

Competencias Globales de Ingeniería a través de Estudios en el Extranjero

(Engineering Global Competencies through Study Abroad)

Patrick, J. Tunno¹ 

¹Pennsylvania State University, United States of America, pjt130@psu.edu

Abstract– The importance of global competencies for an engineering workforce to address cross-border challenges and the emphasis on studying abroad to develop these abilities is well documented. Some of the biggest problems in society require extensive collaboration that extends beyond national borders. In a new digital professional context and interconnected global society, where seeing a colleague thousands of miles away now happens with the click of a Zoom link, the ability to work globally has arguably never been greater. Traditionally, study abroad programs have been viewed as playing a significant role in preparing students for international careers.

How program participants perceive the development of global competencies through the lens of Kolb's Experiential Learning Theory [1] is limited in the literature. An investigation into this subject can provide insights into how to approach cultivating students' abilities to collaborate across borders. A qualitative research study at the Pennsylvania State University employed participant interviews to identify the components of the "Como, Italy Technical Presentation and Cross-Cultural Engagement" faculty-led study abroad program that were most relevant to developing global competencies in engineering students. In addition, the factors that helped and hindered the acquisition of this skillset were explored utilizing Critical Incident Technique (CIT).

Local student interactions, an academic preparation and culture class, free time/personal exploration, guided excursions, and reflection were found to be significant as both program components and helping factors in the development of global competencies. Cultural immersion, interactions with locals, and faculty encouragement were important as program components but not explicitly identified as helping factors. Conversely, (negative) mindset, the study abroad cohort, and one's (insufficient) language abilities were determined to be hindering factors. The study participants were able to provide insights that aligned their experiences with Kolb's model. Reflection, faculty guidance, and time to engage with experiential learning were crucial in this process. Additionally, the recursive nature of learning was evident in many participant narratives.

Practitioners in the field of education abroad for undergraduate engineering students may benefit from considering the program components and factors identified when devising programs and curricula. A model was created that may guide the practice of program design. As the study abroad field strives to respond to the need for global competencies in the engineering workforce, additional investigations must be undertaken. Research incorporating mindset, the qualities that make local student interactions meaningful, and the inclusion of larger sample sizes and quantitative methods may be of particular interest.

Resumen: La importancia de las competencias globales para que una fuerza laboral de ingeniería aborde los desafíos transfronterizos y el énfasis en estudiar en el extranjero para desarrollar estas habilidades está bien documentada. Algunos de los mayores problemas de la sociedad requieren una amplia colaboración que se extiende más allá de las fronteras nacionales. En un nuevo contexto profesional digital y una sociedad global interconectada, donde ahora es posible ver a un colega a miles de kilómetros de distancia con solo hacer clic en un enlace de Zoom, podría decirse que la capacidad de trabajar globalmente nunca ha sido mayor. Tradicionalmente, se ha considerado que los programas de estudios en el extranjero desempeñan un papel importante en la preparación de los estudiantes para carreras internacionales.

La forma en que los participantes del programa perciben el desarrollo de competencias globales a través de la lente de la Teoría del Aprendizaje Experiencial de Kolb [1] es limitada en la literatura. Una investigación sobre este tema puede proporcionar ideas sobre cómo abordar el cultivo de las habilidades de los estudiantes para colaborar a través de fronteras. Un estudio de investigación cualitativo en la Universidad Estatal de Pensilvania empleó entrevistas a los participantes para identificar los componentes del programa de estudios en el extranjero dirigido por profesores "Presentación técnica y compromiso transcultural de Como, Italia" que eran más relevantes para el desarrollo de competencias globales en los estudiantes de ingeniería. Además, se exploraron los factores que ayudaron y obstaculizaron la adquisición de este conjunto de habilidades utilizando la Técnica de Incidentes Críticos (CIT, Critical Incident Technique).

Se encontró que las interacciones de los estudiantes locales, una clase de cultura y preparación académica, el tiempo libre/exploración personal, las excursiones guiadas y la reflexión eran componentes importantes del programa y factores de ayuda en el desarrollo de competencias globales. La inmersión cultural, las interacciones con los lugareños y el estímulo de los profesores fueron componentes importantes del programa, pero no se identificaron explícitamente como factores de ayuda. Por el contrario, se determinó que la mentalidad (negativa), la cohorte de estudios en el extranjero y las habilidades lingüísticas (insuficientes) eran factores obstaculizadores. Los participantes del estudio pudieron brindar ideas que alinearon sus experiencias con el modelo de Kolb. La reflexión, la orientación del profesorado y el tiempo para participar en el aprendizaje experiencial fueron cruciales en este proceso. Además, la naturaleza recursiva del aprendizaje fue evidente en muchas narrativas de los participantes.

Los profesionales en el campo de la educación en el extranjero para estudiantes universitarios de ingeniería pueden beneficiarse al considerar los componentes y factores del programa identificados al diseñar programas y planes de estudio. Se creó un modelo que puede guiar la práctica del diseño de programas. A medida que el campo de estudios en el extranjero se esfuerza por responder a la necesidad de competencias globales en la fuerza laboral de ingeniería, se deben realizar investigaciones adicionales. Puede ser de particular interés la investigación que incorpore la mentalidad,

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

las cualidades que hacen que las interacciones de los estudiantes locales sean significativas y la inclusión de muestras más grandes y métodos cuantitativos.

I. INTRODUCCIÓN

Al considerar los 14 grandes desafíos para la ingeniería en el siglo XXI propuestos por la Academia Nacional de Ciencias como prevenir el terrorismo nuclear y brindar acceso a agua potable [2] es evidente que la colaboración global es fundamental para resolver importantes problemas sociales. Los educadores coinciden en que la capacidad de colaborar globalmente y poseer un conjunto de habilidades interculturales es muy deseable para los empleadores [3]-[5]. Además, la pandemia global aceleró un nuevo contexto profesional interconectado que ha reducido la distancia de ver a un colega a miles de kilómetros a un simple enlace de Zoom [11]. Las principales partes interesadas, incluidos formuladores de políticas, investigadores e instituciones académicas han enfatizado la importancia de las competencias globales al tiempo que destacan que el camino para desarrollarlas es difícil de alcanzar [6], [7]. La educación en el extranjero se ha convertido en una de las principales soluciones para cumplir la promesa de estudiantes globalmente competentes [8]. Braskamp et al. apuntaron a estudiar en el extranjero como un vehículo que fomenta las capacidades interculturales. Estas creencias ayudan a explicar el crecimiento del 55,3% en la participación de los estudiantes en estudios en el extranjero entre 2005 y 2019 [10], llegando a 347.099 estudiantes universitarios. A pesar de estas cifras cada vez mayores y de “una clara necesidad y exigencia de competencias globales críticas siguen faltando entre los graduados universitarios y la fuerza laboral [11]”. Al mismo tiempo, los programas de estudios en el extranjero tienden a ser más cortos. En el momento de redactar este artículo, el 64,9 % de los estudiantes se inscriben en programas de estudios en el extranjero de menos de 8 semanas de duración [10]. Históricamente, durante décadas la convención había sido pasar un semestre completo en el extranjero. Esto invita a preguntarse si los profesionales pueden desarrollar estas competencias globales necesarias y cómo a medida que las estancias más cortas en el extranjero sustentan el paradigma.

El grado en que los participantes adquieren competencia global durante sus estudios en el extranjero sigue eludiendo a los investigadores a pesar de sus mejores esfuerzos. La evaluación es un desafío multidimensional, complicado por los estudios limitados que cubren una sola institución. Existen disparidades significativas en la duración de los programas, los lugares de estudio, los diseños de los programas, la preparación de los estudiantes y el sesgo en la selección de los participantes [12], [13]. Debido a esto, una evaluación cuantitativa significativa de la mejora de las competencias globales es muy compleja y sacar conclusiones es un desafío,

si no absolutamente imposible. Pocos estudios de investigación examinan cómo estudiar en el extranjero impacta el desarrollo de competencias globales [14]. Dados los matices que rodean esta cuestión, merece la pena explorar cómo se produce el desarrollo de competencias. Investigar al alumno individual en el contexto internacional proporciona una nueva perspectiva en lugar de replicar un estudio que intentó medir las mejoras en estas habilidades. El aprendizaje debe entenderse en términos de proceso y no de resultados [15], noción que este artículo intenta dilucidar.

II. PROPÓSITO

A medida que se crean programas de estudios de ingeniería en el extranjero dirigidos por profesores y aumenta la participación, resulta muy valiosa una investigación sobre cómo se adquieren las competencias globales durante una experiencia académica en el extranjero. Esta investigación tuvo como objetivo comprender cómo los programas de estudios universitarios de corto plazo en el extranjero en los EE. UU. ayudaron a los estudiantes a desarrollar sus competencias globales. Este estudio investigó, a través de la lente de la Teoría del Aprendizaje Experiencial de Kolb, cómo los elementos de la programación de estudios en el extranjero y las experiencias personales ayudaron u obstaculizaron el aprendizaje que fomenta el desarrollo de competencias globales. Lo hizo utilizando reflexiones personales en la tradicional Técnica de Incidentes Críticos (CTI). Aunque estudios anteriores se han centrado en determinar si hay un aumento en las competencias globales, el conjunto de conocimientos es pequeño y, en general, difícil de generalizar. Es vital profundizar en las mentes de los estudiantes que participaron en programas de estudios en el extranjero para extrapolar una comprensión del proceso y cómo se puede mejorar. Al obtener esta información, el campo de la educación internacional puede centrar sus inversiones de manera más científica en los elementos más productivos de los programas, lo que potencialmente generará mejores ganancias.

III. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

El estudio se basa en la base de que la adquisición de competencias globales se puede ver observando a los alumnos a medida que avanzan a través de las fases de conocimiento aplicando la Teoría del Aprendizaje Experiencial de Kolb. Este método recopiló simultáneamente información sobre los elementos que ayudaron y obstaculizaron el desarrollo global de habilidades. Las preguntas adjuntas se desarrollaron con estos objetivos en mente.

1) ¿Con qué experiencias y elementos de programación estructurados del programa de estudios en el extranjero de Participación Intercultural y Presentación Técnica de Como, Italia, los estudiantes participantes se alinearon más estrechamente con la Teoría del Aprendizaje Experiencial de Kolb en el desarrollo de sus competencias globales?

2) ¿Qué ayudas permitieron a los participantes progresar a través de la Teoría del Aprendizaje Experiencial de Kolb en el desarrollo de sus competencias globales?

3) ¿Cuáles fueron los factores que desanimaron a los participantes a avanzar a través de la Teoría del Aprendizaje Experiencial de Kolb en el desarrollo de sus competencias globales?

IV. MÉTODO

Al abordar esta investigación fue necesario poner parámetros en torno al término competencia global. Aunque la “competencia global” se utiliza con frecuencia en los negocios y por los educadores internacionales, tiene connotaciones variadas. Con base en un examen riguroso de la literatura, incluidos términos como ciudadanía global, competencia global, competencias globales y competencia intercultural, el autor determinó que la conciencia global, la comprensión global y la capacidad de aplicar eficazmente el conocimiento intercultural son una definición apropiada de “competencia global” o “competencias globales [11]”.

La selección de un marco para explorar la adquisición de competencias globales fue un paso crítico. La Teoría del Aprendizaje Experiencial de Kolb fue un marco teórico apropiado para esta investigación, dada la naturaleza transformadora de las experiencias de estudio en el extranjero y la constante experimentación personal que caracteriza las interacciones profundamente arraigadas en entornos diversos e interculturales. La teoría del aprendizaje experiencial muestra validez y es muy respetada en el mundo académico como modelo para el aprendizaje y el diseño curricular [15]. En lugar de evaluar el desarrollo de habilidades cognitivas, el aprendizaje experiencial se centra en incorporar experiencias del mundo real. De acuerdo con esta idea, el éxito de una educación internacional depende de la sensibilidad, la conciencia y la atención cultural [16].

El modelo de Kolb describe 4 etapas únicas en el ciclo de aprendizaje: Experiencia Concreta (CE), Observación Reflexiva (RO), Conceptualización Abstracta (AC) y Experimentación Activa (AE). Luego de observar (CE) y reflexionar (RO) sobre una experiencia tangible, el aprendiz transforma la experiencia en nociones abstractas (AC) que sirven de base para construir experimentos (AE). Un CE es un evento o incidente relevante que ocurre y estimula el pensamiento. Por ejemplo, uno podría tener una interacción cultural al intentar ejecutar una tarea. Después de la experiencia, durante la fase RO, el individuo reflexiona sobre lo sucedido. Podrían considerar cómo el incidente tuvo éxito o no. A medida que evoluciona el proceso de pensamiento, la experiencia se transforma en conceptos abstractos en la fase AC. El individuo construye significados y teorías detrás de los acontecimientos. Estos conceptos se convierten en material

para diseñar experimentos (EA) donde las teorías que desarrollaron pueden implementarse y probarse. Estos experimentos, que tal vez se acercan a una nueva interacción cultural con el conocimiento adquirido en un encuentro anterior, conducen a nuevas experiencias e impulsan el ciclo hacia adelante, de forma recursiva. [15]. Este es un método excepcionalmente útil para ayudar a los participantes de estudios en el extranjero a desarrollar su competencia global porque siempre hay nuevas oportunidades para aprender, utilizar y perfeccionar habilidades internacionales en un entorno novedoso en el extranjero.

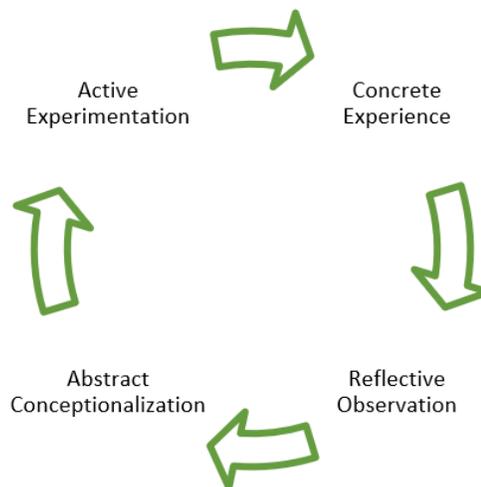


Figura 1. Modelo de teoría del aprendizaje experiencial de Kolb.

Para el análisis de datos este estudio empleó la herramienta de Técnica de Incidentes Críticos (CTI) para descubrir el más crucial de estos momentos de aprendizaje. Este estudio pretendía identificar características que ayudaron o dificultaron el desarrollo de competencias globales al mapearlas en la teoría del aprendizaje experiencial. Respecto a la CTI, “la técnica de incidentes críticos consiste en un conjunto de procedimientos para recopilar observaciones directas del comportamiento humano de tal manera que facilite su utilidad potencial para resolver problemas prácticos y desarrollar principios psicológicos amplios [17]”. CTI es “un procedimiento de entrevista cualitativa que facilita la investigación de sucesos significativos (eventos, incidentes, procesos o problemas) identificados por el encuestado, la forma en que se gestionan y los resultados en términos de efectos percibidos [18]”. Por lo tanto, se alentó a los participantes del estudio a describir lo que tuvo el impacto más significativo en su desarrollo con rico detalle contextual como experiencias o incidentes.

V. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Las pautas de la entrevista se diseñaron para recopilar información que pudiera abordar las preguntas de la investigación. Se refinaron solicitando comentarios de expertos en contenido, incluido el director de estudios en el

extranjero de una institución de educación superior, un miembro del cuerpo docente de una facultad de ingeniería con experiencia como líder de programas de estudios en el extranjero y académicos del aprendizaje experiencial. La elección deliberada de centrarse en un solo programa para esta investigación tenía como objetivo mitigar la interferencia de aspectos externos. El desarrollo estudiantil en diferentes programas podría verse afectado por los diseños variados y las diversas culturas de los destinos. Por lo tanto, en esta investigación se utilizó un único programa de estudios de ingeniería en el extranjero de tres semanas de duración dirigido por profesores. El programa se llevó a cabo durante mayo en sitios de Como, Italia y Mendrisio, Suiza. Se seleccionó porque la población era accesible para el investigador y el diseño del programa compartía características que la literatura destacaba como factores esenciales en el desarrollo de competencias globales. Los participantes en este programa completaron un curso previo a la salida antes de viajar al extranjero. Mientras estaban en el país, todos los estudiantes se inscribieron en un curso de presentación técnica y una clase separada que enfatizaba el compromiso cultural local.

Después de un estudio piloto, se utilizó un muestreo intencionado y los datos se obtuvieron a través de entrevistas con 11 participantes del programa. Como competencia global es un término técnico sobre el cual los estudiantes entrevistados no tenían experiencia, se presentaron a los estudiantes con ejemplos las definiciones de conciencia global, comprensión global y capacidad de aplicar eficazmente el conocimiento intercultural. Además, se proporcionó a los sujetos entrevistados una ilustración del ciclo de aprendizaje experiencial con una explicación del modelo para facilitar la recopilación de la información. Estos datos se analizaron de manera inductiva y sistemática para permitir la identificación de temas significativos. Esto resultó en un conjunto inicial de 26 ítems. Estos fueron reexaminados en busca de puntos en común entre los conceptos y reducidos a 14 códigos; como algunos temas restantes se volvieron insignificantes fueron eliminados. La lista final de códigos identificados apareció 133 veces a lo largo de las transcripciones de las entrevistas. La confiabilidad entre evaluadores se estableció compartiendo extractos relevantes que fueron evaluados por varios investigadores calificados. Encontraron más del 90% de confiabilidad en la forma en que se habían designado los códigos, sin que más de un evaluador estuviera en desacuerdo sobre un código individual.

Temas de la entrevista:

Se pidió a los estudiantes que abordaran los siguientes puntos:

- Describir los componentes de mayor impacto del programa de estudios en el extranjero en el desarrollo de competencias globales (conciencia global, comprensión global

y capacidad para aplicar eficazmente el conocimiento intercultural).

- Considere las competencias globales y discuta el proceso de aprendizaje experiencial en el extranjero con ejemplos. (Los estudiantes recibieron un diagrama y una explicación del modelo).

- Describir los factores que ayudan y obstaculizan el desarrollo de competencias globales mientras se está en el extranjero.

VI. RESULTADOS

Pregunta 1: La primera pregunta de investigación exploró el desarrollo de competencias globales a través de elementos de programación estructurados que podrían asignarse al concepto de Experiencias Concretas (CE) que se encuentra en la Teoría del Aprendizaje Experiencial de Kolb. Los factores más citados incluyeron las interacciones de los estudiantes locales y la preparación académica y la clase de cultura. Estos fueron señalados por el 91% y el 73% de los participantes, respectivamente, como vitales para el crecimiento de la conciencia global, la comprensión global o la capacidad de aplicar eficazmente el conocimiento intercultural. Además, otros temas dignos de mención incluyeron tiempo libre/exploración personal (incluso a través de tareas), inmersión cultural, excursiones guiadas, interacciones con lugareños y estímulo del profesorado.

TABLA I. XYZ

Códigos	Total de apariciones en transcripciones	% de participantes que citan
Interacciones locales con estudiantes	10	91%
Clase de preparación académica y cultura	10	73%
Tiempo libre/Exploración personal (incl. tareas)	7	64%
Inmersión cultural	6	55%
Excursiones guiadas	5	45%
Interacciones con locales (incl. dentro de asignaciones)	5	36%
Estímulo del profesorado	4	36%

A continuación, se muestra una selección de comentarios de los participantes sobre las tres áreas más importantes para los hallazgos de la investigación.

En cuanto a las interacciones con los estudiantes locales, el Participante 9 discutió el valor de trabajar con estudiantes locales y dijo: "los estudiantes fueron muy acogedores y reconfortantes al hacer preguntas y estaban muy abiertos a ayudarnos". El participante 11 agregó: "para la conciencia global... tener interacciones... Desarrollamos una muy buena relación con él [un estudiante local] porque también viajaba en tren con nosotros desde la escuela... en estos viajes en tren pudimos aprender mucha información, específicamente, sobre trenes". El participante 10 comentó: "Creo que las clases

claras siempre que hablábamos sobre la interacción con los locales y entre los estudiantes estadounidenses y los estudiantes suizos y los locales porque eso nos dio una idea de cómo son sus vidas y las cosas que son importantes para la cultura que a veces no puedo leer e investigar antes de venir”.

Con respecto a la preparación académica y la clase de cultura, el Participante 6 comentó: “Creo que las clases eran claras cuando hablábamos de interactuar con los lugareños y aprender más sobre la cultura porque nuestro programa de estudios en el extranjero se centró tanto en la comunicación técnica como en la cultura. Y creo que, para mí, esa clase cultural realmente me ayudó a comprender mejor cómo interactuar con la gente de la zona”. El participante 9 mencionó: “aprendimos que Italia y Suiza eran países de muy alto contexto, por lo que les gustaría conocerse más antes de continuar con un proyecto o simplemente preocuparse por las relaciones personales...”

El valor del tiempo libre y la exploración personal fuera del aula para desarrollar competencias globales se expresó en sentimientos como “Creo que, sinceramente, la libertad de deambular y descubrir cosas por nosotros mismos fue lo que nos ayudó a aprender mucho. Como dice el ejemplo, que las tiendas cierran durante el almuerzo; probablemente puedas buscarlo y encontrarlo. Pero verlo realmente le ayudaría a comprender algo como 'Oh, esto es algo común’”, lo cual fue destacado por el Participante 9. Al describir por qué era necesario este tiempo, el Participante 6 comentó: “tenemos que interactuar con la gente local fue cuando aprendí más sobre el país”.

RQ2

La segunda pregunta de investigación buscó comprender cómo los participantes navegaron por la Teoría del Aprendizaje Experiencial de Kolb hacia la adquisición de competencias globales. Cada uno de los participantes del estudio pudo describir incidentes que incluyeron una Experiencia Concreta (CE), Observación Reflexiva (RO), Conceptualización Abstracta (AC), así como Experimentación Activa (EA) con ejemplos. A continuación, se muestra una muestra de las impresiones de los participantes del estudio.

Experiencias concretas (CE)

Todos los participantes comenzaron a discutir cómo interactuaban con el modelo de Kolb proporcionando ejemplos de Experiencias Concretas (CE) únicas. La mayoría de estos se definieron por desafíos de comunicación y transacción, y el 73% se involucró con la cultura mientras obtenía o intentaba obtener alimentos y bebidas. Sin embargo, dos estudiantes brindaron ejemplos de cómo comprar ropa y un participante mencionó haber perdido un tren. El participante 2 informó: “Fui a un café y fue interesante porque no estábamos seguros de si ordenabas en el mostrador o te sentabas y ordenabas, y recuerdo que estábamos comunicándonos con alguien que trabajaba allí, y había un poco de confusión en eso”. Mientras

relataba una visita a un mercado al aire libre, el Participante 3 declaró: “Tenía dudas sobre comprar algo porque simplemente no sabía cuál era la estructura. No sabía cómo comunicarme efectivamente con la persona porque hablo en inglés”. Al analizar más a fondo la barrera del idioma, el Participante 1 comentó: “Supongo que, en la experiencia concreta, fue una vez que fui a un café en Como y comencé a hacer pedidos en mi forma de hablar italiano-inglés, lo cual pude conseguir en otros lugares donde la gente hablaba inglés, pero la gente detrás del mostrador no hablaba nada de inglés. Y usé todo el italiano que sabía, pero, en ese momento, te congelas un poco”.

Observación reflexiva (RO)

Los participantes del estudio hicieron numerosas declaraciones que demuestran su capacidad de reflexionar sobre sus Experiencias Concretas (CE). El participante 7 resumió encuentros poco claros que ocurrieron en cafés: “Y luego, hablábamos durante eso o mientras estábamos allí, estábamos hablando, vemos a otras personas sentadas. Te traen las cosas, ¿funciona esto?”. El participante 8 revisó un intento fallido de comprar un artículo usando euros en Suiza: “Supongo que cuando estás en Europa, asumes que todos los países usan euros. No tenía francos y no pude conseguirlos. Así que reflexioné sobre eso”. Otro estudiante, contemplando una visita a una tienda, mencionó: “Reflexioné y dije: 'Oh, probablemente se den cuenta de que soy estadounidense'. Entonces tengo que darme cuenta de que tenía que hacer algo para encajar o simplemente para respetar su cultura”.

Conceptualización abstracta (AC)

Con respecto a sintetizar experiencias en conceptos, el Participante 1 atribuyó su incapacidad para ser efectivo por la falta de conocimiento de un idioma extranjero: “Supongo que eso se debió a que yo era como el estadounidense que aparece allí sin hablar perfectamente el idioma”. Y, después de tener una experiencia desconcertante en un café, el Participante 10 incorporó sus experiencias para formarse un concepto de cómo funcionan los establecimientos locales, afirmando: “O pides aquí o pides aquí, y nuevamente pagas en el mostrador o pagas”, cuando te sientas, son dos cosas separadas”.

Experimentación activa (AE)

La fase de Experimentación Activa (AE) del ciclo se observó en todos los participantes. El participante 8 revisó su error de usar el tipo de moneda incorrecto: “Me aseguré de llevar siempre ese tipo de moneda”. El participante 6 comentó cómo aprendieron sobre el sistema de trenes cuando lo perdieron el día anterior y lograron su salida posterior, afirmando: “al día siguiente, cuando regresamos, no estábamos tan nerviosos por usar el tren o comprar los boletos en línea. Nos sentimos más seguros de nuestra capacidad para utilizar el transporte, por lo que el segundo día, cuando fuimos de excursión, todo fue más sencillo en el tren”.

RQ3

En la tercera pregunta de investigación evaluamos los factores que ayudan y obstaculizan el desarrollo de competencias globales en el extranjero.

Factores de ayuda

Según los códigos generados a partir de las entrevistas a los estudiantes, 4 categorías se volvieron significativas para ayudar a desarrollar competencias globales en los estudiantes. Estas áreas incluyeron interacciones locales con estudiantes (64% citado), excursiones guiadas (55% citado), tiempo libre/exploración personal (incluidas a través de tareas) (45% citado) y la clase de cultura y preparación académica (27% citado). Las interacciones de los estudiantes locales fueron caracterizadas por el Participante 5 de la siguiente manera: "dieron contexto al por qué. Los "por qué" estaban sucediendo las cosas. Y también fue agradable porque ellos [los estudiantes] tenían nuestra edad, así que podíamos identificarnos con sus experiencias". El participante 6 expresó sentimientos similares: "para ayudar a desarrollar mi comprensión global fue cuando interactué con los estudiantes". En cuanto al valor de las excursiones guiadas como factor, el participante 2 comentó: "ustedes estaban globalmente conscientes de estas cosas, pero tenías una comprensión más profunda de por qué y cómo, cómo estaban afectando la cultura, lo cual era útil, en comparación con cuando caminabas por tu cuenta, realmente no lo sabías". Con respecto al tiempo libre/exploración personal, el participante 4 comentó: "Entonces, lo que me ayudó a aplicar eficazmente el conocimiento intercultural fue... la independencia para estar solos".

Factores obstaculizadores

Los participantes investigados mencionaron 3 factores obstaculizadores con una frecuencia relevante para el informe. Estas áreas incluyeron mentalidad (64% citado), cohorte de estudios en el extranjero (64% citado) y habilidades en idiomas extranjeros (64% citado). En cuanto a la mentalidad, el Participante 5 destacó el impacto del miedo: "definitivamente hubo situaciones, ya sea en un mercado externo o algo así, en las que quería probar algo que había aprendido o decir cierta frase... y terminé sin siquiera hacerlo. o simplemente alejarme de la situación por miedo". El participante 5 habló sobre el efecto obstaculizador de las suposiciones: "Creo que hacía suposiciones sobre situaciones que sucedieron a mi alrededor o por qué suceden cosas, que en última instancia, como luego aprendo, son suposiciones erróneas". En términos de la cohorte de estudios en el extranjero, el Participante 10 indicó que "estar con tantas otras personas que hablaban inglés hizo que fuera más difícil tener interacciones con los lugareños y prestar atención a lo que sucedía a mi alrededor". Relacionado con el uso del inglés estaban las habilidades inadecuadas en lenguas extranjeras, descritas por el Participante 2 de la siguiente manera: "... no saber el idioma, creo que fue el mayor obstáculo para

comprender por qué sucedían las cosas que observabas, lo cual era lo mismo cuando intentabas aplicarlo".

VII. DISCUSIÓN

El estudio encontró que el 91% de los participantes identificaron el papel fundamental de las interacciones de los estudiantes locales para su desarrollo en el dominio de competencia global. Este punto es consistente con temas en la literatura [19] que describen el valor de las interacciones de los estudiantes locales durante las actividades en el país y la preparación previa a la salida. Además, Gaia discutió la importancia del compromiso con la población local, quien indicó que la interacción con personas de una cultura diferente estaba relacionada con el desarrollo de la competencia global del estudiante [20]. Además, la literatura sugirió que los planes de estudio del programa deberían enseñar a los participantes sobre la cultura de la región anfitriona y los comportamientos aceptables, lo que podría fomentar un mayor compromiso con los locales [21]. Esta perspectiva es consistente con los hallazgos del estudio.

Más de la mitad (64%) de los participantes del estudio citaron el tiempo libre y la exploración personal (incluidas las tareas) como un componente esencial del programa. Covert, por ejemplo, afirmó mediante un análisis narrativo que los participantes en estudios en el extranjero eran los arquitectos de su propio crecimiento intercultural [22]. Por lo tanto, cuando se les da la libertad de administrar su tiempo, los estudiantes tienen el potencial de navegar el ciclo de aprendizaje experiencial para desarrollar una competencia global. Una experiencia codificada como inmersión cultural fue un factor probable en el beneficio de oportunidades de tiempo no escritas para explorar e incorporar nuevos paradigmas que abundan en un entorno internacional. El participante 7 afirmó que "estar en contacto con la cultura local, simplemente estar cerca de esa cultura" influyó en el desarrollo de competencias globales.

En términos de tiempo dirigido por los profesores, el 45% de los participantes mencionó que las excursiones guiadas estaban conectadas con el desarrollo de competencias globales. De manera similar, la literatura apunta a proponer intervenciones adaptadas para lograr ganancias en competencias globales [7]. Las excursiones guiadas entran en esta categoría porque pueden personalizarse para satisfacer las necesidades de un grupo. El participante 1 afirmó: "De hecho, comencé a aprender sobre la historia romana después de regresar", refiriéndose a una excursión dirigida por un guía local que proporcionó el contexto histórico del lugar.

Tres factores obstaculizaron el desarrollo de competencias globales: el 64 % de los participantes mencionaron la mentalidad, el grupo de estudios en el extranjero y las habilidades lingüísticas. Estas categorías tienen cierta interacción. Por ejemplo, con respecto a la conexión entre la

mentalidad y las habilidades lingüísticas, el Participante 5 dijo: "Quería probar algo que había aprendido o decir cierta frase... y terminé simplemente no haciéndolo o alejándome de la situación por miedo". Esto podría iniciar un círculo vicioso en el que las habilidades de comunicación fracasan a medida que persiste la reticencia del estudiante a participar. La cohorte de estudios en el extranjero también estuvo ligada a las habilidades lingüísticas. El participante 10 señaló que sus compañeros eran "un grupo grande de hablantes de inglés". Esto desalentó las interacciones con los lugareños donde se podía practicar el idioma de la región, lo que tal vez empeoró por la mentalidad. Un concepto actitudinal relacionado en el extremo opuesto del espectro fue el estímulo del profesorado, que resultó útil para desarrollar competencias globales. El participante 3 afirmó que incluso cuando sus aplicaciones de conocimientos interculturales no fueron calificadas, el "refuerzo constante" de los profesores los motivó a intentarlo ante un posible fracaso.

En este estudio se citó que las interacciones significativas con la población local han mejorado el aprendizaje y son uno de los mecanismos que pueden agregar valor al desarrollo de competencias globales.

Además, fueron significativos los componentes educativos como la preparación académica previa y un curso en el país sobre la cultura local. Aparte de eso, tener agencia personal y tiempo dedicado para desarrollar la conciencia, la comprensión y la aplicación del conocimiento parece ser beneficioso para incorporarlo en el diseño de un programa impactante. Sin embargo, la orientación y el estímulo del profesorado con respecto a la gestión del tiempo pueden ser esenciales.

Esta investigación identificó elementos que el campo de la educación internacional puede querer considerar cuidadosamente para lograr el objetivo de desarrollo de competencias globales a través del diseño de programas: 1) mitigar la interferencia de la cohorte de estudios en el extranjero con el crecimiento individual, 2) mejorar las habilidades lingüísticas (o de comunicación intercultural), y 3) fomentar una mentalidad positiva. En términos de mentalidad, Dweck llamó la atención sobre tener una mentalidad fija o de crecimiento. Esto se puede resumir en creer que uno puede desarrollar habilidades (crecimiento) o que las habilidades son innatas (fijas). A las personas con una mentalidad fija les preocupa parecer inteligentes o demostrar su valía. Quienes tienen una mentalidad de crecimiento creen que pueden mejorar sus habilidades. El fracaso se ve como una oportunidad para aprender [23]. Como hubo evidencia de miedo y fracaso en este estudio, las actitudes relacionadas con una mentalidad fija pueden indicar el potencial para intervenciones de mentalidad.

La información obtenida de los participantes ilustró el movimiento a través del ciclo de aprendizaje experiencial, que correspondía a la teoría de Kolb. Llama la atención la aparición de reflexión en las narrativas de los participantes. La

reflexión puede desempeñar un papel en el fomento del aprendizaje global para los participantes en estudios en el extranjero [19], [20]. Los ejemplos del ciclo de aprendizaje experiencial de cada participante hacían referencia a actividades en el tiempo que manejaban. Esto puede indicar la necesidad de crear un espacio para el aprendizaje experiencial y la importancia de la reflexión en ese proceso. Puede ser factible que los profesores mejoren esto a través de reflexiones guiadas.

VIII. RECOMENDACIONES PARA LA PRÁCTICA

Un profesional en el campo de los estudios en el extranjero dirigidos por profesores interesados en que los participantes desarrollen competencias globales puede encontrar una aplicación para el conocimiento sintetizado a través de este estudio. El profesional podría considerar diseñar la experiencia utilizando un modelo de programa basado en esta investigación.

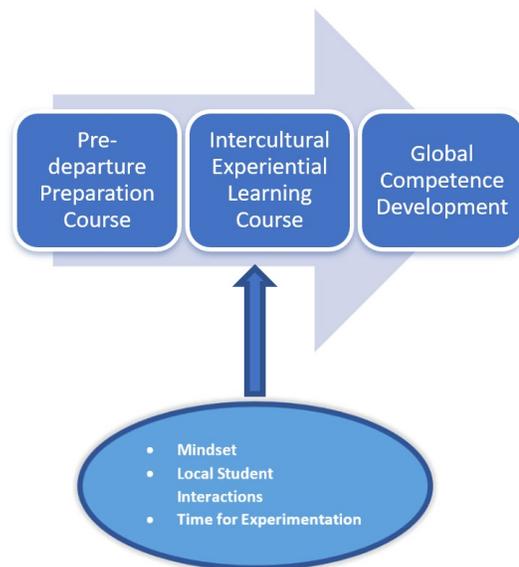


Figura 2. Modelo de diseño del programa de estudios en el extranjero [11].

Antes de la experiencia internacional, los estudiantes participarían en un curso previo a la salida que les presenta el idioma y la cultura de la región de estudio. Esta preparación brindaría a los estudiantes una base para un compromiso más profundo con la cultura local y regional. Para continuar con este modelo, los cursos del programa en el país podrían incluir actividades de aprendizaje experiencial intercultural centradas en el modelo de Kolb.

Mientras se guía a los participantes a través del ciclo de aprendizaje experiencial, las tareas y actividades específicas podrían centrarse en fomentar la conciencia global, la comprensión y la aplicación del conocimiento intercultural. Se podría pedir a los participantes que identifiquen una tarea que

les permita adquirir y aplicar conocimientos culturales y documentar ejemplos de cómo aprendieron. El componente experiencial del programa podría mejorarse colocándolo en el contexto del aprendizaje junto a estudiantes locales en grupos más pequeños donde se podría mitigar la interferencia de un grupo grande. Los estudiantes necesitarían disponer de tiempo adecuado para autogestionarse para completar las tareas deseadas y para reflexionar. Además, se podrían incorporar intervenciones de mentalidad al programa para fomentar el compromiso directo de los participantes con la cultura y crear oportunidades adicionales para la adquisición de competencias globales.

IX. LIMITACIONES

Si bien la investigación cualitativa puede investigar el significado articulado por los sujetos de la investigación, su generalización a una población más amplia es limitada. Cada programa de estudios en el extranjero es único y muchos factores influyen en los resultados. Como resultado, los hallazgos pretenden generar pensamiento y debate académico, proporcionando un modelo a considerar por los profesionales. Además, los participantes en este estudio provinieron de un solo programa y su correspondiente ubicación. Diferentes métodos pedagógicos, lugares y culturas podrían producir resultados diferentes. Como hubo una muestra pequeña en este estudio, aumentar el tamaño de la muestra podría proporcionar información adicional o fortalecer los hallazgos. La duración de la experiencia en relación con el impacto duradero de programas más cortos es una pregunta formulada en la literatura [24] que el estudio no consideró. Se necesita más investigación a medida que el campo de estudio en el extranjero se esfuerza por satisfacer la demanda de competencias globales en la fuerza laboral de ingeniería. Pueden ser de particular interés la investigación sobre la mentalidad, las cualidades que hacen que las interacciones de los estudiantes locales sean significativas, así como la inclusión de muestras más grandes y métodos cuantitativos.

X. CONCLUSIONES

Se reconoce ampliamente la importancia crucial de las habilidades globales para que una fuerza laboral resuelva las dificultades transfronterizas, al igual que el énfasis en estudiar en el extranjero para desarrollar estas habilidades. Tradicionalmente, se ha considerado que los programas de estudios en el extranjero desempeñan un papel importante en la preparación de los estudiantes para carreras internacionales. La forma en que los participantes del programa perciben el desarrollo de competencias globales a través de la lente de la Teoría del Aprendizaje Experiencial de Kolb es limitada en la literatura. Un estudio de investigación cualitativa en la Universidad Estatal de Pensilvania empleó entrevistas a los participantes para identificar los componentes del programa de estudios en el extranjero dirigido por profesores de Participación Intercultural y Presentación Técnica de Como, Italia, para estudiantes de ingeniería que eran más relevantes

para el desarrollo de competencias globales. Además, se exploraron los factores que ayudaron y obstaculizaron la adquisición de este conjunto de habilidades utilizando la Técnica de Incidentes Críticos (CIT). Se encontró que las interacciones de los estudiantes locales, una clase de cultura y preparación académica, el tiempo libre/exploración personal, las excursiones guiadas y la reflexión eran componentes importantes del programa y factores de ayuda en el desarrollo de competencias globales. La inmersión cultural, las interacciones con los lugareños y el estímulo de los profesores fueron componentes importantes del programa, pero no se identificaron explícitamente como factores de ayuda. Por el contrario, se determinó que la mentalidad (negativa), la cohorte de estudios en el extranjero y las habilidades lingüísticas (insuficientes) eran factores obstaculizadores. Los participantes del estudio pudieron brindar ideas que alinearon sus experiencias con el modelo de Kolb. La reflexión, la orientación del profesorado y el tiempo para participar en el aprendizaje experiencial fueron cruciales en este proceso. Además, la naturaleza recursiva del aprendizaje fue evidente en muchas narrativas de los participantes.

Los profesionales en el campo de la educación en el extranjero para estudiantes universitarios de ingeniería pueden beneficiarse al considerar los componentes y factores del programa identificados al diseñar programas y planes de estudio. Se creó un modelo que puede guiar la práctica del diseño de programas. A medida que el campo de estudios en el extranjero se esfuerza por responder a la necesidad de competencias globales en la fuerza laboral de ingeniería, se deben realizar investigaciones adicionales. Puede ser de particular interés la investigación que incorpore la mentalidad, las cualidades que hacen que las interacciones de los estudiantes locales sean significativas y la inclusión de muestras más grandes y métodos cuantitativos.

REFERENCIAS

- [1] D. A. Kolb, *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1984.
- [2] "NAE Grand Challenges for Engineering," *Grand Challenges - 14 grand challenges for engineering*. [Online]. Available: <http://www.engineeringchallenges.org/challenges.aspx>.
- [3] K. Franklin, "Long-term career impact and professional applicability of the Study Abroad Experience," *Frontiers: The Interdisciplinary Journal of Study Abroad*, vol. 19, no. 1, pp. 169–191, 2010.
- [4] K. Kehl and J. Morris, "Differences in global-mindedness between short-term and semester-long study abroad participants," *Frontiers: The Interdisciplinary Journal of Study Abroad*, vol. 15, no. 1, pp. 67–80, 2007.
- [5] M. J. Stebleton, K. M. Soria, and B. T. Cherney, "The high impact of education abroad: College students' engagement in international experiences and the development of intercultural competencies," *Frontiers: The Interdisciplinary Journal of Study Abroad*, vol. 22, no. 1, pp. 1–24, 2013.
- [6] E. Mohajeri Norris and J. Gillespie, "How study abroad shapes global careers," *Journal of Studies in International Education*, vol. 13, no. 3, pp. 382–397, 2008.
- [7] K. J. Lokkesmoe, K. P. Kuchinke, and A. Ardichvili, "Developing cross-cultural awareness through foreign immersion programs," *European Journal of Training and Development*, vol. 40, no. 3, pp. 155–170, 2016.
- [8] D. Murphy, N. Sahakyan, D. Yong-Yi, and S. S. Magnan, "The impact of study abroad on the global engagement of university graduates,"

- Frontiers: The Interdisciplinary Journal of Study Abroad*, vol. 24, no. 1, pp. 1–24, 2014.
- [9] L. A. Braskamp, D. C. Braskamp, and K. Merrill, “Assessing progress in Global Learning and development of students with education abroad experiences,” *Frontiers: The Interdisciplinary Journal of Study Abroad*, vol. 18, no. 1, pp. 101–118, 2009.
- [10] IIE, “U.S. Study Abroad for Academic Credit Trends,” *IIE open doors / U.S. study abroad for academic credit trends*, 14-Nov-2022. [Online]. Available: <https://opendoorsdata.org/data/us-study-abroad/u-s-study-abroad-for-academic-credit-trends/>.
- [11] P. J. Tunno, “The Development of Global Competencies by students at the Pennsylvania State University through Short-term Study Abroad Programs,” Ph.D. dissertation, Dept. WFED., Penn State Univ., University Park, PA, 2022.
- [12] M. Bloom and A. Miranda, “Intercultural sensitivity through short-term study abroad,” *Language and Intercultural Communication*, vol. 15, no. 4, pp. 567–580, 2015.
- [13] M. H. Salisbury, B. P. An, and E. T. Pascarella, “The effect of study abroad on intercultural competence among undergraduate college students,” *Journal of Student Affairs Research and Practice*, vol. 50, no. 1, pp. 1–20, 2013.
- [14] G. Maharaja, “The Impact of Study Abroad on College Students' Intercultural Competence and Personal Development.,” *International Research and Review*, vol. 7, no. 2, pp. 18–41, 2018.
- [15] D. A. Kolb, *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education Ltd, 2015.
- [16] K. Zamastil-Vondrova, “Good faith or hard data? Justifying short-term programs education abroad,” *International Educator*, vol. Jan/Feb, pp. 44–49, 2005.
- [17] J. C. Flanagan, “The critical incident technique,” *Psychological Bulletin*, vol. 51, no. 4, pp. 327–358.
- [18] E. Chell, “Critical Incident Technique,” in *Qualitative Methods and Analysis in Organizational Research: A Practical Guide*, London, U.K., Sage, 1998, pp. 51–72.
- [19] T. Schenker, “Fostering Global Competence through short-term study abroad,” *Frontiers: The Interdisciplinary Journal of Study Abroad*, vol. 31, no. 2, pp. 139–157, 2019.
- [20] A. C. Gaia, “Short-term faculty-led study abroad programs enhance cultural exchange and self-awareness,” *The International Education Journal: Comparative Perspectives*, vol. 14, no. 1, pp. 21–31, 2015.
- [21] O. E. Varela and R. Gatlin-Watts, “The development of the global manager: An empirical study on the role of Academic International Sojourns,” *Academy of Management Learning & Education*, vol. 13, no. 2, pp. 187–207, 2014.
- [22] H. H. Covert, “Stories of personal agency,” *Journal of Studies in International Education*, vol. 18, no. 2, pp. 162–179, 2013.
- [23] C. S. Dweck, G. M. Walton, and G. L. Cohen, “Academic tenacity: Mindsets and skills that promote long-term learning.,” *Bill & Melinda Gates Foundation*, 30-Nov-2013. [Online]. Available: <https://eric.ed.gov/?id=ED576649>. [Accessed: 24-Feb-2023].
- [24] M. Dwyer, “Charting the impact of studying abroad,” *International Educator*, vol. 13, no. 1, pp. 14–20, 2004.