieren perspectivas interdisciplinarias (Yepes et al., 2012; National Academy of Engineering, 2017; ABET, 2021; Blight et al., 2025). Aunque el impacto de la diversidad cultural en procesos colaborativos ha sido estudiado desde los años setenta, con contribuciones clásicas como las de Aronson (como se cita en Charamba, 2022), la investigación en contextos específicos de programas de máster especializados en ingeniería aún es limitada y requiere mayor profundización..

Investigaciones recientes muestran que los equipos multiculturales pueden generar soluciones más innovadoras debido a la variedad de enfoques cognitivos y experiencias socioculturales (Hong & Page, 2004; Stahl et al., 2010). Por ejemplo, estudios como el de Nelson y Brennan (2019) en entornos de ingeniería demuestran que la diversidad favorece la identificación de sesgos técnicos y la exploración de alternativas creativas. No obstante, esta ventaja potencial coexiste con desafíos, como barreras comunicativas, diferencias en estilos de liderazgo y conflictos derivados de normas culturales no compartidas (Earley & Mosakowski, 2000). Estos factores pueden afectar la eficacia de la colaboración si no se gestionan adecuadamente (Freeman & Huang, 2015).

En el ámbito de los másteres universitarios en ingeniería, la literatura es aún limitada. Mientras que estudios como los de De Graaff y Kolmos (2003) analizan metodologías activas (e.g., aprendizaje basado en proyectos) en contextos homogéneos, pocos investigan cómo la heterogeneidad cultural influye en la dinámica de grupos de alto rendimiento en etapas posgraduales. Esta brecha es paradójica, ya que estos programas suelen integrar estudiantes internacionales y abordar problemas técnicos con implicaciones globales, como la sostenibilidad o la inteligencia artificial ética.

La teoría de la cognición distribuida (Hutchins, 1995) sostiene que el conocimiento no reside únicamente en individuos, sino que se construye colectivamente a través de interacciones sociales, herramientas y contextos. Este enfoque es clave para analizar cómo equipos multiculturales en ingeniería integran perspectivas técnicas y culturales durante la RCP. Por ejemplo, Hutchins analiza cómo sistemas complejos (como la navegación aeronáutica) dependen de la coordinación de habilidades distribuidas, una analogía aplicable a equipos de ingeniería globales. Este tipo de competencias es fundamental en la empleabilidad de los futuros egresados (Torres-Machí et al., 2013).

Esta comunicación busca aportar evidencia empírica sobre cómo la diversidad cultural impacta la RCP en másteres de ingeniería, en base a una encuesta de opinión a tres grupos diferentes de estudiantes de másteres

de ingeniería. Basándonos en la cognición distribuida (Hutchins, 1995) y la inteligencia cultural (Ang et al., 2007), argumentamos que una gestión pedagógica consciente de la diversidad no solo mitiga riesgos, sino que potencia la sinergia entre conocimientos técnicos y competencias interculturales. Los hallazgos pretenden orientar el diseño de estrategias docentes que transformen la diversidad en un recurso pedagógico estratégico, en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 4 (educación de calidad) y 10 (reducción de desigualdades) de la ONU.

2. Objetivos

El presente trabajo pretende analizar e implementar estrategias innovadoras en el ámbito docente que permitan atender la diversidad en el aula y promover una enseñanza inclusiva y eficaz. Para ello, se establece el siguiente objetivo general:

- Analizar e implantar estrategias innovadoras en el ámbito docente que permitan atender la diversidad en el aula y promover una docencia eficaz.

Los objetivos específicos del trabajo serían los siguientes:

- Evaluar el impacto de la diversidad cultural en el aprendizaje del alumnado y en la dinámica de trabajo en equipo, con el fin de mejorar las prácticas docentes y promover un entorno educativo equitativo.
- Desarrollar actividades colaborativas en grupos heterogéneos que fomenten la participación y el desarrollo de habilidades interpersonales en un contexto culturalmente diverso.

3. Desarrollo de la innovación

En este epígrafe se describe una innovación pedagógica centrada en analizar el impacto de la diversidad cultural en el aprendizaje universitario. El objetivo fue investigar si la diversidad cultural actúa como un obstáculo o, por el contrario, favorece el desarrollo académico y personal de los estudiantes. Para ello, se implementó una metodología activa y colaborativa, favoreciendo la participación, la resolución de problemas complejos y el desarrollo de habilidades interpersonales en un contexto culturalmente diverso.

Durante el primer mes de clases, se llevaron a cabo actividades colaborativas en grupos heterogéneos, compuestos por seis estudiantes con diversidad en cuanto a sexo, origen cultural, lengua materna y edad. La composición de los grupos buscaba enriquecer el aprendizaje mediante la integración de diversas perspectivas. Se utilizaron las siguientes técnicas de trabajo en grupo:

- 6-3-5: Técnica en la que cada miembro del grupo genera tres ideas en cinco minutos, promoviendo la creatividad y el intercambio rápido de ideas (Stroebe, Diehl & Abakoumkin, 1992).
- Brainstorming: Fomento de la libre generación de ideas sin juicio previo, para resolver problemas complejos (Osborn, 1953).
- Seis Sombreros para Pensar: Herramienta para explorar diferentes perspectivas de un problema, facilitando el análisis crítico y la toma de decisiones (de Bono, 2000).

Una vez completadas las tareas colaborativas y discutidos los resultados en clase, se aplicó una encuesta a los estudiantes para evaluar cómo percibían la influencia de la diversidad cultural en su aprendizaje. La encuesta abarcó aspectos cognitivos y emocionales, indagando sobre la percepción de los estudiantes sobre si la diversidad cultural representaba un desafío o un beneficio en su experiencia educativa.

En la Figura 1 se incluye un flujograma que refleja de manera secuencial los pasos de la metodología implementada, desde la formación de los grupos hasta el análisis y reflexión de los resultados obtenidos a través de la encuesta aplicada a los estudiantes.



Fig. 1. Desarrollo de la innovación docente para evaluar el efecto de la diversidad cultural en el aprendizaje

4. Resultados

En el contexto de los programas universitarios en ingeniería, la diversidad cultural de los estudiantes es un factor clave que influye en los procesos de enseñanza-aprendizaje, particularmente en la resolución colaborativa de problemas. Con el propósito de evaluar la percepción de los estudiantes respecto al impacto de la diversidad cultural en tales metodologías, se ha elaborado un cuestionario destinado a recabar información de manera anónima. El cuestionario se ha organizado en dos secciones con el propósito de recopilar datos relevantes para la investigación. La primera parte tiene como finalidad caracterizar a los encuestados mediante la recopilación de información demográfica y de contexto, incluyendo preguntas sobre el grupo al que pertenece dentro del máster, su procedencia geográfica, sexo y edad. La segunda parte se ha diseñado para evaluar la percepción del alumnado respecto al impacto de la diversidad cultural en la resolución colaborativa de problemas, formulando 10 preguntas que exploran distintos aspectos de la temática, utilizando una escala de Likert de 5 opciones: muy de acuerdo, de acuerdo, a medias, en desacuerdo y muy en desacuerdo. Este instrumento de evaluación permitirá recabar información relevante sobre la percepción de los estudiantes respecto al impacto de la diversidad cultural en la dinámica de resolución colaborativa de problemas dentro de los programas de maestría en ingeniería. Los resultados obtenidos brindan datos valiosos para la mejora de las estrategias pedagógicas, así como para el fomento de la inclusión y el aprovechamiento de la diversidad en entornos educativos, técnicos y multidisciplinarios.

El cuestionario tiene como objetivo evaluar la influencia de la diversidad cultural y la experiencia previa en la resolución colaborativa de problemas. Las primeras nueve preguntas se centran en factores críticos que influyen en la dinámica de aprendizaje en diversos entornos. En este sentido, se explora la hipótesis de que la diversidad cultural y la experiencia previa influyen en la dinámica de aprendizaje en entornos diversos, analizando si la diversidad mejora la interacción en clase, enriquece las discusiones y afecta la toma de decisiones. Asimismo, se aborda la consideración de los desafíos inherentes a la integración de ideas diversas y si la diversidad fomenta la creatividad en la resolución de problemas. Se examina el

impacto en el aprendizaje colaborativo y las diferencias en el enfoque de problemas según la trayectoria en la industria. Además, se valora la percepción de la dinámica del aula, el efecto en la innovación y el desarrollo de habilidades interpersonales clave para el trabajo en equipo. La hipótesis central, planteada en la décima pregunta, explora la posibilidad de que la diversidad cultural y de experiencias mejore la dinámica de aprendizaje y la resolución de problemas en equipo. La formulación de estas preguntas se basa en la revisión de literatura sobre diversidad cultural y aprendizaje colaborativo, así como en observaciones previas en el aula, identificando los aspectos más relevantes en la dinámica de los equipos de trabajo en ingeniería. La selección de estos factores permite evaluar de manera precisa y concisa el papel de la diversidad en la educación en ingeniería e innovación docente.

4.1. Caracterización de la encuesta realizada

Se ha realizado una muestra de conveniencia no probabilística de los alumnos del máster en planificación y gestión en ingeniería civil, con 55 respuestas, 14 respuestas del máster de hormigón y 10 respuestas del grado en ingeniería de recursos minerales y energía. El tamaño de la muestra es $N = 79$. El nivel de confianza utilizado es del 95 %, con $p=q=0,5$, lo que implica un error muestral del 11,0 %.

La procedencia mayoritaria de los estudiantes fue de países de Latinoamérica, con 56 respuestas (70,9 %), de España fueron 10 (12,7 %), de Europa (excepto España) fueron 8 (10,1 %), mientras que del resto del mundo hubieron 5 respuestas (6,3 %).

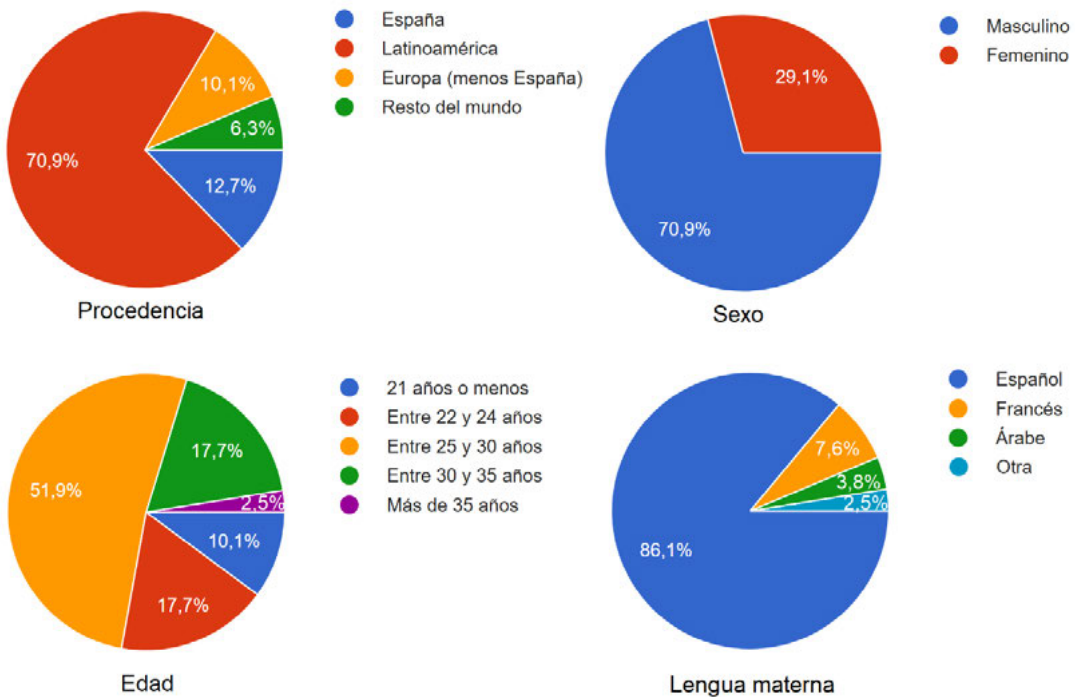


Fig. 2. Caracterización de la muestra analizada

De los sujetos encuestados, el 70,9 % eran estudiantes de sexo masculino y el 29,1 % de sexo femenino. En lo que respecta a la distribución por edad, el 10,1 % de los sujetos tenía 21 años o menos, el 17,7 % se encontraba en el rango de 22 a 24 años, el 51,9 % se situaba entre 25 y 30 años, el 17,7 % se ubicaba en el

intervalo de 30 a 35 años, y el 2,5 % pertenecía a la categoría de más de 35 años. Otro aspecto relevante fue la identificación de la lengua materna para evaluar posibles dificultades en la comunicación. El 86,1 % de los sujetos encuestados se identificó como hablante nativo de español, mientras que el 7,6 % lo fue de francés, el 3,8 % de árabe y el 2,5 % de otros idiomas. Sin embargo, es importante destacar que todas las clases se impartieron en español, lo que implica que todos los participantes poseían un conocimiento básico de este idioma.

El análisis de datos y el tratamiento estadístico se realizaron con el programa SPSS 17. A continuación, se examinan las variables y se emplea un análisis multivariante para interpretar los resultados.

4.2. Análisis estadístico descriptivo

En la Tabla 1 se exponen los resultados correspondientes a la media aritmética y la desviación típica de las diez preguntas planteadas a los sujetos encuestados. La afirmación que ha recibido el mayor nivel de acuerdo es que las experiencias previas de los estudiantes influyen en la toma de decisiones en los proyectos de equipo, aportando enfoques más prácticos y realistas, seguida de cerca por la idea de que la diversidad cultural mejora la calidad de las interacciones en clase al enriquecer las discusiones con una mayor variedad de perspectivas.

Tabla 1. Media y desviación típica de las respuestas al cuestionario

Nº	Pregunta	Media	D. Típ.
2	Las experiencias previas de los estudiantes influyen en la toma de decisiones en los proyectos de equipo, especialmente al aportar enfoques prácticos y realistas.	4,29	0,894
1	La presencia de estudiantes de diversas culturas mejora la calidad de las interacciones en clase al fomentar una variedad de puntos de vista durante las discusiones.	4,23	1,176
10	La diversidad cultural y las experiencias previas de los estudiantes mejoran la dinámica de aprendizaje, así como la capacidad para resolver problemas en equipo.	4,19	0,907
9	Trabajar en equipos diversos mejora mis habilidades interpersonales, como la comunicación y la negociación, lo que facilita la resolución de problemas en equipo.	4,19	1,063
8	La diversidad de experiencias en el aula genera múltiples enfoques para la resolución de problemas, contribuyendo a encontrar soluciones más innovadoras.	4,13	0,882
4	La diversidad cultural y los antecedentes profesionales en los equipos de trabajo favorecen la creatividad para resolver problemas complejos relacionados con la construcción.	4,10	0,886
6	Los estudiantes con experiencia previa en construcción suelen abordar los problemas de manera más estructurada y práctica, en contraste con quienes no tienen experiencia, que adoptan enfoques más teóricos.	4,06	0,979
5	Aprender en equipos culturalmente diversos me permite adquirir conocimientos más completos y variados sobre los problemas y sus soluciones.	4,06	1,017
7	La diversidad cultural en el aula crea un ambiente dinámico que favorece el intercambio de ideas y, como resultado, enriquece la comprensión de los temas tratados.	4,03	1,109
3	El trabajo en equipos culturalmente diversos puede generar dificultades para integrar ideas, lo que en ocasiones retrasa la toma de decisiones en los proyectos.	3,33	1,059

La hipótesis con menor desviación típica sostiene que la diversidad de experiencias en el aula facilita la generación de múltiples enfoques para la resolución de problemas, lo que resulta en soluciones más innovadoras en los proyectos de construcción. Esta hipótesis está seguida por la afirmación de que la diversidad cultural y de antecedentes profesionales en los equipos de trabajo potencia la creatividad en la resolución de problemas complejos.

En la Figura 4 queda de manifiesto que la gran mayoría de los encuestados están de acuerdo o muy de acuerdo con lo planteado en la pregunta de investigación (Item_10), es decir, que la diversidad cultural y de experiencias previas de los estudiantes mejora significativamente la dinámica de aprendizaje y la capacidad de resolver problemas en equipo.

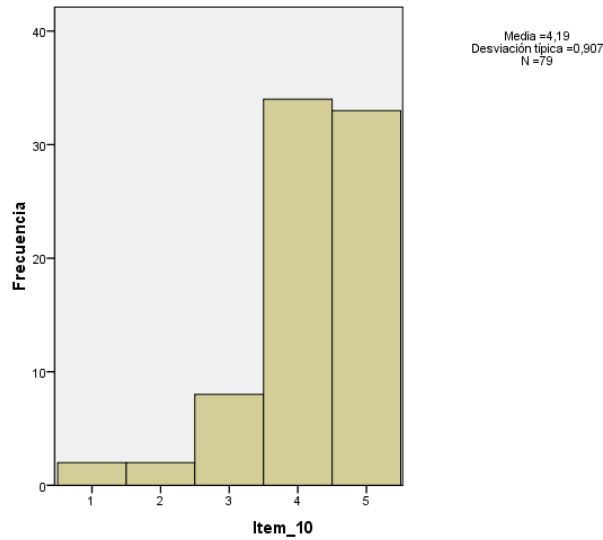


Fig. 4. Respuestas respecto a la pregunta de investigación (Item_10)

A continuación se ha querido saber si hay diferencias estadísticas, con un nivel de confianza del 95 %, en los resultados obtenidos para la pregunta de investigación (Item_10) atendiendo a diversos factores que caracterizan la muestra. No se han apreciado diferencias significativas en la respuesta respecto a la lengua materna, lo cual parece lógico al ser mayoritaria el español y al entender los estudiantes esta lengua, que es la oficial en la que se imparten las clases en todos los grupos encuestados. Por otra parte, tal y como se observa en la Figura 5, se puede apreciar una diferencia significativa entre las respuestas medias atendiendo al sexo. En efecto, los intervalos de confianza para las medias, con un nivel de confianza del 95 %, no se solapan. Claramente, las encuestadas están significativamente más de acuerdo con la pregunta de investigación que los encuestados.

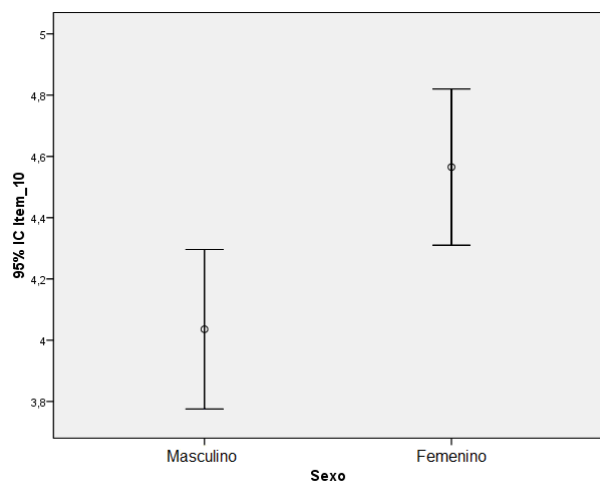


Fig. 5. Respuestas respecto a la pregunta de investigación (Item_10), atendiendo al sexo

También existen diferencias significativas entre los grupos de máster encuestado. En la Tabla 2 se observan los resultados de aplicar la DHS de Tukey para comparar las medias en las repuestas de los diferentes estudios. Existe claramente una menor valoración por parte del grado de la Universidad Politécnica de Cartagena respecto a los másteres de la Universitat Politècnica de València. Una explicación puede ser que en el grado, el 70 % de los encuestados son españoles, mientras que en los otros dos másteres, solo existe un solo encuestado español. Es claro que donde hay más diversidad, más se valora ésta.

Tabla 2. DHS de Tukey para el Item_10

Grupo	N	Subconjunto 1	Subconjunto 2
3	10	3.50	
2	14	4,21	4,21
1	55		4,31
Significación		,064	,950

Se muestran las medias de los grupos homogéneos.
Basadas en las medias observadas.
El término de error es la media cuadrática (Error) = ,0771.

4.3. Análisis de regresión múltiple

En este apartado, se lleva a cabo un análisis de regresión de todas las variables con el fin de establecer modelos que expliquen la variable dependiente (pregunta 10): «La diversidad cultural y de experiencias previas de los estudiantes mejora significativamente la dinámica de aprendizaje y la capacidad de resolver problemas en equipo». Para ello, se aplican modelos de regresión lineal, tanto simples como múltiples, e inferimos las relaciones cuantitativas entre las variables mediante el coeficiente de correlación *R*.

El ajuste de los modelos lineales se lleva a cabo mediante el método de mínimos cuadrados, garantizando que la variable dependiente sea explicada, en la mayor medida posible, por un conjunto de variables independientes. La calidad del ajuste se evalúa mediante el coeficiente de determinación *R*², que muestra

la proporción de la variabilidad de la variable de respuesta explicada por el modelo de regresión lineal (Draper y Smith, 1999).

En primer lugar, se procede al análisis de cada variable de respuesta en función de la variable independiente que exhibe una correlación significativa. El propósito de este análisis es mejorar el coeficiente de regresión mediante la incorporación de variables explicativas. Para ello, se implementa el método *stepwise* (Hocking, 1976), que consiste en introducir las variables de forma secuencial y evaluar su permanencia en el modelo o su eliminación.

El criterio de inclusión se determina mediante la evaluación de la varianza explicativa, incrementada en un 5 % ($F=0,05$), mientras que una variable se excluye si su contribución se reduce en un 10 % ($F=0,10$). La primera variable seleccionada es aquella que presenta el coeficiente de correlación R más elevado. Posteriormente, se recalculan las correlaciones eliminando la influencia de la variable previamente incluida y se agrega la siguiente con mayor R , garantizando que las variables seleccionadas sean independientes entre sí.

Los resultados del análisis de regresión múltiple (ver Tabla 3) indican que la diversidad cultural y de experiencias previas de los estudiantes mejora significativamente la dinámica de aprendizaje y la capacidad de resolver problemas en equipo (pregunta 10) se debe al hecho de que trabajar en equipos diversos mejora las habilidades interpersonales, como la comunicación y la negociación, lo que facilita la resolución de problemas en equipo (pregunta 9) y también a que la diversidad cultural en el aula crea un ambiente dinámico que favorece el intercambio de ideas, lo que enriquece la comprensión de los temas tratados en la asignatura (pregunta 7).

Tabla 3. *Coeficientes de los modelos de regresión lineal*

		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		
Modelo		B	Error típ.	Beta	t	Sig.
1	(Constante)	1,521	,279		5,443	,000
	Item_9	,637	,065	,747	9,851	,000
2	(Constante)	1,180	,265		4,447	,000
	Item_9	,406	,080	,476	5,082	,000
	Item_7	,325	,077	,398	4,245	,000

a. Variable dependiente: Item_10

El modelo 2, que incluye estas dos variables explicativas, logra explicar el 63,3 % de la variabilidad de la variable dependiente (Tabla 4).

Tabla 4. Resumen del modelo de regresión lineal

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,747 ^a	,558	,552	,607
2	,801 ^b	,642	,633	,549

a. Variables predictoras: (Constante), Item_9

b. Variables predictoras: (Constante), Item_9, Item_7

5. Conclusiones

Las conclusiones de este estudio se centran en los resultados de la pregunta de investigación, que explora cómo la diversidad cultural y las experiencias previas de los estudiantes mejoran la dinámica de aprendizaje y la capacidad de resolución de problemas en equipo. Los hallazgos indican que la diversidad cultural en las aulas de ingeniería no solo enriquece las interacciones entre los estudiantes, sino que también fomenta la creatividad y mejora la capacidad de tomar decisiones en la resolución colaborativa de problemas. Estos resultados son coherentes con la literatura existente, que sugiere que los equipos multiculturales pueden generar soluciones más innovadoras y efectivas (Hong y Page, 2004; Stahl et al., 2010). La metodología activa y colaborativa, que promueve la participación en grupos heterogéneos, ha demostrado ser efectiva y transferible a otros contextos académicos y profesionales, lo que asegura su sostenibilidad en el tiempo. Además, este estudio proporciona evidencia empírica que destaca la importancia de gestionar la diversidad cultural como un recurso pedagógico estratégico. La enseñanza inclusiva y consciente de la diversidad no solo mejora la calidad educativa, sino que también potencia la sinergia entre conocimientos técnicos y competencias interculturales, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU. En este sentido, la integración de la diversidad cultural en la educación superior se presenta como un elemento esencial para preparar a los estudiantes para un mercado laboral globalizado, donde la capacidad de trabajar en equipos diversos es cada vez más valorada.

Referencias

ABET. (2021). *Criteria for accrediting engineering programs*. <https://www.abet.org>

Ang, S., Van Dyne, L., Koh, C., Ng, K. Y., Templer, K. J., Tay, C., & Chandrasekar, N. A. (2007). Cultural intelligence: Its measurement and effects on cultural judgment and decision making, cultural adaptation, and task performance. *Management and Organization Review*, 3(3), 335–371.

Blight, T., Martínez-Pagán, P., Roschier, L., Boulet, D., Yepes-Bellver, L., & Yepes, V. (2025). Innovative approach of nomography application into an engineering educational context. *PLOS ONE*, 20(2), e0315426.

Charamba, E. (Ed.). (2022). *Handbook of Research on Teaching in Multicultural and Multilingual Contexts*. IGI Global.

De Bono, E. (1986). *Six thinking hats* (1st ed.). Viking.

de Graaf, E., & Kolmos, A. (2003). Characteristics of problem-based learning. *International Journal of Engineering Education*, 19(5), 657-662.

- De Graaff, E., & Kolmos, A. (2003). Characteristics of problem-based learning. *International Journal of Engineering Education*, 19(5), 657–662.
- Draper, N., & Smith, H. (1999). *Applied regression analysis*. Wiley.
- Earley, C. P., & Mosakowski, E. (2000). Creating hybrid team cultures: An empirical test of transnational team functioning. *Academy of Management Journal*, 43(1), 26-49.
- Freeman, R. B., & Huang, W. (2015). Collaborating with people like me: Ethnic coauthorship within the United States. *Journal of Labor Economics*, 33(S1), S289–S318.
- Hocking, R. (1976). The analysis and selection of variables in linear regression. *Biometrics*, 32(1), 1–49.
- Hong, L., & Page, S. E. (2004). Groups of diverse problem solvers can outperform groups of high-ability problem solvers. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101(46), 16385–16389.
- Hutchins, E. (1995). *Cognition in the wild*. MIT Press.
- Kaiser, H. F. (1958). The Varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. *Psychometrika*, 23(3), 187–200. <https://doi.org/10.1007/BF02289263>
- National Academy of Engineering (NAE). (2017). *Understanding the educational and career pathways of engineers*. National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/24644>
- Nelson, N., & Brennan, R. W. (2019). Diversity in engineering students: Do they have different expectations of their learning experience? *Procedia Manufacturing*, 38, 671–679.
- Osborn, A. (1953). *Applied imagination: Principles and procedures of creative problem solving*. Charles Scribner's Sons.
- Shaw, P. J. A. (2003). *Multivariate statistics for the environmental science*. Hodder Arnold.
- Stahl, G. K., Maznevski, M. L., Voigt, A., & Jonsen, K. (2010). Unraveling the effects of cultural diversity in teams: A meta-analysis of research on multicultural work groups. *Journal of International Business Studies*, 41, 690-709.
- Stroebe, W., Diehl, M., & Abakoumkin, G. (1992). The illusion of group effectivity. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 18(5), 643-650.
- Torres-Machí, C., Carrión, A., Yepes, V., & Pellicer, E. (2013). Employability of graduate students in construction management. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 139(2), 163-170.
- Yepes, V., Pellicer, E., & Ortega, J. A. (2012). Designing a benchmark indicator for managerial competences in construction at the graduate level. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 138(1), 48-54.