

Online international collaboration experience for solving global problems from an engineering perspective

María Yolanda Burgos-López, Maestría en Calidad y Productividad¹, Alberto Ayaviri-Panozo, PhD Gestión Empresarial y Cadena de Suministros²

¹Tecnológico de Monterrey, México, yolanda.burgos@tec.mx

²Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Bolivia, ayaviri.alberto@usfx.bo

Abstract— Abstract—In the current context of globalization and cultural diversity, the effective resolution of engineering problems requires an approach that transcends cultural boundaries and fosters the integration of diverse perspectives. This paper examines the influence of multicultural perspective on the generation of innovative solutions to engineering challenges using a collaborative initiative called Global Shared Learning Classroom (GSL) created by a private university in Mexico. The initiative seeks to establish connections between two universities from different countries addressing a common topic and creating teams of students using technological tools to achieve such connection.

The work carried out among students from the Innovation and Transformation Avenue of the School of Engineering and Sciences at a private university in Mexico is presented, involving careers such as Industrial and Systems Engineering, Mechatronics Engineering, Mechanical Engineering, and Innovation and Development Engineering, as well as students from the Chemical Engineering program at a university in Sucre, Bolivia.

The collaboration presented demonstrates the benefits of working with groups not only multidisciplinary but also from different countries and therefore different cultural environments. The objective of this collaboration was to evaluate the learning experience with the Global Shared Learning Classroom initiative in a multicultural, international, and interdisciplinary manner, proposing solutions to a common problem detected in both countries.

Keywords—International Collaboration, Online Learning, Multicultural Learning, Educational innovation, Higher Education

Online international collaboration experience for solving global problems from an engineering perspective

Experiencia de colaboración internacional en línea para la solución de problemas globales desde una perspectiva ingenieril

María Yolanda Burgos-López, Maestría en Calidad y Productividad¹, Alberto Ayaviri-Panozo, PhD Gestión Empresarial y Cadena de Suministros²

¹Tecnológico de Monterrey, México, yolanda.burgos@tec.mx

²Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Bolivia, ayaviri.alberto@usfx.bo

Abstract— Abstract—In the current context of globalization and cultural diversity, the effective resolution of engineering problems requires an approach that transcends cultural boundaries and fosters the integration of diverse perspectives. This paper examines the influence of multicultural perspective on the generation of innovative solutions to engineering challenges using a collaborative initiative called Global Shared Learning Classroom (GSL) created by a private university in Mexico. The initiative seeks to establish connections between two universities from different countries addressing a common topic and creating teams of students using technological tools to achieve such connection.

The work carried out among students from the Innovation and Transformation Avenue of the School of Engineering and Sciences at a private university in Mexico is presented, involving careers such as Industrial and Systems Engineering, Mechatronics Engineering, Mechanical Engineering, and Innovation and Development Engineering, as well as students from the Chemical Engineering program at a university in Sucre, Bolivia.

The collaboration presented demonstrates the benefits of working with groups not only multidisciplinary but also from different countries and therefore different cultural environments. The objective of this collaboration was to evaluate the learning experience with the Global Shared Learning Classroom initiative in a multicultural, international, and interdisciplinary manner, proposing solutions to a common problem detected in both countries.

Keywords—International Collaboration, Online Learning, Multicultural Learning, Educational innovation, Higher Education

Resumen—En el contexto actual de la globalización y la diversidad cultural, la resolución efectiva de problemas ingenieriles requiere un enfoque que trascienda las fronteras culturales y fomente la integración de perspectivas diversas. Este trabajo examina la influencia de la perspectiva multicultural en la generación de soluciones innovadoras para desafíos ingenieriles utilizando una iniciativa de colaboración llamada Global Shared

Learning Classroom (GSL) creada por una universidad privada en México. La iniciativa consiste en buscar la vinculación de dos universidades de diferentes países abordando un tópico en común y creando equipos de trabajo con los estudiantes haciendo uso de herramientas tecnológicas para lograr dicha vinculación.

Se presenta el trabajo realizado entre estudiantes de la avenida de Innovación y Transformación de la Escuela de Ingeniería y Ciencias de una universidad privada en México donde participan carreras tales como Ingeniería Industrial y de Sistemas, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Mecánica e Ingeniería en Innovación y Desarrollo, así como estudiantes de la carrera de Ingeniería Química de una universidad de la ciudad de Sucre Bolivia.

La colaboración presentada muestra resultados de los beneficios que brinda el trabajar con grupos no solo multidisciplinarios sino de diferentes países y por lo tanto diferentes entornos culturales. El objetivo de esta colaboración fue evaluar la experiencia de aprendizaje con la iniciativa Global Shared Learning Classroom de forma multicultural, internacional e interdisciplinaria proponiendo soluciones ante una problemática detectada en común en ambos países.

Palabras clave—Colaboración internacional, Aprendizaje en línea, Innovación Educativa, Educación Profesional

I. INTRODUCCIÓN

Global Shared Learning Classroom o Global Classroom (GSL). En esta experiencia se enlaza un curso de la universidad privada en México con uno o más cursos de una universidad internacional asociada, mediante un elemento internacional, haciendo uso de herramientas tecnológicas para conectar a los alumnos, fomentar la colaboración y facilitar el aprendizaje en ambientes interculturales. A través de Global Classroom se ha logrado impactar a 9,467 estudiantes de nivel profesional de 124 Universidades en 31 países [1].

De acuerdo a ciertas investigaciones se sabe que las experiencias internacionales fortalecen al grupo de

estudiantes, docentes y/o investigadores que las realizan destacando la habilidad para el aprendizaje a través de la observación y la escucha, capacidad para trabajar en situaciones difíciles o ambiguas, adaptabilidad e ingenio en ambientes nuevos y desafiantes, manejo de situaciones complejas, entre otras [2].

Sin embargo, se sabe que una limitante que actualmente enfrentan los estudiantes para expandir su conocimiento y experiencias más allá de las fronteras de sus países pueden ser el no contar con recursos económicos para realizar viajes. GSL representa una valiosa oportunidad para convivir, conocer, relacionarse y desarrollar networking con colegas estudiantes de otras universidades sin necesariamente estar físicamente presentes en esos países.

En esta interacción se vincularon estudiantes de la avenida de Innovación y Transformación de la Escuela de Ingeniería y Ciencias de la universidad privada en México donde participan carreras tales como Ingeniería Industrial y de Sistemas, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Mecánica e Ingeniería en Innovación y Desarrollo, así como estudiantes de la carrera de Ingeniería Química de una universidad de la ciudad de Sucre Bolivia.

La técnica utilizada entre para el desarrollo de dicha colaboración fue una mezcla tanto del aprendizaje basado en problemas (AB) así como la metodología COIL (Collaborative Online International Learning).

El objetivo de esta colaboración fue evaluar la experiencia de aprendizaje con la iniciativa Global Shared Learning Classroom de forma multicultural, internacional e interdisciplinar proponiendo soluciones ante una problemática detectada en común en ambos países.

II. MARCO TEÓRICO

Los estudiantes deben ser formados para desarrollar competencias que los preparen para enfrentar un ambiente incierto, complejo y de posibilidades ilimitadas.

Actualmente, el mundo que vivimos tiende a ser cada vez inclusivo y tolerante a la diversidad. Esto hace que las competencias culturales, el aprendizaje y ciudadanía global, entre otros, sean indispensables en la formación de futuros ingenieros e ingenieras que les permitan construir vínculos hacia otras culturas y proponer soluciones reales a las necesidades de la humanidad.

La importancia del desarrollo de la multiculturalidad y una perspectiva internacional no se limita a la presencialidad y que hay limitaciones en cuanto al entendimiento de los retos actuales en las generaciones jóvenes. [3].

En el contexto del Intercambio Virtual (VE), a menudo se supone que los participantes serán naturalmente preparados para interactuar en línea con éxito con sus socios internacionales. Sin embargo, existe amplia evidencia en la literatura que sugiere que los participantes de VE son generalmente desconocen las estrategias comunicativas efectivas en situaciones sincrónicas y asincrónicas. contextos comunicativos en línea [4].

El modelo de GSL Classroom se basa en COIL (Collaborative Online International Learning), una metodología de enseñanza y aprendizaje desarrollada por Jon Rubin en la Universidad Estatal de Nueva York (SUNY). COIL combina las cuatro dimensiones esenciales de la movilidad virtual: es un ejercicio de colaboración entre profesores y estudiantes; hace uso de la tecnología y la interacción en línea; tiene dimensiones internacionales potenciales; y se integra en el proceso de aprendizaje.

Es en este espacio donde entra la función y utilidad de la metodología COIL (Collaborative Online International Learning). La nueva realidad exige que los graduados en ingeniería desarrollen habilidades digitales. Además, la globalización requiere que los estudiantes universitarios desarrollen perspectivas globales y conciencia cultural para convertirse en ciudadanos globales responsables y sostenibles. Una de las estrategias más populares en los últimos años, debido principalmente al confinamiento por el COVID-19 [5].

Es en este espacio donde entra la función de la metodología de la COIL (Collaborative Online International Learning), que no supone que los estudiantes que colaboran en la experiencia internacional por si solos sabrán llevar la experiencia sino que al estar estructurada por tres fases: un icebreaker, una actividad colaborativa y un cierre o reflexión, permite que la colaboración se desarrolló en un entorno de armonía y confianza.

De igual manera, a través del aprendizaje basado en problemas (ABP) se puede promover el desarrollo del pensamiento crítico, la capacidad de resolución de problemas, la empatía, la gestión de emociones y las habilidades de comunicación [6].

Nuestra sociedad se caracteriza por su carácter global, pues gracias a las nuevas tecnologías es posible estar conectado y conocer la realidad social de otros países en principio alejados del nuestro. De hecho, los flujos migratorios han cambiado el paisaje humano, por lo que es necesario reflexionar sobre la interculturalidad en la sociedad actual [7].

Por eso hoy en día, las universidades necesitan llevar a cabo un replanteamiento del enfoque tradicional curricular para promover en los alumnos esta perspectiva global, comunicación efectiva, trabajo colaborativo multidisciplinario,

análisis e identificación de las diferencias presentes en diversos contextos sociales, económicos, políticos y culturales [8].

Investigaciones refuerzan que la cultura da forma a la forma de pensar sobre la humanidad y establece el marco para lo que se considera el medio para alcanzar la humanidad. La riqueza de la humanidad reside en la diversidad de culturas. Sin embargo, el diálogo positivo entre representantes de diferentes culturas no es posible sin conocimiento compartido. El conocimiento de los aspectos culturales permite comprender diferencias que existen en las culturas que interactúan [9].

En América Latina y el Caribe, la población joven de 10 a 24 años representa el 30% de la población, es decir 148 millones de personas. Se estima que para el 2025 esta población alcanzará los 166 millones [10].

En la colaboración realizada entre las universidades de México y Bolivia se busco que los jóvenes identificarán las problemáticas en común más críticas que enfrentan ambos países y que pueden ser solucionadas desde el ámbito ingenieril.

En una encuesta realizada entre junio y julio de 2021, 80% de los líderes de opinión y periodistas afirmó que la generación de empleo era el problema más importante de América Latina. El segundo problema más acuciante según la opinión de los expertos, citado por 77% de los encuestados, estaba relacionado con la recuperación de la economía. Otros de los problemas más mencionados fueron la pobreza, desigualdad y retos relacionados a la pandemia de COVID-19. [11].

Garantizar que los jóvenes se involucren en el sector social es clave para asegurar el relevo generacional, pero también para ajustar los modelos de intervención de las organizaciones, respondiendo así, a las condiciones actuales del entorno. Tener fuerza joven, permite descubrir nuevas formas de comunicarse al interior y exterior de la institución, desarrollar estrategias distintas para la movilización de recursos y solucionar problemas de manera innovadora. [12].

Si nos centramos en la educación superior, profundizar en otras culturas es importante, pues permite al alumnado estar interconectado con la realidad cultural de la universidad extranjera con la que participa, además de ayudarle a comunicarse y poder trabajar en contextos internacionales donde es necesario valorar estos aspectos. Esto lleva consigo que el alumnado avance en su construcción como sujeto de ciudadanía global, al ser consciente de lo que ocurre en otros lugares y de las relaciones entre situaciones que en principio parecen desligadas de su contexto inmediato y con su propia realidad.[13].

III.METODOLOGÍA

Este trabajo tiene como base la iniciativa Global Shared Learning Classroom (GSL) cuyo objetivo es utilizar herramientas tecnológicas con el fin de acercar a jóvenes de diferentes universidades internacionales en alguno de los cursos de sus programas de estudio. Para la presente colaboración adicional a la iniciativa GSL se utilizaron las metodologías COIL (Collaborative Online International Learning) ver figura 1 y el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

La duración de la colaboración fue durante 5 semanas y se desarrolló en el semestre agosto-diciembre 2023. Por parte de la universidad mexicana se participó con el curso Diseño y Análisis de Experimentos para la Innovación Ingenieril impartido a estudiantes de tercer semestre de la avenida de Innovación y Transformación, mientras que por parte de la universidad en Bolivia se participó con el curso Creación de Empresas para estudiantes de la carrera de Ingeniería Química.

Destacando que la colaboración se realizó vía online utilizando la herramienta zoom y conectándose los estudiantes de ambas universidades una vez por semanas durante dos horas en presencia de profesores de cada universidad.

Dicha metodología fue aplicada a un total de de 83 estudiantes de ingeniería, 35 de una universidad de México y 48 de una universidad de Bolivia. Durante la fase de icebreaker el objetivo principal fue introducir a los estudiantes hacia un ambiente de confianza y colaboración invitándolos a compartir su nombre y como les gusta que les llamen, su semestre, su carrera en el área de ingeniería así como alguna actividad que disfruten realizar (ver figura 2). Para facilitar dicha actividad se utilizó la herramienta digital Padlet.

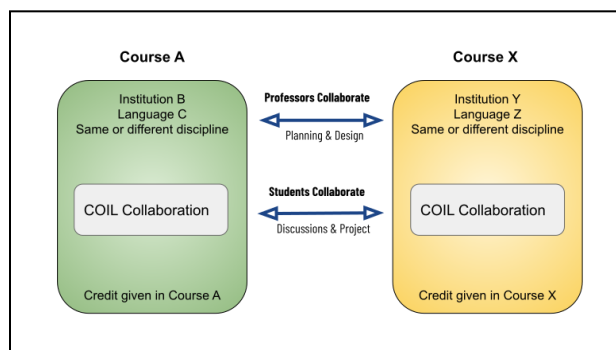


Fig. 1 Modelo SUNY COIL (Collaborative International Learning) de la State University of New York

La segunda fase de la metodología COIL representa el centro de la colaboración y consiste en desarrollar la actividad definida por el equipo docente. En el caso particular de la colaboración entre las universidades de México y Bolivia se

decidió utilizar la técnica de ABP para aprovechar la formación multidisciplinar de diversas ingenierías y con ello abordar las problemáticas que se identificarán en común entre ambos países que debían atenderse desde el ámbito ingenieril.

En esta segunda fase se trabajó primero una lluvia de ideas, posterior a ello se definió el problema a abordar y posteriormente se propuso una solución desde el ámbito ingenieril dentro del equipo colaborativo conformado con estudiantes de ambas universidades internacionales.

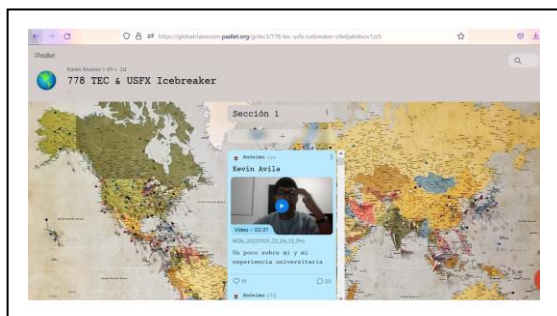


Fig. 2 Aplicación primera etapa metodología COIL (Icebreaker)

La tercera y última fase es una reflexión donde los estudiantes de forma individual expresan el valor de la experiencia tanto de la parte de internacionalización como el enfoque de solución de problemas que visualizan el convivir con estudiantes que comparten diferentes puntos de vista y diferentes culturas (ver figura 3).

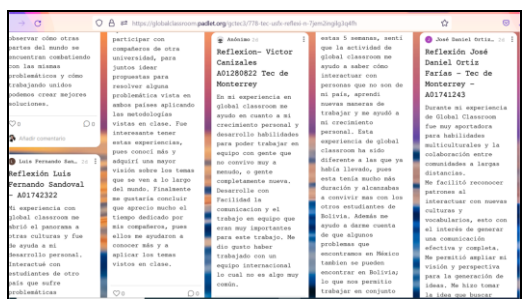


Fig. 3 Aplicación tercera etapa metodología COIL (reflexión).

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La aplicación de la metodología COIL en su primera fase permitió que los estudiantes involucrados de ambas universidades pudieran expresarse con mayor confianza al momento de interactuar dentro de su equipo asignado. Dicha etapa tal como se explicó en la etapa de metodología se hizo a través de una herramienta digital conocida como Padlet donde los estudiantes plasmaban su nombre, su carrera de estudio,

algún pasatiempo y al mismo tiempo tenían la oportunidad de comentar lo que sus compañeros o compañeras compartían, estando condicionado dichas réplicas a que fuera alguien de la universidad extranjera.

La segunda fase de la metodología COIL que fue donde se realizó la actividad colaborativa y donde a la par se aplicó ABP consistió en reunirse con el equipo asignado y a través de una lluvia de ideas identificar problemáticas en común que aquejan ambos países y que pudieran ser resueltas desde el ámbito ingenieril, como parte de un primer entregable. Posteriormente, elegir la problemática más representativa definiéndola en un enunciado y finalmente definir acciones que pudiera llevar a su solución.

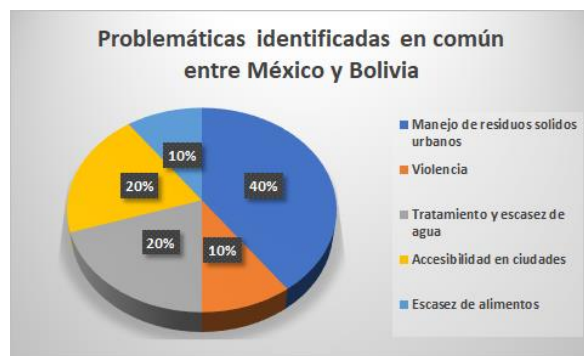


Fig. 4 Tipo de problemáticas en común identificadas por los estudiantes de las

En la figura 4 se puede observar el tipo de problemáticas en común identificadas por los estudiantes entre México y Bolivia, siendo el manejo de residuos sólidos la problemática más mencionada, seguida de la escasez de agua y la accesibilidad en ciudades. Dichas ideas son resultados de un debate previo realizado por cada uno de los equipos donde después de realizar una lluvia de ideas y priorizar las problemáticas identificando puntos en común se definió en consenso la problemática a trabajar.

La Tabla 1, muestra a detalle cada una de las problemáticas definidas por los equipos conformados por estudiantes tanto de la universidad de Bolivia como de México y la solución propuesta para cada una de ellas. Cabe mencionar que esta colaboración no contempla la ejecución de la propuesta de solución, sino el explorar ideas y hacer sinergia sobre áreas en común que se pueden compartir aún siendo de diferentes culturas.

En cuanto a la última parte de la metodología COIL que consiste en una reflexión individual sobre la experiencia de vivir Global Shared Learning Classroom los estudiantes tuvieron la oportunidad de compartir a través de la herramienta Padlet sus impresiones individuales de la experiencia enfocando la mayor parte de la reflexión en

destacar la experiencia del compañerismo y la apertura de los integrantes del equipo a escuchar nuevas ideas (ver figura 3).

TABLA 1
SOLUCIONES PROPUESTAS PARA CADA UNA DE LAS PROBLEMÁTICAS IDENTIFICADAS

Problemática identificada	Solución propuesta desde el ámbito ingenieril
Uso de bolsas de plástico	Bolsas hechas de material degradable
Contaminación ocasionada por residuos plásticos	Ecoladrillos hechos con residuos sólidos
Manejo de residuos sólidos	Convertir residuos sólidos en productos agrícolas
Incremento de la violencia	Desarrollo de app que tipifique tipo de violencia a reportar
Tratamiento de agua y su aprovechamiento	Libro con sobres para tratamiento de agua
Falta de accesibilidad en calles para personas con problemas de movilidad	Rampa plegable y transportable
Escasez de agua	Máquina para detectar agua subterránea
Baches en las calles	App para reportar antes las autoridades y su pronta reparación
Manejo de residuos sólidos y su clasificación	Botes de basura con separadores para promover separación de basura
Escasez de alimentos	Uso de Biotecnología para estimular autoproducción de alimentos

Tabla 1. Soluciones propuestas para cada una de las problemáticas identificadas en común.

Como parte final de la colaboración se aplicó una encuesta de 5 preguntas a estudiantes de ambas universidades cuyos resultados se muestran a continuación.



Figura 5. Respuestas obtenidas sobre si la experiencia GSL ayuda a desarrollar competencias de internacionalización

En la figura 5 se muestra el alto nivel de aceptación de los estudiantes sobre el valor que tiene participar en la iniciativa

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).
DO NOT REMOVE

Global Shared Learning Classroom para desarrollar competencias de internacionalización. El 91.57% considera que dicha colaboración si ayuda a desarrollar competencias de internacionalización.

En la figura 6 podemos observar que el 96.39% de los estudiantes consideran que conocer otras culturas fortalece su desarrollo profesional contra solo un 3.61% que no lo considera.



Fig. 6 Percepción sobre si conocer a otras culturas fortalece el desarrollo profesional entre estudiantes de dos universidades extranjeras

De igual manera, en la figura 7 podemos observar un 92.77% de los estudiantes que consideran de utilidad participar en equipos conformador por compañeros de otros países para enriquecer la solución de problemas.

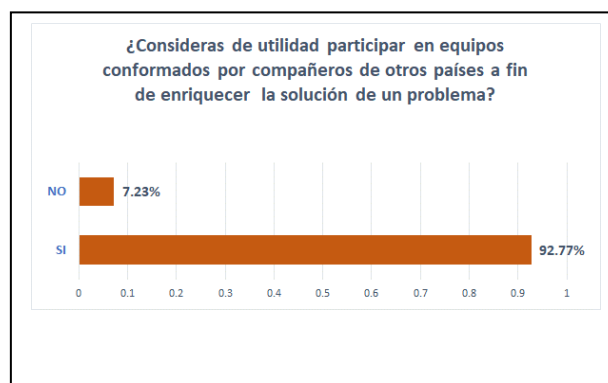


Fig. 7 Respuestas sobre la percepción de participar en equipos internacionales y su impacto en la solución de problemas.

La figura 8 muestra respuestas dadas al cuestionamiento ¿qué habilidades académicas consideras te permitió desarrollar la experiencia GSL? 25 de los 83 estudiantes coinciden en que les ayudó en la toma de decisiones, 20 en aplicar

conocimientos previos, 15 en aprender de las otras áreas de ingeniería, 13 en empatizar con quienes viven problemáticas diferentes a las propias y 10 de los 83 consideran que los ayudó en la gestión del tiempo.

Resulta también de utilidad mostrar resultados por cada una de las universidades, sin percibirse resultados significativos. Para una referencia más clara dado que fueron 35 estudiantes de México y 48 de Bolivia los que participaron, los resultados se muestran en porcentajes (ver figura 9).



Fig. 8 Respuestas sobre habilidades desarrolladas por los estudiantes en la experiencia GSL.

PREGUNTA	SI		NO	
	MEX (35)	BOL(48)	MEX (35)	BOL(48)
¿Consideras que la experiencia Global Classroom te ayuda a desarrollar competencias de internacionalización?	97%	88%	3%	13%
¿Consideras que el conocer otras culturas te permite consolidar y fortalecer tu desarrollo profesional?	100%	94%	0%	6%
¿Consideras de utilidad participar en equipos conformados por compañeros de otros países a fin de enriquecer la solución de un problema?	97%	90%	0%	13%
Recomendaría a otro estudiante vivir esta experiencia?	100%	100%	0%	0%

Fig. 9 Repuestas por universidad y país para la encuesta aplicada sobre la experiencia GSL.

V. CONCLUSIONES

La colaboración entre las dos universidades tanto de México como de Bolivia con la iniciativa Global Shared Learning Classroom permitió desarrollar habilidades académicas entre los estudiantes tales como toma de decisiones, aplicación de conocimientos previos, empatizar con quienes viven situaciones adversas diferentes a su entorno, aplicación de conocimientos ingenieriles desde otra perspectiva y contribuyo como apoyo en la gestión del tiempo. La metodología COIL con sus respectivas 3 etapas: icebreaker, actividad colaborativa y reflexión contribuyó a lograr mediante herramientas digitales tales como zoom, Padlet, Google drive, entre otros, una interacción fluida y una eficiente comunicación para lograr un consenso sobre la problemática a abordar entre ambos países. Este proyecto contribuyó para que los alumnos se desarrollen en un mundo cada vez más competitivo y globalizado, reconociendo de

manera empáticas las diferencias culturales y uniendo esfuerzos para buscar soluciones a problemáticas compartidas desde una perspectiva ingenieril. De igual manera, de acuerdo a los resultados, los estudiantes reconocen como valiosa la colaboración y la visualizan como una opción para desarrollar competencias de internacionalización aún sin la presencialidad y haciendo uso de herramientas digitales.

Como trabajo futuro se tiene considerado profundizar en el impacto de la colaboración para los docentes y el cambio de perspectiva en cuanto a estilos de enseñanza y aprendizaje.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen y reconocen el apoyo brindado por Writting Lab, Instituto para el Futuro de la Educación Tecnológico de Monterrey México, en la producción de este trabajo.

REFERENCIAS

- [1] "Global shared learning classroom", Tec.mx. [En línea]. Disponible en: <https://globalsharedlearning.tec.mx/en/gsl-classroom>. [Consultado: 25-feb-2024].
- [2] Y. Silva Peralta y M. E. Rompató, "Desafíos en movilidad internacional y desarrollo de competencias psicosociales emprendedoras", Actual. Investig. Educ., vol. 20, núm. 1, p. 33, 2019.
- [3] A. Zabala, "El enfoque globalizador", Oposinet.com. [En línea]. Disponible en: <https://www.oposinet.com/wp-content/uploads/2017/10/El-enfoque-globalizador-Zabala-2.pdf>. [Consultado: 29-ene-2024]. M. King, B. Zhu, and S. Tang, "Optimal path planning," Mobile Robots, vol. 8, no. 2, pp. 520-531, March 2001.
- [4] B. Fernández Gutiérrez, M. Reljanovic Glimäng, S. Sauro, y R. O'Dowd, "Preparing students for successful online intercultural communication and collaboration in Virtual Exchange", J. Int. Stud., vol. 12, núm. S3, pp. 149-167, 2022.
- [5] H. Ávila Dávalos, "Multiculturalidad e interculturalidad: el papel de la educación superior para generación de competencias interculturales para el contexto organizacional", Educ. Humanismo, vol. 24, núm. 43, 2022.
- [6] "Aprendizaje basado en problemas (ABP): qué es y cómo aplicarlo", UNIR México. [En línea]. Disponible en: <https://mexico.unir.net/educacion/noticias/aprendizaje-basado-problemas/>. [Consultado: 25-feb-2024].
- [7] A. Francisco Amat, "CONSTRUYENDO CIUDADANÍA PARTICIPATIVA EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN", Pixel Bit, núm. 37, pp. 135-146, 2010.
- [8] D. Priegue Caamaño y J. J. Leiva Olivencia, "Las competencias interculturales en la sociedad del conocimiento: reflexiones y análisis pedagógico", Edutec Rev. Electrón. Tecnol. Educ., núm. 40, p. a207, 2012.
- [9] Towards the Future of Engineering Education: Synchronous Evaluation of Skills Between Distant Universities in a Global Shared Learning Classroom. .
- [10] O. R. de U. P. A. L. y. el Caribe, "Orientaciones para la formulación de políticas", Unicef.org. [En línea]. Disponible en: <https://www.unicef.org/colombia/media/2471/file/Adolescencia%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina%20y%20el%20Caribe.pdf>. [Consultado: 25-feb-2024].
- [11] "Principales problemas de América Latina en 2021", Statista. [En línea]. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/1317899/principales-problemas-opinion-de-expertos-america-latina/>. [Consultado: 25-feb-2024].

- [12]P. T. Aguilar, “Los jóvenes y la solución de los problemas sociales”, *Expreso México*, 18-ago-2020. [En línea]. Disponible en: <https://www.expreso.com.mx/conexion/e-comunidad/los-jovenes-y-la-solucion-de-los-problemas-sociales/93509>. [Consultado: 25-feb-2024].
- [13]M. Martínez-Lirola, “La importancia de introducir la competencia intercultural en la educación superior: Propuesta de actividades prácticas”, *Rev. Electrón. Educ.*, vol. 22, núm. 1, p. 1, 2017.