

Reflexiones en Educación Tomo IV

Innovación, aprendizaje y vínculos
desde la docencia universitaria

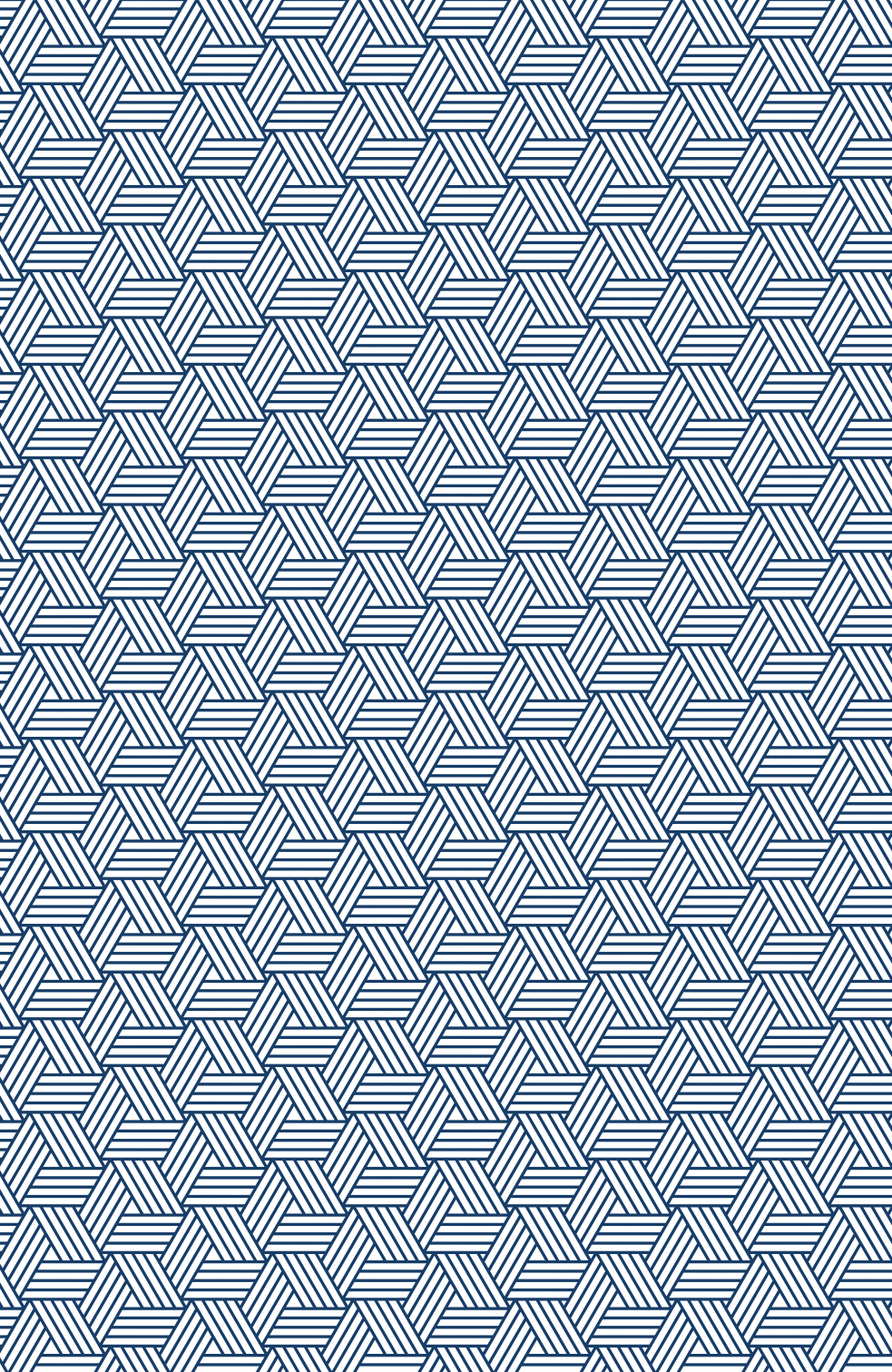


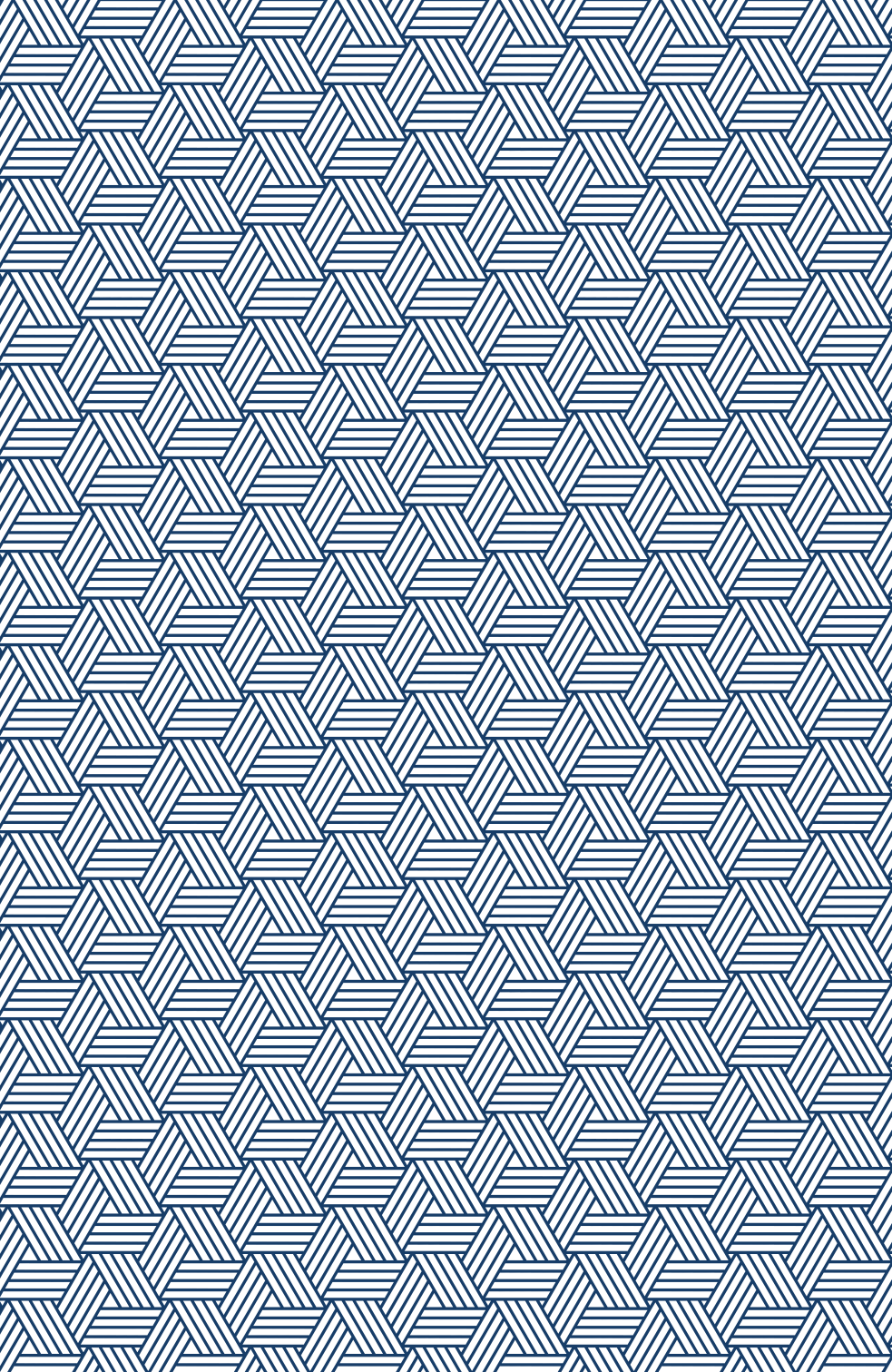
Editora:

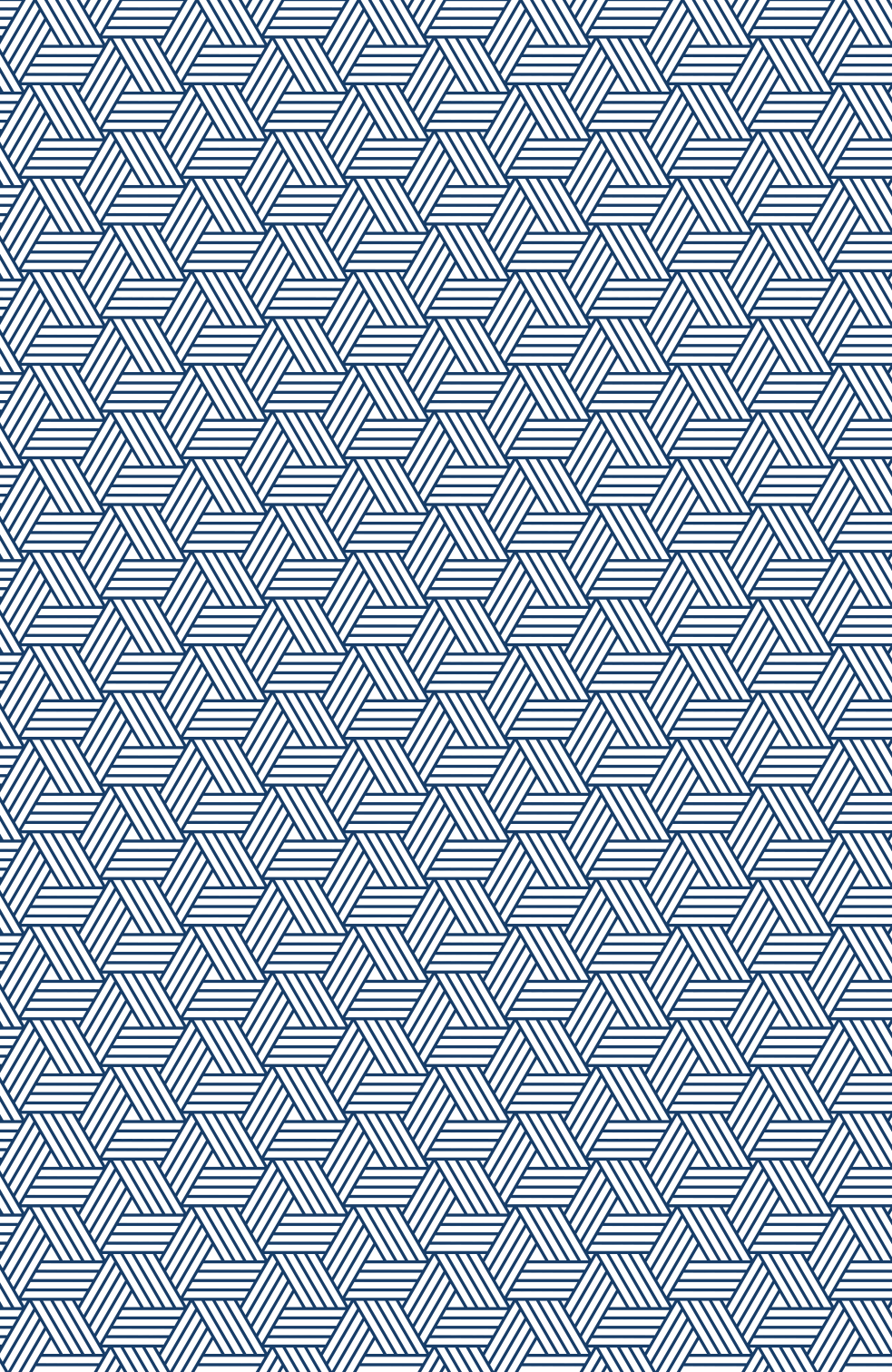
Stefanny Forester Delgado

Prólogo por:

Dra. Susan Zamora Cortés







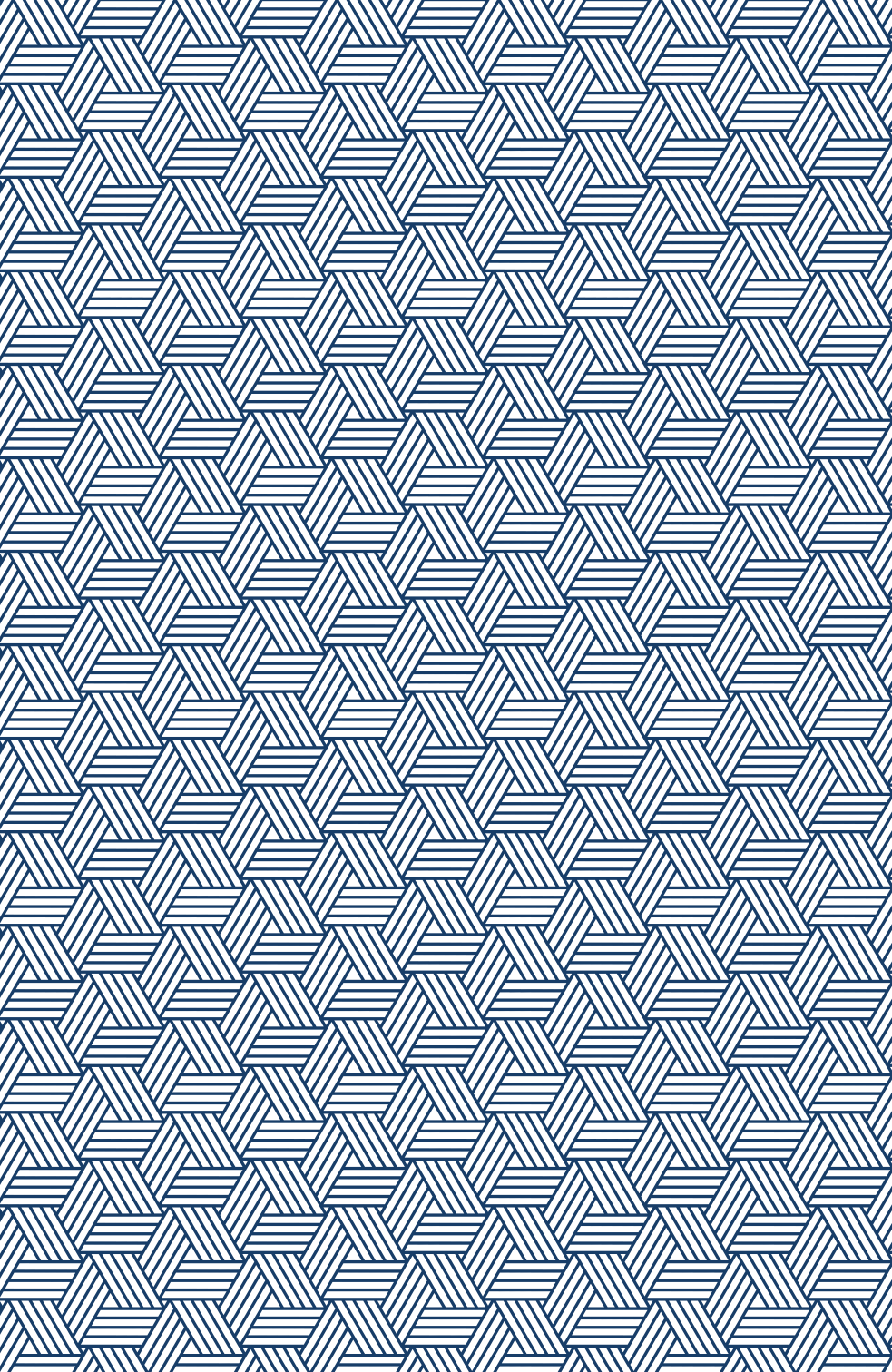


Imagen de portada: diseñada por Daniela Hernández C. con la utilización de recursos del stock Vecteezy.com bajo Licencia Pro de uso libre, ID 15680202 y ID 2882057.

® Editorial de la Sede del Pacífico, Universidad de Costa Rica.

Universidad de Costa Rica, Costa Rica, Puntarenas, 2026.

Se permite la reproducción total del contenido de este documento solamente para fines de investigación, abogacía y educación; siempre y cuando, no sean alterados y se asignen los créditos correspondientes a la Editorial de la Sede del Pacífico, Universidad de Costa Rica ESP-UCR. Esta publicación no puede ser reproducida para otros fines sin previa autorización por escrito de la ESP-UCR y sus autores. Las solicitudes de permiso deben ser dirigidas a la ESP-UCR.

Los contenidos del presente documento no representan necesariamente la política oficial ni los puntos de vista de la UCR. Cualquier referencia a un sitio web distinto al de la UCR, no implica que la UCR garantice la exactitud de la información de sus contenidos ni que esté de acuerdo con las opiniones expresadas allí.

Consejo Editorial:

Dra. María José Quesada Chaves

Dr. Oriester Abarca Hernández

Dr. Jorge Bartels Villanueva

Dra. Natalia Carballo Murillo

Dr. Esteban Sánchez Solano

Dr. Kuok-Wa Chao Chao

Dra. Susan Chen Sui

Dra. Diana Senior Angulo

Consejo de redacción:

Lic. Lucía González Ulate (diagramadora en jefe)

M.L. Baruc Chavarría Castro (filólogo)

Diagramación: M.A. Daniela Hernández Castillo

Revisión filológica: Guadalupe Vargas Díaz y Eunice Arias Corrales

Editor académico:

Dr. Jorge Bartels Villanueva

Director Editorial Sede del Pacífico:

Dr. María José Quesada Chaves

Colección Didáctica

Serie Docencia

Editores de la colección:

Dr. Ricardo Martínez Esquivel

Dra. Lai Sai Acón Chan

Consejo científico de la colección:

Prof.^a Flora Botton

Dra. Ivonne Virginia Campos Rico

Dra. Elisabetta Corsi

Ph.D. Evelyn Hu-DeHart

Ph.D. David Kenley

Dr. Thierry Meynard

Dr. Manel Ollé

Dr. María Elvira Ríos Peñafiel

Ph.D. Ignacio Villagrán

REFLEXIONES EN EDUCACIÓN

TOMO IV

**INNOVACIÓN, APRENDIZAJE Y VÍNCULOS
DESDE LA DOCENCIA UNIVERSITARIA**

EDITORIA

Stefanny Forester Delgado

REFLEXIONES EN EDUCACIÓN
TOMO IV

INNOVACIÓN, APRENDIZAJE Y VÍNCULOS
DESDE LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

ÍNDICE

Prólogo	xi
---------------	----

I. Contextos educativos y transformación pospandemia	1
---	----------

El regreso a las clases presenciales en la carrera de Enseñanza del Inglés de la Sede del Pacífico de la Universidad de Costa Rica después de la pandemia desde la óptica del estudiantado	3
---	---

El uso de foros conversacionales en mediación virtual como una herramienta para promover el aumento de habilidades de comunicación oral en inglés.....	39
--	----

La clase espejo en la educación superior como herramienta para promover el trabajo colaborativo intersecciones en la carrera de Enseñanza de las Ciencias Naturales.....	59
---	----

II. Estrategias innovadoras de mediación y aprendizaje colaborativo	87
--	-----------

Uso del ChatGPT en la escritura académica en inglés por parte del estudiantado de la carrera de Enseñanza del Inglés en la Universidad de Costa, Sede del Pacífico.....	89
--	----

Modelo de retroalimentación aplicado en el aprendizaje del arte y comunicación visual en estudiantes de educación universitaria con énfasis en multimedia	115
---	-----

Diagnóstico de causas asociadas al rendimiento académico en el estudiantado de Precálculo de la Sede del Pacífico de la Universidad de Costa Rica	151
---	-----

Dispositivos médicos odontológicos y estudiantes de ingeniería electromecánica industrial: un estudio de caso	187
III. Experiencias disciplinares y aportes institucionales al conocimiento.....	225
Entre moñas, mambos y sinfonías: nuevas rutas para la formación de trombonistas	227
La Biblioteca de la Sede del Sur – UCR: evidencia del valor del servicio bibliotecario para la universidad ..	253
Epílogo.....	285

PRÓLOGO

Este cuarto tomo de *Reflexiones en Educación* reúne una amplia variedad de experiencias, diagnósticos e innovaciones pedagógicas desde las sedes regionales de la Universidad de Costa Rica, las cuales dialogan con los desafíos contemporáneos de la educación superior en un país marcado por la desigualdad territorial, los avances tecnológicos acelerados y las huellas, todavía recientes, de la pandemia. A través de sus capítulos, el libro ofrece a la persona lectora un recorrido por contextos, disciplinas y problemáticas diversas que se encuentran atravesadas, a su vez, por una misma preocupación: cómo asegurar procesos de enseñanza y aprendizaje más humanos, pertinentes y transformadores, en sintonía con las realidades del estudiantado y las demandas del entorno.

En primer lugar, el volumen empieza con la voz del estudiantado de la carrera de Enseñanza del Inglés de la Sede del Pacífico, respecto al retorno a la presencialidad luego del periodo de virtualidad forzada por la pandemia de COVID-19. Este capítulo muestra las tensiones entre los beneficios de la educación en línea, la flexibilidad y el ahorro de recursos y los desafíos sobre la salud mental, la motivación y la interacción social; al tiempo que evidencia una apuesta por modelos híbridos que integran lo mejor de ambos mundos. Esa mirada estudiantil no solo documenta una transición histórica, sino que aporta insumos para repensar las formas de organización curricular y mediación pedagógica en la educación universitaria postpandemia.

Posteriormente, el libro continúa con propuestas centradas en la innovación didáctica mediada por tecnología, las cuales buscan ampliar las oportunidades de aprendizaje en contextos con limitada inmersión lingüística y con fuertes demandas de actualización pedagógica. Por su parte, el capítulo dedicado al uso de foros conversacionales orales en la plataforma de Mediación Virtual en estudiantes de Turismo

Ecológico de la Sede del Sur, evidencia cómo la asincronía, la preparación previa y la baja presión comunicativa pueden potenciar la pronunciación, el vocabulario y la confianza para comunicarse en inglés, aun en regiones donde el contacto con personas hablantes nativas es escaso. Además, el estudio sobre el uso de ChatGPT en la escritura académica en inglés con estudiantes de la Sede del Pacífico, revela la ambivalencia entre el apoyo que brinda la inteligencia artificial y la preocupación por el aprendizaje profundo, el plagio y la ética en el trabajo universitario, planteando así la urgencia de una formación crítica en el uso de estas herramientas.

Por otra parte, la reflexión sobre la calidad del aprendizaje se vuelve más compleja al incorporar el análisis de las causas asociadas al bajo rendimiento académico en el curso de Precálculo en la Sede del Pacífico. Desde una investigación-acción cualitativa, se identifica la relación entre factores pedagógicos, curriculares y actitudinales con las debilidades en los conocimientos previos, altas cargas de contenido y metodologías tradicionales; asimismo, se insiste en la necesidad de metodologías activas, acompañamiento académico y cursos de nivelación para generalizar el acceso al conocimiento matemático. Este aporte subraya que la excelencia académica no se reduce a estándares de evaluación, sino que exige revisar estructuras, prácticas y creencias arraigadas en la enseñanza de disciplinas clave para la formación universitaria.

Ahora bien, este tomo también se adentra en experiencias de aula que exploran modelos novedosos de mediación y retroalimentación, así como prácticas formativas en campos específicos como las artes y las ciencias de la salud. La propuesta de “clase espejo” en educación superior, la implementación de modelos de retroalimentación en el aprendizaje del arte y el abordaje de los dispositivos médicos odontológicos, aunque desde disciplinas distintas, comparten la búsqueda de estrategias que conecten teoría y práctica, estimulen la participación activa del estudiantado y favorezcan la construcción colaborativa del conocimiento. Estos capítulos recuerdan

que la innovación no se limita a la incorporación de tecnología, sino que implica repensar el rol docente, los espacios de interacción y las formas de acompañar los procesos formativos en contextos profesionales complejos.

De igual manera, otros aportes incorporan miradas sensibles a la cultura, la expresión artística y el contexto social, como ocurre en el capítulo “Entre monas, mambos y sinfonías”, que refleja las maneras en que el arte, la música y las manifestaciones culturales se entrelazan con la formación universitaria. Asimismo, el análisis sobre la Biblioteca de la Sede del Sur muestra, con datos longitudinales, cómo la consolidación del acervo bibliográfico, la diversificación de servicios y la incorporación de modalidades digitales han transformado la biblioteca en un actor estratégico para la docencia, la investigación y la acción social, más allá de su función tradicional de resguardo documental. Por lo tanto, la articulación entre cultura, información y territorio se revela, así como un eje fundamental para comprender el impacto de la universidad en las comunidades donde se inserta.

En conjunto, los capítulos de este tomo ofrecen un mosaico de investigaciones aplicadas y reflexiones críticas que, desde la práctica situada, interpelan los discursos abstractos sobre calidad, innovación y equidad en la educación superior. Por consiguiente, las sedes regionales emergen aquí no solo como escenarios de estudio, sino como laboratorios vivos de transformación educativa, donde el profesorado y el estudiantado construyen en conjunto respuestas a problemas reales: brechas de conectividad, rezagos formativos, tensiones emocionales, desafíos éticos de la tecnología y necesidades de recursos académicos robustos.

De modo que este libro invita a leer la educación superior desde comunidades significativas para el desarrollo educativo nacional, al reconocer que en estas regiones se crean propuestas capaces de renovar la universidad en su conjunto. Quien se acerque a estas páginas encontrará no solo

diagnósticos rigurosos, sino también caminos posibles para fortalecer una educación universitaria más inclusiva, crítica y comprometida con las realidades de Costa Rica y de la región.

Dra. Susan Zamora Córtes

I. CONTEXTOS EDUCATIVOS Y TRANSFORMACIÓN POSPANDEMIA

EL REGRESO A LAS CLASES PRESENCIALES EN LA CARRERA DE ENSEÑANZA DEL INGLÉS DE LA SEDE DEL PACÍFICO DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA DESPUÉS DE LA PANDEMIA DESDE LA ÓPTICA DEL ESTUDIANTADO

THE RETURN TO FACE-TO-FACE CLASSES
IN THE ENGLISH TEACHING MAJOR
AT UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, PACIFIC
CAMPUS AFTER THE PANDEMIC FROM
STUDENTS' POINT OF VIEW

MSc. Jonnathan Salas Alvarado¹

1. INTRODUCCIÓN

El año 2020 implicó una serie de desafíos a toda la humanidad producto de la COVID-19, una enfermedad respiratoria que se originó en la ciudad china de Wuhan hacia finales de 2019. Esta enfermedad es provocada por un virus llamado SARS-COV-2, que en su momento trajo un sinnúmero de preocupaciones al mundo entero y lo sumió en una pandemia que obligó al cierre de fronteras entre países y a la suspensión, de la manera en que las conocemos, de actividades tanto económicas como sociales y educativas que requirieran de contacto cercano entre las personas.

1 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6980-7089>

La educación, por supuesto, no fue la excepción en ninguno de sus niveles. Desde los jardines de niños hasta los centros de educación superior, todos los recintos dedicados a la enseñanza debieron adaptar su metodología, tradicionalmente presencial, a un nuevo contexto educativo: la educación virtual. Si bien es cierto esta no es una modalidad reciente, la relevancia que tomó durante el año 2020 no tiene precedente alguno.

Jardines (2009) señala que entre los años 1970 y 1980 aparecieron los primeros estudios de educación a distancia, la cual se desarrolló desde lo que se conoció como “cursos por correspondencia” hasta lo que se conoce hoy en día gracias al desarrollo de la tecnología. Jardines (2009) habla de cuatro generaciones en lo que respecta a la educación a distancia. Señala que la primera de estas surgió hacia inicios del siglo XX con los cursos a distancia que básicamente se daban a través de la correspondencia y el servicio postal. Este tipo de educación, señala el autor, no gozó de mucha popularidad.

De acuerdo con el autor, la segunda generación comenzó con el establecimiento de la Universidad Abierta Británica. Jardines (2009) indica que esta institución únicamente ofreció cursos a distancia, para lo que recurrió a diversos medios que iban desde los materiales impresos hasta las transmisiones por radio y televisión.

En lo que respecta a la tercera generación, el autor señala que esta inició hacia 1980, cuando el desarrollo tecnológico de satélites y redes posibilitaron una comunicación de doble vía entre las personas instructoras y sus estudiantes.

Hacia la década de los años 90, indica Jardines (2009), se da el más reciente cambio en la educación a distancia: la llegada del Internet y los avances en el correo electrónico. Esto forma parte de lo que el autor conceptualiza como la cuarta generación de la educación a distancia.

Es posible afirmar que el desarrollo de las tecnologías de información que el mundo ha experimentado en los últimos años y el proceso que la educación a distancia ha venido teniendo posibilitaron que la llegada de la pandemia y sus consecuencias en la educación no fuesen tan desastrosas. González Fernández (2021, como se citó en Contreras et al., 2022) mencionan que “la pandemia obligó a las diferentes instituciones educativas de todos los niveles a modificar sus modelos de impartición de clases, hasta ese momento presenciales, y que abruptamente cambió a entornos virtuales” (p 1823).

Justamente lo descrito por Contreras et al. (2022) fue lo que sucedió en Costa Rica y más específicamente, para los fines de este artículo, en la Carrera de Bachillerato en la Enseñanza del Inglés que se imparte en la Sede del Pacífico de la Universidad de Costa Rica desde el año 2002 de forma presencial. Con la llegada de las restricciones producto de la pandemia por la COVID-19, la Universidad de Costa Rica (UCR), a través de un anuncio emitido el 11 de marzo de 2020 decide, por medio del comunicado 03, virtualizar la totalidad de los cursos impartidos en todas sus sedes y recintos.

Esta disposición causó un gran revuelo en la comunidad universitaria, ya que no todas las personas docentes ni toda la comunidad estudiantil estaba capacitada para asumir el reto de las clases virtuales. Es más, muchas personas ni siquiera contaban con equipo tecnológico (computadoras o tabletas) o con una conexión estable a Internet que les permitiera tomar clases desde sus casas de manera apropiada.

La UCR mantuvo los cursos de forma virtual durante todo el año 2020, y ya para el 2021 se dio apertura en ciertos casos para que los cursos realizaran algún tipo de actividad presencial, generalmente evaluaciones o cursos que requirieran el uso de laboratorios o equipo muy específico. La carrera de Enseñanza del Inglés, sin embargo, no realizó ningún tipo

de actividad presencial tampoco durante ese año. No fue hasta 2022 que finalmente se anunció el regreso a la presencialidad en los cursos. Según Carmona (2022), la UCR indicó, mediante la circular R-69-2021, que todas las unidades académicas que la integran retomarían la presencialidad en sus cursos. No obstante, también estableció la posibilidad de la apertura de cursos con algún grado de virtualidad, siempre y cuando exista una justificación al respecto.

Es importante establecer que, en el caso de la Sede del Pacífico, para el I semestre de 2022, y durante todo ese año, únicamente las carreras de Enseñanza del Inglés y Gestión Cultural regresaron a la presencialidad en un 100 % de sus cursos. Lo anterior debido a que, por la cantidad de estudiantes, los cursos contaban con espacios físicos necesarios que incluso cumplían con el aforo establecido por las autoridades.

Ahora bien, se podría pensar que el retorno a la presencialidad que tuvo la carrera de Enseñanza del Inglés implicó únicamente aspectos positivos para las personas estudiantes empadronadas en esta carrera. Justamente, el propósito de este artículo es determinar, desde la óptica de las personas estudiantes, lo que significó este retorno después de dos años de educación virtual, particularmente tomando en cuenta que había dos generaciones de estudiantes que, básicamente, no habían experimentado nunca lo que era ser estudiantes universitarios de forma presencial.

2. REFERENTE TEÓRICO

2.1 Definición educación virtual

La educación virtual o educación a distancia, de acuerdo con Covarruvias (2021), se entiende como “la nueva modalidad de compartir conocimientos sin el acercamiento físico

entre docentes y educandos, más si con la utilización de medios técnicos que permitan la interacción entre éstos” (p. 151). En términos generales, con base en dicha definición, es posible entonces pensar en un tipo de educación que posibilita el intercambio y desarrollo de saberes y habilidades a través de medios remotos que generalmente son las tecnologías de información y comunicación (TIC). Juca (2016) indica que, en efecto, este tipo de educación precisa de la comunicación mediante la tecnología y, además, requiere de una organización especial.

Un aspecto importante en este tipo de educación es el que destaca Juca (2016) y que corresponde al hecho de que, en la educación a distancia, “la enseñanza ocurre en un lugar diferente al del aprendizaje” (p 107). Solo este pequeño detalle viene a generar un cambio radical en los procesos tradicionales de enseñanza-aprendizaje, ya que, en el esquema tradicional, la educación se basa en la interacción directa de docentes y estudiantes que comparten un mismo espacio y tiempo. En la educación virtual, al menos uno de esos dos aspectos no se cumple y eso la hace diferente.

Juca (2016) enfatiza que la separación que existe entre docentes y discentes es la que hace que se derive en el concepto de “distancia”. Sin embargo, es importante destacar que esta separación es solo de carácter físico y que no debe, en ninguna circunstancia, generar una afectación sustancial en el proceso educativo. Para lograr que el proceso sea exitoso, o al menos genere la menor afectación posible, quienes están inmersos en este proceso deben aliarse de las nuevas tecnologías: “Los medios tecnológicos utilizados permiten compensar la preparación independiente del estudiante” (Juca, 2016. p. 108).

Otro de los aspectos más importantes que señala Juca (2016) consiste en el hecho de que la educación virtual o educación a distancia “exige del profesor su capacitación y perfeccionamiento. Implica un esfuerzo diferente, cada

profesor debe resignificar el proceso de enseñanza en función de la modalidad y debe problematizar su práctica para mejorarla y adecuar” (p. 109). En efecto, las personas docentes que realizan su práctica educativa a través de la virtualidad deben ajustarse a esta modalidad y adaptar sus prácticas pedagógicas a este nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje. Ciertamente, la práctica de la educación virtual dista mucho de aquella que se ha considerado más tradicional.

2.2 Definición de educación presencial

Los contextos de aprendizaje formal, que corresponden, básicamente, a la educación que toma lugar en los centros educativos y es mediada por una persona docente que sigue un currículo académico, tradicionalmente se han pensado en espacios físicos que permitan la interacción directa entre docentes y discentes. Por lo tanto, se puede pensar en la educación presencial como el modelo más tradicional y que para muchas personas resulta más funcional. El proceso educativo entendido desde esta concepción permite, entre otras cosas, lo que señala Narvarte (2008, como se citó en Aguilar, 2020): el reconocimiento de trastornos de aprendizaje. Estos, de acuerdo con la autora, podrían afectar al estudiantado, y pueden ser originados desde aspectos mentales, emocionales, socioculturales, entre otros. Lo anterior constituye un aspecto al que la educación virtual podría difícilmente llegar debido a la falta de contacto directo y constante entre las personas involucradas en el proceso educativo.

Otro punto para considerar dentro del proceso de educación presencial que destaca Aguilar (2020) es “la habilidad comunicacional entre el agente y el sujeto educativo, pues el proceso comunicacional favorece el trabajo cooperativo” (p. 215). Desde sus inicios, la interacción humana ha sido primordialmente presencial; somos seres sociales y, por lo tanto, la mejor manera de garantizar un proceso de comunicación real,

fluido y funcional es a través de la interacción física en tiempo y espacio de los seres humanos. Aguilar (2020) señala que “el lenguaje en los espacios presenciales da lugar al contacto humano no solo por medio de la palabra sino también por las expresiones corporales, expresadas a través de gestos, posturas o movimientos” (p. 215).

Finalmente, es importante mencionar lo que establecen Correa et al. (2021) con respecto a que “el establecimiento educacional genera un espacio de socialización, distracción, entretención, amortiguación de tensiones emocionales y oferta de variabilidad” (p. 177). Es imposible negar que la educación presencial tiene, de acuerdo con sus características, la posibilidad de generar y potenciar todos esos aspectos en el estudiantado. Se podría pensar que, en realidad, el fin último de la escuela es dar herramientas y conocimiento a sus estudiantes. Sin embargo, no se debe obviar la posibilidad que tienen los centros educativos de desarrollar, por ejemplo, las habilidades blandas entre las personas, por medio de lo cual es posible formar estudiantes más funcionales para la sociedad. De hecho, Aguilar (2020) menciona que “la diversidad social permite al educando desarrollar valores sociales y morales” (p. 215).

2.3 Ventajas y desventajas de la educación virtual y la educación presencial

Realizar un contraste entre la educación virtual y la educación presencial no parecía un tema relevante hasta el año 2019. Sin embargo, con la llegada de la pandemia por COVID-19, han surgido debates sobre las ventajas y desventajas de cada una de estas modalidades. El primer concepto que es necesario entender, en este sentido, es el de aprendizaje. Tal y como lo establece Martí (2003, como se citó en Aguilar, 2020), el aprendizaje es “un proceso en el cual se adquiere una determinada habilidad, se asimila una información

o se adopta una nueva estrategia de conocimiento y acción” (p. 214). Por consiguiente, estamos ante un proceso transformacional que busca generar cambios, ojalá positivos, en las personas.

Desde la concepción del aprendizaje como un proceso mediante el cual se adquiere conocimiento o se desarrollan habilidades, es posible pensar que la modalidad en el que se dé este proceso en realidad no es relevante en vista de que su finalidad es, precisamente, generar aprendizaje. Sin embargo, eso sería reducir al papel tan importante que tiene la educación a un simple espacio de intercambio de conocimientos, es decir, una mera transacción.

En cuanto a la educación virtual, esta ofrece una serie de ventajas importantes tanto para personas docentes como para estudiantes. Por ejemplo, Garzozzi et al. (2020) indican que esta modalidad educativa, gracias al uso del Internet y las herramientas y medios asociados a este, ha tenido la capacidad de ir eliminando las fronteras dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. La educación virtual, de acuerdo con Silvio (2006, como se citó en Garzozzi et al., 2020), es una opción ideal para muchas personas estudiantes en vista de que les da la posibilidad de compatibilizar sus trabajos y sus familias con la formación académica que se desarrolla desde sus casas.

Además, Garzozzi et al. (2020) señalan que, en esta modalidad, “existe mayor autonomía e independencia que disfruta el alumnado para el desarrollo de su proceso de aprendizaje, al ser el estudiante quien marca su ritmo de trabajo” (p. 59). En este sentido, es importante entender que esta es una modalidad que le permite a la persona estudiante trabajar desde su casa y con ello ordenar, de cierta forma, la manera en la que decide llevar su proceso formativo, particularmente si cuenta con la opción de realizar tareas o trabajos de manera asincrónica.

Por su parte, Unigarro (2004, como se citó en López Solórzano, 2020), establece como ventajas específicas de la educación virtual el hecho de que está disponible en cualquier lugar y se ajusta al tiempo de la persona estudiante, a quien le da mayor responsabilidad en su proceso formativo. También, esta modalidad ofrece a docentes y discentes la oportunidad de invertir más tiempo en actividades educativas y ofrece al estudiantado opciones en relación con el ritmo, metodología, profundización de contenidos, entre otros.

Mota et al. (2020) consideran la educación virtual como un agente transformador de los procesos de aprendizaje en la medida que rompe con las pautas de la educación tradicional e incorpora no solo el trabajo colaborativo, sino también las TIC como una herramienta que permiten transmitir información y aplicarla en diferentes contextos. En efecto, la educación virtual vino a romper las barreras tradicionalmente impuestas por un sistema educativo tradicional que, en algún momento, se consideró la única alternativa. El romper este paradigma es vital pues abre la posibilidad a muchos más cambios en esta área.

Ahora bien, no todo puede considerarse positivo dentro de la modalidad de la educación virtual. Como todo sistema educativo, este no es infalible y, en efecto, posee muchas desventajas tanto para las personas docentes como para el estudiantado. Particularmente, se ha señalado en múltiples ocasiones el hecho de que la educación virtual no es accesible para todas las personas. Como requisito básico para poder recibir este tipo de educación, las personas estudiantes deben contar como mínimo con un equipo tecnológico, llámese computadora, tableta, teléfono inteligente, entre otros, y con una conexión estable a Internet. Esto sin mencionar un entorno adecuado en el que se puedan tomar las clases desde sus casas. Aguilar (2020) indica que, al menos durante la pandemia, la realidad de muchas familias de clase media baja no permitió el debido acceso a un aprendizaje significativo o autónomo para muchas personas estudiantes.

La autora también señala que “la irrupción violenta de los escenarios virtuales, sobre todo en aquellos países que no se encontraban preparados para afrontar este tipo de emergencias, trae consigo una serie de dificultades políticas, económicas, psicosociales, educativas y culturales” (Aguilar, 2020, p. 217). Se podría pensar entonces que la educación virtual es muy útil y trae consigo muchos beneficios tanto para docentes como para estudiantes siempre que se cuente con las condiciones básicas que permitan una óptima implementación de este modelo. En los casos en los que estas condiciones no se dan, el sistema no podría traer más que frustración.

Otro aspecto que menciona Aguilar (2020) es el hecho de que la educación virtual reemplaza el aula por otro tipo de espacios alternativos como lo son los dormitorios, la sala, el comedor, entre otros, con lo que el contacto social entre pares, amigos y docentes se pierde por completo. Pareciera entonces que es un sistema que acerca a las personas de cierta forma, pero las aleja del verdadero contacto humano entre sí. En un entorno virtual, continúa la autora, no es posible precisar una sana convivencia entre individuos, poder reconocer algún trastorno en las personas estudiantes se dificulta, entre otras dificultades que trae consigo.

Por su parte, Garzozzi et al. (2020) afirman que “el costo de la infraestructura e instalación de los sistemas informáticos y capacidades de navegación digital se transforman en una barrera para la implementación de la educación virtual” (p. 59). Esta realidad, en familias vulnerables, es una clara señal de que el acceso a este tipo de educación es muy limitado y de que, definitivamente, no va a ser un proceso exitoso.

Otro punto que destacan los autores es el hecho de que, a pesar de que se logre superar la barrera económica y las posibilidades para contar con infraestructura y conexión estable sean una realidad positiva en las familias de las personas estudiantes, aparece como limitante la capacidad que tengan las personas docentes para hacer uso de herramientas

tecnológicas adecuadas para este tipo de educación. De hecho, Marín (2014, como se citó en Garzozzi et al., 2020), indica que “el uso de las TIC, sobre todo si el docente no ha tenido un contacto previo con ellas, puede provocar retenencias y temores en el cambio de la metodología didáctica que ha usado hasta el momento” (p. 60).

Al igual que Aguilar (2020), Garzozzi et al. (2020) también expresan una preocupación relacionada con el hecho de que la educación virtual pueda limitar las relaciones entre las personas estudiantes, así como el aprendizaje cooperativo entre sí. Tal como apuntan los autores, el aspecto de la interacción social es clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La escuela no solo forma a las personas en cuanto a conocimientos y destrezas, también es un agente socializador que crea posibilidades de sana interacción entre los individuos, las cuales resultan de gran utilidad en el desarrollo de habilidades blandas, entre otras competencias.

En lo que respecta a la educación presencial, en un estudio realizado por Nikolopoulou (2022) en una universidad griega, en el que participaron veinticuatro estudiantes, se obtuvieron resultados muy interesantes. Por ejemplo, las personas estudiantes apuntan, desde su óptica, lo que consideran son los beneficios de la educación presencial. Entre las ventajas mencionadas, se destacan, por ejemplo: la posibilidad de tener un contacto inmediato con las personas docentes, el aspecto de la socialización y la interacción con otras personas, una activa participación del estudiantado, una mejor comunicación y colaboración, la posibilidad de realizar actividades prácticas y una mejor evaluación.

Por su parte, Costado Dios y Piñero Charlo (2021) realizaron un estudio con cien estudiantes de una universidad española, también acerca de su percepción en torno a las diferentes modalidades educativas. Las personas participantes señalaron que la educación presencial ofrece ventajas relacionadas con la comunicación con las personas instructoras,

una interacción más directa con otras personas estudiantes, así como la posibilidad de realizar trabajo en equipo, utilizar materiales físicos, recibir una mejor explicación y respuesta a consultas planteadas por las personas docentes, y, en general, una mayor efectividad.

Las personas participantes de dicho estudio también señalaron, por ejemplo, que las explicaciones en las clases presenciales son más claras, ya que se puede hacer uso de más recursos didácticos y también se genera una mayor participación del estudiantado, por lo que las clases tienden a ser más dinámicas lo que incrementa la motivación. Indican, además, que es más cómodo realizar prácticas de forma presencial, ya sea de manera individual o grupal, debido a que la comunicación es más sencilla.

Si se revisan los resultados de ambos estudios, es posible observar muchas coincidencias. En efecto, la educación presencial ofrece diversas ventajas en relación con el contacto y la interacción social, permite una comunicación más fluida entre las personas estudiantes y las personas docentes y potencia el trabajo en equipo.

Finalmente, Shah (2022) presenta una serie de ventajas que considera que tiene la educación presencial por encima de la educación virtual. Establece, por ejemplo, la posibilidad de una mayor capacidad de concentración, ya que en la clase existen menos distracciones que las que una persona estudiante puede tener en casa. Del mismo modo, indica que las personas tienen más posibilidades de completar los cursos en un aula de clases. Señala, además, que la persona puede aprender más cómodamente en el ambiente familiar que propicia una clase tradicional. La información que reciben las personas estudiantes puede enriquecerse en una clase presencial mediante el lenguaje corporal y la voz de la persona docente y, por su puesto, se tiene la oportunidad de conectar con otras personas de una mejor manera.

En cuanto a las desventajas de la educación presencial, Nikolopoulou (2022) señala, con base en las conclusiones de los participantes de su estudio, que la educación presencial es más demandante en lo que respecta a los horarios, minimiza o hace uso nulo de la tecnología, ofrece menos tiempo libre al estudiantado, es más propensa a las distracciones que se pueden encontrar en las aulas —tales como el ruido—, hay posibilidad de contagio de enfermedades y virus, y existe más probabilidad de perder lecciones.

En el caso de las desventajas señaladas en el estudio de Costado Dios y Piñero Charlo (2021), las personas participantes indican que el número de estudiantes en una clase puede, en ocasiones, dificultar el aprendizaje de la misma forma que lo puede hacer el ruido de la gente que habla en clases, lo cual además ocasiona mayores distracciones. Otro punto que se señala es el hecho de que las clases presenciales generalmente no son grabadas y si una persona olvida tomar nota de algo, probablemente no será capaz de recordarlo después.

Por su parte, Shah (2022) puntualiza en un artículo que en la educación presencial la persona docente cuenta con un tiempo determinado para cubrir los contenidos y, por ende, dispone de menos tiempo para responder dudas o preguntas del estudiantado. Por otra parte, las personas estudiantes tienen que llevar consigo una serie de libros de texto y materiales todos los días, los cuales, de ser olvidados en casa, generan un problema para el desarrollo de la clase. También se menciona el hecho de que las personas estudiantes deben invertir tiempo y dinero en transporte, así como deben ajustarse a horarios que en ocasiones no son flexibles.

Como se puede apreciar, la educación presencial tradicional trae consigo una serie de desafíos que en parte han sido resueltos por la educación virtual, tales como la flexibilidad de horarios, la posibilidad de contar con más tiempo libre,

el hecho de no tener que invertir tiempo ni dinero en desplazamientos —que en ocasiones pueden darse desde largas distancias—, materiales y otros. Sin embargo, el componente de la interacción social que ha tenido la educación presencial tradicional parece ser el punto de quiebre entre las dos modalidades, aspecto que hace que muchas personas prefieran seguir optando por esta modalidad.

2.4 Consecuencias de la pandemia para la población estudiantil

La pandemia provocada por la COVID-19, vista como fenómeno, es bastante compleja. Cualquiera podría pensar que, al ser un tema de salud, únicamente debería haber provocado una afectación en ese sector. Empero, tal y como se conoce con claridad, fue más allá y alcanzó a todos los sectores de la sociedad, afectándolos de una u otra forma, en algunos casos con mayor gravedad que en otros. La educación, como elemento vivo dentro del constructo social fue altamente afectada. Sin embargo, al igual que ocurrió en otras áreas, las personas más desfavorecidas fueron las que sufrieron las mayores afectaciones.

La población estudiantil de todos los niveles se vio afectada por el cambio tan repentino de un modelo de educación presencial a uno virtual que, para muchas personas, era completamente desconocido. González Fernández (2021, como se citó en Contreras et al., 2022) indica que, en efecto, “la pandemia obligó a las diferentes instituciones educativas de todos los niveles a modificar sus modelos de impartición de clases, hasta ese momento presenciales, y que abruptamente cambió a entornos virtuales” (p. 1823). Como dato importante, señalan Contreras et al. (2022), debido a este cambio tan abrupto, y de acuerdo con lo establecido por la UNESCO, se vieron afectadas, aproximadamente, mil millones de personas estudiantes de diferentes niveles en todo el mundo.

La decisión de migrar hacia un modelo de educación virtual no fue un proceso opcional ni paulatino, sino que se dio con urgencia y obligó a todos los actores que forman parte del proceso educativo a adaptarse. Este escenario dejó al descubierto muchas falencias. Por ejemplo, García-Peñalvo y Corell (2020, como se citó en Contreras et al., 2022) mencionan que, debido a esta migración tan repentina, quedaron al descubierto una serie de brechas con relación a las capacidades de las personas docente en cuanto al conocimiento y manejo de entornos digitales. Los autores mencionan, además, que el cambio, al darse sin planificación alguna, no permitió capacitar a nadie.

Otro aspecto importante de destacar con relación a la pandemia, la educación virtual y el confinamiento es la afectación que esto tuvo y continúa teniendo en la salud mental de muchas personas. Hernández (2020) indica que, en efecto, el proceso de educación formal de muchas personas jóvenes fue afectado por la pandemia, ya que, además del cierre de las escuelas de manera presencial, “los jóvenes también se ven afectados por el cierre de oportunidades para recibir educación informal, algo que les impide relacionarse socialmente con sus pares y educadores” (Hernández, 2020, p. 584). El autor, ya desde 2020 sugería que el confinamiento traería problemas de intranquilidad emocional y ansiedad. Sin duda, el tiempo le dio la razón.

Regueyra Edelman et al. (2021) indican, específicamente en el caso de la población estudiantil de las universidades, que la coyuntura provocada por la pandemia y las medidas de aislamiento tomadas como método de mitigación generaron en este grupo poblacional “desesperanza, temor, estrés, ansiedad, en fin, un sinnúmero de trastornos emocionales que influyen de manera directa en el logro de la productividad académica y laboral, así como en las relaciones familiares e interpersonales” (p. 5)

El cambio tan repentino que sufrieron las personas estudiantes no fue sencillo, sino abrupto, en tanto que, de un día a otro, debieron aprender a usar diferentes herramientas y aplicaciones que les permitieran recibir sus clases. De la misma forma, dejaron de ver a sus compañeros y compañeras de manera repentina, se vieron obligados a dejar de asistir a la universidad de forma presencial y, además de ello, tuvieron que quedarse en sus casas por periodos muy prolongados. Todo esto, eventualmente, afectó de una u otra forma la salud mental de muchas de estas personas. Evidentemente, hubo poblaciones más afectadas que otras. por ejemplo, Regueyra Edelman et al. (2021) indican que fueron las personas más vulnerables quienes sufrieron los mayores efectos. Por ejemplo, mencionan los autores, existieron casos de personas que ni siquiera podían satisfacer las necesidades básicas debido a pérdida de empleo, cierres o disminución de jornadas laborales.

IntraMed (2020, como se citó en Hernández, 2020) sugiere que algunos aspectos como el aburrimiento o la frustración de un cambio en la cotidianidad podría llevar a las personas a tener más deseo de consumir sustancias tales como el alcohol u otras; aunado a esto, podrían desencadenarse síntomas relacionados con la depresión. Por su parte, y en esta misma línea, Hernández et al. (2022) realizaron un estudio con 78 personas usuarias de los servicios de atención psicológica de los departamentos de apoyo psicológico de una universidad pública de Saltillo, Coahuila, México. Entre los resultados, los autores señalan la presencia de ansiedad derivada del confinamiento en las personas participantes. Estas personas —continúan los autores— desarrollaron, a raíz de la pandemia, una visión negativa y pesimista, caracterizada por la creencia de que no existe solución; los autores señalan que esta percepción evidencia un posible estrés psicosocial, situación preocupante, sobre todo a largo plazo.

Parece ser que uno de los aspectos más críticos producto del confinamiento por la pandemia es el estado de la salud

mental de las personas. Ramírez-Ortiz et al. (2020) indican que el confinamiento podría generar un aumento en los niveles de estrés, ansiedad y depresión. Así las cosas, es posible indicar que la población en general sufrió mucho durante la pandemia y que la salud mental fue uno de los aspectos más críticos a tratar en la mayoría de las personas. El caso de la población estudiantil universitaria, a la que concierne específicamente este artículo, tampoco fue la excepción. Regueyra Edelman et al. (2021) realizaron un estudio con la población estudiantil matriculada en diez de las carreras impartidas en la Universidad de Costa Rica (UCR) durante el año 2020. En dicha investigación, se contó con una muestra de 947 personas estudiantes, quienes expresaron los problemas afrontados durante el periodo de pandemia y enumeraron situaciones particulares producto de las clases virtuales.

Entre los problemas que destacan las personas participantes del estudio de Regeyra et al. (2021) se mencionan el rezago en el cumplimiento de los programas de los cursos, las dificultades en el proceso de evaluación y la disminución de la carga académica. Adicionalmente, se destacan situaciones relacionadas directamente con las clases remotas, tales como la adaptación a esta nueva metodología propuesta por las personas docentes, las dificultades personales para acoplarse a la educación virtual, el desafío que supuso la interacción para resolver trabajos grupales, algunos problemas con la conectividad a Internet, las barreras a las que se enfrentó la población docente a la hora de adaptarse a las clases virtuales, y la disponibilidad de dispositivos tecnológicos para participar en las lecciones.

El estudio también indagó acerca de la problemática económica que afectó a las personas estudiantes de la UCR. Con respecto a dicho aspecto, los autores indican que las personas encuestadas manifiestan, en un 52 % de los casos, que algún miembro de su familia habría sufrido problemas de desempleo, 66 % indicaron reducción de la jornada laboral, 77 % señalan reducción de ingresos en el hogar, 62 % mencionan

que algún miembro de su familia habría tenido problemas con el pago de deudas y 84 % indican que la familia habría tenido gastos inusuales producto de la pandemia.

Finalmente, en relación con la salud mental de las personas entrevistadas, Regueyra Edelman et al. (2021) señalan que 98 % del estudiantado presentó estrés; 95 %, sentimientos de frustración; 95 %, ansiedad e inseguridad; 79 %, síntomas de depresión; 87 %, una disminución en la actividad física; y 71 %, problemas relacionados con la alimentación o la nutrición.

Los datos que se presentan en el estudio ya mencionado son bastante alarmantes y solo reflejan la cruda realidad vivida por muchas personas estudiantes de la UCR. Ante toda la adversidad, el estudiantado tuvo que ser resiliente y salir adelante con sus cursos y proyectos.

2.5 El impacto del regreso a las clases presenciales después del confinamiento por pandemia

Si bien es cierto que la pandemia afectó a muchas personas y que fue necesario adoptar varias medidas para tratar de mitigar su impacto en la salud de las personas, eventualmente, gracias a la vacunación, la inmunidad rebaño, entre otros avances en la materia, las medidas de confinamiento tuvieron cesar para ir regresando poco a poco a la normalidad. En el campo de la educación, parte de ese regreso a lo que se conocía consistió en retomar las clases presenciales.

La UCR decidió iniciar con un regreso paulatino a las clases presenciales durante el primer semestre del año 2022. De este modo, se autorizó el regreso a la presencialidad; sin embargo, algunos cursos permanecieron de manera virtual y en otros se adoptó la modalidad híbrida o bimodal (parte presencial, parte virtual). Es necesario destacar está el hecho

de que esta institución, en todas sus sedes, implementó protocolos de bioseguridad que incluían desde el uso obligatorio de la mascarilla, el lavado de manos y el aforo limitado en las aulas. Por tanto, el retorno a las clases presenciales fue también un reto tanto para docentes como para estudiantes. De hecho, los protocolos de bioseguridad no se levantaron hasta el II semestre de 2022.

La UCR debió reinventarse y adaptarse a partir de los aprendizajes obtenidos durante los años de pandemia. Este proceso ha sido compartido por otros centros educativos en distintos países. En este sentido, García (2021) desarrolla un estudio en el que reflexiona sobre el período posterior al confinamiento, la educación en tiempos de pandemia y las implicaciones del retorno a la presencialidad en la etapa pospandémica. Parte de lo que señala en cuanto al escenario del regreso a la presencialidad es justo lo que pasó en la UCR: se dio una insuficiencia de espacios para atender a toda la población estudiantil, así como una falta de recurso humano (docentes), ya que era necesario distribuir a las personas estudiantes en grupos más pequeños; en dicho contexto, se destaca la relevancia del modelo de educación híbrida.

Otro aspecto abordado por García (2021) en su artículo es la necesidad de que los sistemas de educación presencial, en su retorno, evalúen lo ocurrido durante la suspensión de esta modalidad y la implementación forzada del modelo de educación virtual. El autor también señala la importancia de conocer lo que pasó en el proceso de aprendizaje del estudiantado, particularmente en los casos de personas estudiantes que estaban en desventaja. Justamente eso es lo que se propone este artículo: entender lo que sucedió con las personas estudiantes durante la pandemia y la educación virtual, y conocer la manera en la que se asimiló el regreso a la presencialidad.

Por su parte, Correa et al. (2021) proponen un estudio del escenario de regreso a la presencialidad, en el que señalan

varios pros y contras. Entre los aspectos positivos del regreso a la presencialidad, se destaca la posibilidad de retomar actividades físicas en espacios más amplios, así como rutinas más saludables. Asimismo, se destaca el reencuentro con los pares, la disminución de las tensiones en el hogar —al no requerirse que las personas estudiantes permanezcan en sus casas durante todo el día—, una menor exposición a pantallas y la reducción de la brecha digital en el caso de quienes no cuentan con acceso a conexión a Internet o a dispositivos tecnológicos. A ello se suma una mayor supervisión del personal docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje y un eventual aumento en la motivación del estudiantado.

En cuanto a los aspectos negativos asociados al retorno a las clases presenciales, los autores mencionan las dificultades de readaptación a esta modalidad y el incremento del riesgo de contagio. Este último constituye un elemento relevante, pues en Costa Rica, tras la disminución de las medidas de protección, se registró un aumento significativo de casos, no solo de COVID-19, sino también de otras enfermedades respiratorias. Esta situación obligó a suspender las clases en centros educativos públicos de primaria y secundaria en dos ocasiones durante el año 2022.

3. METODOLOGÍA

Este es un estudio principalmente cualitativo que busca conocer la opinión y experiencias que las personas participantes tienen en relación con las clases virtuales en medio de la pandemia provocada por la COVID-19 y el posterior regreso a las clases presenciales. Se presta especial atención a argumentos, opiniones y posiciones de la población estudiantil al momento de hacer el análisis de la información.

3.1 Participantes

Para la realización de este estudio se contó con la participación de treinta personas estudiantes de la carrera de Bachillerato en la Enseñanza del Inglés de la Sede del Pacífico de la Universidad de Costa Rica. La mayoría de ellos (55,2 %) fueron mujeres con edades que van desde los 18 a los 27 años, provenientes en su mayoría de la zona de Puntarenas, Esparza y Cóbano. Sin embargo, también se contó con la participación de población proveniente de Limón, San Ramón, Sarapiquí y San Vito de Coto Brus.

Para este estudio, únicamente se tomó en cuenta a las personas estudiantes de segundo, tercero y cuarto año de carrera, en vista de que eran las que cumplían con el criterio de selección más importante: haber sido miembros del estudiantado universitario durante la pandemia y haber regresado o ingresado a la presencialidad aún siendo estudiantes de la UCR. En cuanto a la distribución de la población por niveles, 31 % de las personas participantes eran estudiantes de tercer año; 31 %, estudiantes de cuarto año; y 37,9 %, estudiantes de segundo año de carrera.

3.2 Procedimiento metodológico para recopilación de la información

En lo que respecta a la recolección de los datos, se elaboró un formulario digital mediante la plataforma de Google Drive, lo anterior por la facilidad que ofrece dicha herramienta. El instrumento constó de cuatro secciones diferentes. La primera correspondía a información personal y buscaba recopilar detalles específicos de las personas participantes, tales como

edad, sexo, lugar de procedencia y el año de carrera que cursaban. La segunda sección se concentró en las posibilidades de conexión y la opinión de los participantes en cuanto a las clases virtuales durante la pandemia.

La tercera parte del instrumento buscaba conocer detalles de aspectos relacionados a la salud mental de las personas estudiantes durante el periodo de la pandemia. Finalmente, la cuarta sección se concentró en el regreso que hicieron las personas participantes del estudio a las clases presenciales y el impacto que ese cambio generó en una población en pospandemia.

El instrumento antes descrito fue distribuido a las personas participantes mediante el correo electrónico y la aplicación WhatsApp. Lo anterior debido a la facilidad que presentan estos medios, así como el uso cotidiano que el estudiantado les da a ambas plataformas tecnológicas.

En relación con el análisis de la información, este se efectuó revisando las respuestas ofrecidas por las personas estudiantes a las preguntas presentadas a través del instrumento. Esta información se clasificó y se ordenó de acuerdo con las secciones del instrumento, con el propósito de que se pudiera realizar un análisis más ordenado de la información.

4. RESULTADOS Y ANÁLISIS

4.1 Sobre las posibilidades de conectividad del estudiantado

En lo que respecta a los dispositivos con los que el estudiantado contaba para poder acceder a las clases virtuales durante la pandemia, 89,7 % indica que contaba con una computadora, ya fuese portátil o de escritorio, y un 79,3 % contaba

además con un teléfono inteligente. Adicionalmente, un 3,4 % contaba con una tableta. Es muy importante entender que, contrario a la creencia popular de que todo el mundo tiene un teléfono celular, los datos en este estudio indican que este factor no se cumple en todos los casos. Lo importante en este caso es que, de cualquier forma, las personas estudiantes contaban con al menos una opción para conectarse a las clases, ya que, analizando cada una de las respuestas, si bien la mayoría indicaba contar con ambos —teléfono inteligente y computadora—, en los casos en los que no se contaba con uno de los dispositivos, se contaba con el otro.

Ahora bien, un dato importante es también el hecho de que, en el caso de las personas que contaban con una computadora, portátil o de escritorio, no todas ellas la usaban de forma exclusiva, ya que un 30,8 % de las personas participantes manifiesta que debía compartir dicho equipo con otras personas de su hogar. Esto sin duda alguna representa una limitante importante que implica que las personas estudiantes no podían disponer del equipo en cualquier momento del día, lo cual es una desventaja muy importante en el proceso educativo en el marco de la educación virtual.

Otro punto crítico en este apartado tiene que ver con las posibilidades de conectividad que tenían las personas estudiantes. Contar con un dispositivo, llámese computadora, tableta o teléfono celular inteligente, en realidad no resuelve las posibilidades de conectividad si no se cuenta con un servicio de Internet apropiado. Un 48,3 % de las personas participantes contaba con una conexión estable con un uso ilimitado de datos; un 37,9 % contaba con una conexión de uso de datos ilimitados, pero esta era inestable; 6,9 % tenía una conexión estable, pero con un uso de datos limitados; 3,4 % contaba con una conexión de uso de datos limitada que además era inestable. Finalmente, 3,4 % no contaba con conexión a Internet en su casa de habitación. El escenario, tal y como se aprecia, parece que fue muy favorable en términos de conectividad y acceso a dispositivos. Sin embargo, tal

y como se puede observar en los datos ofrecidos, no todas las personas contaban con las mismas posibilidades. De hecho, en el caso de las computadoras, 13,8 % de las personas estudiantes indicó que no eran propias, muy probablemente eran computadoras que la misma universidad les facilitó durante la emergencia provocada por la pandemia.

4.2 Acerca de las clases virtuales

Un 96,6 % de las personas participantes afirma que antes del año 2020 no había recibido lecciones en la modalidad virtual. Se trata entonces de una población que fue tomada por sorpresa y que, muy probablemente, no contaba con las herramientas y la preparación técnica para enfrentar un sistema educativo virtual.

La virtualidad obligó a las personas estudiantes a pasar mucho más tiempo frente sus dispositivos electrónicos para poder cumplir con sus obligaciones académicas. En este sentido, se registraron los siguientes datos: 24,1 % del estudiantado pasaba al menos ocho horas al día frente a sus dispositivos electrónicos para sobrellevar sus obligaciones universitarias, 13,8 % invertía siete horas al día, otro 13,8 % lo hacía por al menos seis horas diarias. Incluso, un 13,8 % indica que pasaba frente a su computadora por al menos diez horas al día, un 6,9 % lo hacía por doce horas e incluso un 3,4 % confiesa que invertía al menos quince horas diarias en estas tareas. Así, es posible observar que, para la mayoría del estudiantado, la cantidad de horas invertidas en actividades académicas virtuales durante la pandemia fue verdaderamente excesiva.

Como dato adicional, se puede mencionar que, en su mayoría, las personas estudiantes (89,7 %) invertían dichas horas en recibir sus clases virtuales. De igual forma, un 96,6 % indica que una cantidad importante de esas horas diarias se invertían en la realización de tareas, investigaciones

y asignaciones de los cursos, mientras que únicamente un 24,1 % de las personas estudiantes indica que usaba parte de esas horas frente al ordenador con fines de ocio y recreación. Se tiene entonces una población estudiantil completamente consumida en sus dispositivos electrónicos a causa de un sistema de educación virtual que tuvo que adaptarse rápidamente ante la emergencia mundial provocada por la COVID-19.

Otro aspecto relevante por mencionar es que el 62,1 % de las personas participantes considera que las clases virtuales eran efectivas. Únicamente un 37,9 manifiesta lo contrario. Parece ser que el tener que invertir muchas horas al día frente a un monitor en actividades académicas no era funcional para una parte de las personas estudiantes.

Por otro lado, al consultar a las personas participantes sobre su preferencia entre clases sincrónicas o asincrónicas, la mayoría se inclinó por estas últimas, ya que les permitían, entre otros aspectos, disponer de mayor tiempo libre, organizar su tiempo de manera más eficiente, aprender a su propio ritmo y adaptarse mejor a las condiciones de su conexión a Internet. En el caso de quienes manifestaron preferencia por las clases sincrónicas, señalaron que, siempre que estas resultaran provechosas, facilitaban un mayor contacto con el personal docente, lo que favorecía una mejor explicación de los contenidos y la posibilidad de aclarar dudas de forma más directa e inmediata. Por supuesto, hay participantes que indicaron una preferencia por la combinación de clases sincrónicas y asincrónicas, ya que ofrecía un balance más adecuado en el proceso de aprendizaje.

Finalmente, se consultó a las personas estudiantes sobre su opinión respecto a los aspectos positivos y negativos de las clases virtuales. En cuanto a los elementos positivos, se refirieron a la comodidad, ya que podían estar en sus casas con sus familias y no requerían desplazarse a ningún sitio para poder recibir sus clases; esto posibilitaba un mejor manejo del tiempo. También mencionaron el aspecto económico,

ya que, al no tener que viajar, no incurrierían en gastos de transporte ni alimentación fuera de sus casas, lo que se traducía en un ahorro importante tanto personal como familiar. Otro factor mencionado fue el de una mayor flexibilización del tiempo y un uso más efectivo de este. Finalmente, algunos participantes comentaron que las clases virtuales ayudan a una mejor organización del tiempo y les evita “el estrés de perder un bus o de que va a llover y tendrán que mojarse”, además de que el tiempo de las clases se reduce, lo que permite dedicar más tiempo a las asignaciones y a las horas de estudio independiente.

En cuanto a los aspectos negativos, las personas consultadas se refirieron a los retos que implica una conexión inestable al Internet, la monotonía en algunas clases que, en ocasiones, se tornaban muy pesadas y aburridas, así como la falta de preparación en cuanto a herramientas prácticas por parte de las personas docentes para poder ofrecer una educación virtual de calidad que motivase al estudiantado; en este sentido, manifestaron que muchos docentes presentaban carencias evidentes en lo que respecta al manejo de la tecnología. Por otra parte, comentaron también sobre el consumo excesivo de tiempo, ya que debían invertir gran parte del día frente a una computadora. Otro aspecto negativo señalado es la falta de interacción real con las personas docentes y los compañeros de clase; el factor de socialización se ve muy comprometido, por no decir que se pierde del todo ante la falta de contacto presencial y esto conlleva algunos obstáculos, como la dificultad para aclarar dudas en clase o el simple hecho de realizar una práctica o una asignación con otro compañero de clase. Además, se hizo referencia al hecho de que no todas las personas cuentan con una conexión estable a Internet o acceso a dispositivos adecuados para recibir las clases virtuales de manera adecuada, lo que genera brechas en el adecuado acceso a la educación, el cual es un derecho en sí mismo.

En la misma línea de los aspectos negativos, se destacó el impacto que la virtualidad, en el contexto de la pandemia, tuvo sobre la salud mental de algunas personas, al propiciar situaciones como ansiedad, depresión y desmotivación, entre otras. A ello se suma el riesgo de presentar afectaciones en la salud física, tales como dolores musculares y problemas de visión. Un aspecto relevante señalado por el estudiantado es que la virtualidad, al desarrollarse desde el lugar de residencia, supone que el entorno académico se vea permeado por diversos distractores, como problemas familiares y personales, así como ruidos propios de los entornos domésticos. Estas condiciones afectan la concentración y, en muchos casos, dificultan o incluso imposibilitan el cumplimiento de tareas y asignaciones. Asimismo, las personas participantes indican que la calidad de la educación impartida de manera virtual no fue equivalente a la experiencia en el aula, debido a que no era posible sostener una interacción efectiva, elemento de especial relevancia en los cursos de inglés, en los que se espera que el estudiantado practique la lengua meta de forma constante.

4.3 Acerca de la salud mental durante la pandemia y las clases virtuales

La salud mental constituye un aspecto crucial de considerar en un estudio de esta naturaleza, ya que diversas investigaciones señalan que, durante el confinamiento por COVID-19, se produjo un desgaste significativo en el bienestar psicológico de las personas. En el caso particular de la población participante de este estudio, 48,3 % considera que su salud mental antes de la pandemia era buena, 17,2 % la señala como muy buena, 13,8 % la considera excelente, 3,4 % la describe como regular, 3,4 % la percibe como mala y 3,4 % indica que era muy mala. De este modo, se observa una población que, en su mayoría, consideraba tener un panorama bastante alentador en lo que a salud mental se refiere.

Ahora bien, ¿qué pasó en la vida de estas personas con la llegada de la pandemia en términos de salud mental? Un 10,3 % de las personas participantes considera que esta mejoró, mientras que un 31% indica que no sufrió ningún tipo de cambio y un 58,6 % señala que su salud mental empeoró durante ese tiempo. Adicionalmente, 72,4 % del estudiantado sugiere haber sufrido algún tipo de complicación en su salud mental durante la pandemia. Dentro de las complicaciones se mencionan: depresión (57,1 %), ansiedad (100 %), problemas de sueño (71.4 %), problemas de autoestima (28,6 %), Frustración (71,4 %), deterioro en las relaciones interpersonales (4,8 %). Como se puede observar, la mayoría de la población entrevistada asegura haber tenido afectaciones importantes en su salud mental y fueron varios los síntomas experimentados.

Un punto muy relevante en este apartado es el papel que tuvo universidad frente a esta situación. En este sentido, un 75,9 % de la población señala que la institución desarrolló actividades para tratar de brindar apoyo en dicho proceso. Se mencionan actividades como charlas, talleres, entre otras. A manera personal, las personas participantes indican que también tuvieron que hacer lo propio para buscar su bienestar emocional. Se destaca, por ejemplo, el hecho de que varias personas buscaron ayuda psicológica por sus propios medios, otras personas buscaron el apoyo de sus familias, algunas señalan que dedicaron más tiempo para sí mismas en actividades como la meditación, la equitación, la elaboración de manualidades, el ejercicio, entre otras.

A partir de los hallazgos anteriores, se puede decir que la población fue afectada psicológicamente durante el confinamiento. A raíz de esto, sufrió una serie de complicaciones importantes en su salud mental, pero, en su mayoría, trató de buscar una salida o al menos una medida de contención emocional para lograr salir adelante en medio de un momento tan convulso para todas las personas.

4.4 Acerca del regreso a las clases presenciales

Al consultar a quienes participaron en el estudio acerca de su percepción del regreso a la presencialidad en la universidad, un 40,9 % lo describe como difícil; por el contrario, un 34,5 % indica que fue fácil. Además, un 11,3 % califica dicho proceso como muy difícil y un 13,1 % menciona que fue muy fácil.

Un aspecto que es necesario destacar es que 72,4 % de las personas participantes manifestó haber extrañado las clases presenciales. Entre las razones señaladas, se indica que esta modalidad favorece una mayor interacción tanto con el cuerpo docente como con el resto del estudiantado, además de facilitar la comprensión de los materiales abordados en clase en mayor medida que la educación virtual. La presencialidad —según indican— promueve un entorno más saludable para el desarrollo personal y genera un verdadero ambiente universitario, lo cual contribuye al manejo de la ansiedad.

Por otra parte, el 27,7 % de las personas indicó no haber extrañado las clases presenciales. Este porcentaje de la población señaló que prefiere la modalidad virtual, debido a la mayor comodidad que supone permanecer en casa, sin necesidad de desplazarse hasta la universidad ni de trasladarse a otra región del país para asistir a las lecciones.

Al consultar a las personas participantes sobre los aspectos positivos de las clases presenciales, las respuestas indican que esta modalidad permite una mayor interacción social, tanto con el resto del estudiantado como con el cuerpo docente. El contacto directo con el profesorado —señalan— facilita una mejor comprensión del material abordado en clase, o cual, aunado al incremento de la interacción social, contribuye a elevar la motivación del estudiantado. Un elemento especialmente relevante es que, al tratarse de estudiantes

de inglés, la presencialidad permite una práctica más constante y provechosa del idioma, lo que se traduce en mejoras en los niveles de comprensión y producción de la lengua.

En contraste, al consultar sobre los aspectos negativos de las clases presenciales, desde la perspectiva del estudiantado se mencionan, en primer lugar, los mayores gastos económicos, asociados al desplazamiento desde los lugares de residencia hasta la universidad, así como al consumo de alimentos fuera del hogar. En segundo lugar, el uso del tiempo se identifica como un factor desfavorable, dado que los traslados implican, en algunos casos, una inversión considerable de tiempo que podría destinarse a otras actividades, tanto personales como académica. En tercer lugar, las personas estudiantes sugieren que las clases presenciales son menos flexibles y en ocasiones los horarios ofrecidos son complicados para ellas, lo que ocasiona un agotamiento mental y físico. Aunado a esto, la seguridad es otro aspecto que destacar, ya que al tener que movilizarse en horarios nocturnos, el estudiantado percibe que corre el riesgo de ser víctima de asaltos. Finalmente, algunas personas estudiantes indican que la metodología de las clases presenciales en realidad no cambió significativamente con respecto a las clases virtuales, lo cual las lleva a cuestionar si en realidad era necesario regresar a las aulas.

Tras conocer las impresiones del estudiantado en relación con las clases presenciales y, previamente en este documento, su percepción sobre la modalidad virtual, resulta pertinente indagar si la población está de acuerdo o no con mantener la totalidad de la oferta de cursos de la carrera en modalidad presencial, tal como se implementa actualmente. Con respecto a este punto, un 58,6 % indica que no se debe mantener la totalidad de los cursos de manera presencial, mientras que un 41.1 % considera que sí se debe mantener una oferta exclusivamente presencial. Algunas personas aseguran que el nivel de aprendizaje en un entorno presencial es mucho mayor que en uno virtual y que la interacción física

es necesaria e importante para un adecuado desarrollo personal y profesional. Por otro lado, algunas de las personas participantes manifiesta que hay cursos que, por sus características, pueden mantenerse de forma virtual sin que ello suponga un detrimento en su calidad.

Todo lo anterior pone sobre la mesa de discusión la figura de la educación híbrida. De hecho, al consultar al estudiante acerca de la posibilidad de recibir cursos híbridos o bimodales, la totalidad de la población considera que es la mejor alternativa, ya que es un modelo educativo que permite la interacción con estudiantes y docentes a la vez que ofrece la posibilidad de obtener los beneficios que ofrece la educación virtual. De hecho, una persona estudiante señala que:

Hay cursos que no requieren una participación 100 % presencial, especialmente cursos que son teóricos, de investigación o seminarios, los cuales pueden tener sin ninguna dificultad, una metodología bimodal, en la que los estudiantes asisten a clases virtuales para las explicaciones sobre procedimientos o teoría necesaria para realizar trabajos, y clases presenciales para realizar la revisión o *feedback* de los trabajos elaborados.
(Consulta personal)

De este modo, dicha modalidad se visualiza como una opción que implica menor esfuerzo en lo que respecta a desplazarse todos los días hacia la universidad y también implica un menor gasto de recursos tanto en pasajes de bus, gasolina y alimentación.

Finalmente, un dato interesante es que, al consultar a la población sobre si tuviera que regresar nuevamente a un 100 % de clases virtuales, el 44,8 % indica que lo haría sin problema alguno, un 41,4 % manifiesta que no le gustaría hacerlo y el restante 17,2 % manifiesta que le sería totalmente indiferente. Muchas de las respuestas podrían indicar que algunas

personas estudiantes no lograron ajustarse a la virtualidad, por lo que no desean regresar a esa modalidad educativa, en tanto que otras respuestas señalan que es un modelo educativo que resulta funcional y cómodo, por lo que las personas estudiantes no ven problema alguno en retomarlo.

5. CONCLUSIONES

Después de hacer un análisis de los datos obtenidos mediante la aplicación del instrumento, se pueden mencionar una serie de conclusiones importantes:

En primera instancia, es necesario referirse al acceso a dispositivos y conectividad. La mayoría del estudiantado contaba con al menos un dispositivo (computadora o teléfono inteligente) para conectarse a clases virtuales durante la pandemia. Sin embargo, las limitaciones en el uso compartido de equipos y la calidad variable de las conexiones a Internet afectaron la experiencia educativa, destacando desigualdades en el acceso y la conectividad. Esto pone de manifiesto la necesidad de abordar las brechas digitales como un elemento central en la educación a distancia.

Por otra parte, el impacto de las clases virtuales en la carga académica es otro tema que es necesario abordar. En este caso, es posible concluir que el modelo virtual generó una carga horaria excesiva frente a dispositivos electrónicos, lo que contribuyó al agotamiento físico y mental del estudiantado. A pesar de esto, el 62.1 % consideró que las clases virtuales eran efectivas, y las preferencias se inclinaron hacia las modalidades asincrónicas por su flexibilidad. La falta de preparación tecnológica y pedagógica de los docentes y las dificultades en la interacción sincrónica resaltan la necesidad de capacitar a los actores educativos para escenarios virtuales.

En lo que respecta a la salud mental en el contexto de la educación virtual, un tema que sin duda resonó en diversos ámbitos sociales durante el confinamiento, resulta pertinente señalar que más de la mitad de las personas participantes reportó un deterioro en su bienestar psicológico durante la pandemia, manifestado en problemáticas como ansiedad, frustración y trastornos del sueño. A pesar de que se realizaron esfuerzos institucionales para mitigar estos efectos, los resultados reflejan la importancia de incluir el bienestar emocional en las estrategias educativas, especialmente en situaciones de crisis.

En cuanto al regreso a la presencialidad y la visión del futuro educativo, es posible concluir que el retorno a las clases presenciales fue percibido como necesario para fomentar la interacción social y mejorar la comprensión académica, especialmente en cursos prácticos como el aprendizaje de idiomas. No obstante, se identificaron desventajas asociadas, como mayores costos, menor flexibilidad y riesgos de seguridad. La preferencia generalizada por un modelo híbrido resalta la necesidad de repensar la educación universitaria, combinando las fortalezas de ambos entornos para optimizar el aprendizaje.

Finalmente, es posible emitir una serie de comentarios con relación a la educación híbrida como modelo ideal con base en la experiencia y criterio de las personas participantes del estudio: existe un consenso entre el estudiantado acerca de los beneficios de un modelo híbrido, que combina la interacción presencial con la flexibilidad de la educación virtual. Este enfoque permitiría abordar los desafíos logísticos, económicos y de calidad educativa, al tiempo que maximiza la accesibilidad y el bienestar del estudiantado.

En síntesis, la experiencia educativa durante la pandemia reveló tanto limitaciones como oportunidades en la enseñanza virtual. Para garantizar una educación equitativa y de calidad, es crucial avanzar hacia modelos educativos flexibles

e inclusivos que respondan a las necesidades de un contexto en constante cambio.

6. REFERENCIAS

Aguilar, F. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. *Estudios Pedagógicos XLVI*, (3), 213-223. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052020000300213

Carmona, T. (11 de noviembre de 2022). La UCR regresará a la presencialidad en las aulas en el I ciclo 2022. *Noticias, Universidad de Costa Rica*. <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2021/11/11/la-ucr-regresara-a-la-presencialidad-en-las-aulas-en-el-i-ciclo-2022.html>

Contreras, C., Pérez, M., Picazo, D., & Pérez, D. (2022) En tiempos de pandemia: de la educación presencial al entorno virtual y de regreso. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(1), 1-14. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1612

Correa, A., González, I., Sepúlveda, M., Burón, V., Salinas, P., & Cavagnaro, F. (2021). Debate sobre el retorno a clases presenciales en Pandemia. *Andes pediátrica, Revista Chilena de Pedriatría*. 92(2), 174-181. <https://www.scielo.cl/pdf/andesped/v92n2/2452-6053-andesped-andespediatr-v92i2-3535.pdf>

Costado Dios, M.T., & Piñero Charlo, J.C. (2021). Face-to-Face vs. E-Learning Models in the COVID-19 Era: Survey Research in a Spanish University. *Education Sciences*, 11(6), 293. <https://doi.org/10.3390/educsci11060293>

Covarrubias, L. (2021) Educación a distancia: transformación de los aprendizajes. *Telos*, 23(1), 150-158. <https://doi.org/10.36390/telos231.12>

García, L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 9-32. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>

Garzozzi, R., Garzozzi, Y., Solórzano, V., & Sáez, C. (2020). Ventajas y Desventajas de la relación enseñanza-aprendizaje en la educación virtual. *Tecnología Educativa Revista CONAIC*, 7(3), 58, 62. https://www.researchgate.net/publication/348481991_Ventajas_y_Desventajas_de_la_relacion_ensenanza-aprendizaje_en_la_educacion_virtual_Advantages_and_Disadvantages_of_the_teaching-learning_relationship_in_virtual_education

Hernández, A., González, J., Garza, R., Valdés, K., & Pérez, B. (2022). Ansiedad, desesperanza y afrontamiento ante el COVID-19 en usuarios de atención psicológica. *Actualidades en Psicología*, 36(132), 17-28. <https://doi.org/10.15517/ap.v36i132.46945>

Hernández, J. (2020). Impacto de la Covid-19 sobre la salud mental de las personas. *Revista Científica Villa Clara*, 24(3), 578-594. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432020000300578

Jardines, F. (2009). Desarrollo histórico de la educación a distancia. *InnOvaciOnes de NegOciOs*, 6(2), 225 -236. https://www.researchgate.net/publication/315829091_Desarrollo_historico_de_la_educacion_a_distancia_Historical_development_of_distance_education

Juca, F. J. (2016). La educación a distancia, una necesidad para la formación de los profesionales. *Revista Universidad y Sociedad* 8(1), 106-111. <http://rus.ucf.edu.cu/>

López Solórzano, A. (2020). *Educación virtual y tecnología educativa: La red Yammer en TEAMS*. Ministerio de

Educación Pública. <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/media/educ-virtual-tecnologia-educativa-yammer.pdf>

Mota, K., Concha, C., & Muñoz, N. (2020). Educação virtual como agente transformador dos processos de aprendizagem. *Revista on line de Política e Gestão Educacional, Araraquara*, 24(3), 1216-1225. <https://doi.org/10.22633/rpge.v24i3.14358>

Nikolopoulou, K. (2022). Face-To-Face, Online and Hybrid Education: University Students' Opinions and Preferences. *Journal of Digital Educational Technology*, 2(2), ep2206. <https://doi.org/10.30935/jdet/12384>

Ramírez-Ortiz J., Castro-Quintero D., Lerma-Córdoba C., Yela-Ceballos F., & Escobar-Córdoba F. (2020). Consecuencias de la pandemia de la COVID-19 en la salud mental asociadas al aislamiento social. *Colombian Journal of Anesthesiology*, 48(4), 1-7. <https://doi.org/10.5554/22562087.e930>

Regueyra Edelman, M. G., Valverde-Hernández, M. E., & Delgado Ballesteros, A. (2021). Consecuencias de la pandemia COVID-19 en la permanencia de la población estudiantil universitaria. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*. 21(3), 1-30. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v21n3/1409-4703-aie-21-03-00028.pdf>

Shah, R. (21 de marzo de 2022). *Face-to-face learning: Benefits, advantages and disadvantages*. Bench Partner. <https://benchpartner.com/blog/face-to-face-learning-benefits-advantages-and-disadvantages>

EL USO DE FOROS CONVERSACIONALES EN MEDIACIÓN VIRTUAL COMO UNA HERRAMIENTA PARA PROMOVER EL AUMENTO DE HABILIDADES DE COMUNICACIÓN ORAL EN INGLÉS

THE USE OF CONVERSATIONAL FORUMS IN MEDIACIÓN VIRTUAL AS A TOOL TO PROMOTE THE IMPROVEMENT OF ORAL COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH

M.Sc. Jesús Emilio Montero Núñez

1. INTRODUCCIÓN

El curso TE-0300 Inglés Conversacional I, pertenece al plan de estudios del Bachillerato en Turismo Ecológico, que se imparte en la Sede del Sur de la Universidad de Costa Rica desde el año 2007. Ahora bien, dos de los objetivos principales de este curso corresponden a construir competencia sociolingüística, estratégica y de discurso en inglés, así como el fortalecimiento de la fluidez en temas propios del ecoturismo, con el fin de expresar ideas de una manera más segura. Ambos objetivos se pueden ver como parte del desarrollo de habilidades de comunicación oral en la lengua meta, lo que se logra mediante la exposición constante a la lengua extranjera y a la producción oral.

Para lograr los objetivos propuestos, la exposición constante al lenguaje meta es esencial, ya que permite adquirir elementos para potenciar las habilidades lingüísticas de las personas que buscan aprender un idioma diferente al materno. En un contexto como el costarricense, estas exposiciones

se limitan, mayoritariamente, al tiempo de lecciones, por lo que no sería necesario utilizar el idioma para comunicarse en actividades cotidianas fuera de la clase. Debido a este limitado tiempo de exposición y a raíz de la pandemia COVID-19 en el año 2020, surge la iniciativa de incorporar foros orales, a través de Mediación virtual, como actividades formativas y sumativas en el curso TE-0300 Inglés Conversacional I, de la carrera Bachillerato en Turismo Ecológico en la Sede del Sur de la Universidad de Costa Rica, esta sería una herramienta para el mejoramiento de las habilidades de comunicación oral en inglés. De esta forma, se podría exponer a las personas estudiantes al uso del segundo idioma mediante la incorporación de tecnologías de la información para compensar el poco uso de la lengua extranjera fuera del tiempo destinado a las lecciones.

En este sentido, la incorporación de herramientas digitales y tecnologías de la información (TIC) a los procesos de enseñanza y aprendizaje no es nueva. Como bien lo indica Charpentier (2019), el estudio sobre la incorporación de tecnologías en la enseñanza de idiomas extranjeros se inició en la década de los ochenta con la incorporación de la enseñanza asistida por computadoras (*Computer Assisted Language Learning*). Sin embargo, aún se observa resistencia por parte del personal docente, principalmente en el nivel superior, para incorporar nuevas dinámicas y tecnologías en las clases de lengua extranjera (Charpentier, 2019).

Así pues, este capítulo expone los principales hallazgos en cuanto a la percepción de las personas estudiantes matriculadas en el curso antes mencionado, durante el II ciclo lectivo del año 2024. Este análisis se realizó bajo un abordaje cuantitativo de carácter descriptivo y, entre los principales resultados, se destaca que los foros orales son considerados una buena herramienta para el mejoramiento de habilidades comunicativas en inglés por el 100 % de la población que contestó a la encuesta. Además, se describe

la percepción estudiantil sobre aquellas habilidades del idioma que presentaron mejoría como producto de su participación en estas actividades. Finalmente, se destacan factores de éxito sobre el uso de foros orales, así como recomendaciones para sus futuras implementaciones.

2. REFERENTE TEÓRICO

Los procesos de enseñanza-aprendizaje han sufrido cambios en las últimas décadas como resultado de la creciente incorporación de tecnologías en la educación. En este sentido, Forester (2024) señala que “la tecnología [ha llegado] a exigir cambios, a transformar y crear nuevas concepciones, nuevas formas de aprender, de enseñar, de adaptarnos” (p. 105). En esta misma línea de pensamiento, Fonseca (2021) apunta que “el sistema educativo superior debe evolucionar, ya que solo de esta manera logrará romper con las metodologías tradicionalistas del proceso de enseñanza, reconociendo que existen otras maneras mediante las cuales los estudiantes puedan aprender” (p. 15). Lo anterior supone una necesidad de incorporar estas nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza, con el fin de adaptarse a las nuevas corrientes y generaciones brindando un servicio que se ajuste a las realidades de los mercados laborales futuros.

Así pues, se debe considerar que las TIC son un aliado en la transformación de los sistemas educativos hacia la búsqueda de esa formación integral y de calidad para las futuras generaciones y no como un elemento distractor en el aula. Por su parte, la enseñanza de lenguas extranjeras no ha sido la excepción a este fenómeno; en este sentido, Ezeiza (2010), Andreu-Andrés (2014) y Charpentier (2019) destacan que la inclusión de diferentes modalidades de aprendizaje mediadas por tecnologías y máquinas en la enseñanza de lenguas extranjeras data del siglo XX, cuando se empezaron a incorporar

las computadoras para los aprendizajes autogestionados y la evaluación.

Más recientemente, “la pandemia ocasionada por la COVID-19 dio paso a una serie de reflexiones y acciones significativas en los procesos de enseñanza-aprendizaje” (Forester, 2024, p. 106). Por lo tanto, la incorporación de las TIC en los procesos formativos se hizo más común y dio lugar a nuevas estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje ante las condiciones adversas causadas por la situación de salubridad.

Una de estas nuevas estrategias es la que se expone en este capítulo como respuesta a la necesidad de practicar el idioma meta fuera del tiempo designado para la clase como tal. Es así como estos procesos de reflexión y búsqueda de alternativas llevan a la incorporación del foro oral en el aula virtual, como una herramienta para mejorar las habilidades de comunicación en inglés, en el curso TE-0300 Inglés Conversacional I, en la Sede del Sur de la Universidad de Costa Rica. Lo anterior, tomando como punto de partida lo expuesto por Saravia (2013) quien afirma que los foros virtuales representan una herramienta que potencia el trabajo y la comprensión en las personas estudiantes ayudando, además, al mejoramiento de la calidad del aprendizaje.

En esta misma línea, López (s.f.) sostiene que los foros virtuales, entre otras bondades, permiten flexibilidad, brindan autonomía a la persona estudiante y promueven la interacción y el desarrollo del pensamiento crítico. Lo anterior concuerda con lo expuesto por Garita y Chacón (2013), quienes aseguran en su estudio que “la interacción generada en un foro virtual permite mejorar la comprensión de un tema que es desarrollado y construido de forma colectiva logrando un mayor nivel de asimilación de los contenidos del curso” (pp. 46-47).

Además, Saravia (2013) apunta que la naturaleza asincrónica de los foros virtuales proporciona libertad y flexibilidad, algo que es difícil de encontrar en una clase presencial.

Por otra parte, agrega que la estrategia de los foros permitió “un nivel de interacción e intercambio [...] en el cual los estudiantes figuraron como protagonistas, ya que la participación docente en este aspecto se limitó a la moderación y clarificación” (pp. 416-417).

De igual manera, Andreu-Andrés (2014) menciona que un foro académico virtual es una herramienta que genera debate sobre diferentes temáticas de interés y permite la investigación previa a participar en la discusión. Además, la autora resalta que “participar en discusiones centradas en temas relacionados con sus estudios, [...] puede convertirse en un estímulo por adquirir y mejorar las competencias comunicativas que los universitarios precisan [al tiempo que] incrementa su satisfacción y motivación” (p. 4).

Aunque los foros virtuales suponen una herramienta provechosa para el desarrollo de destrezas en las personas estudiantes, es necesario considerar que, a pesar de que las nuevas generaciones se consideran altamente capacitadas en temas tecnológicos, no se puede, como docentes, asumir que tienen los conocimientos e insumos necesarios para una participación efectiva en las actividades propuestas. En este particular, López (s.f.) menciona que “se debe asegurar que todas y todos los participantes tengan acceso y conozcan cómo utilizar la herramienta” (p. 5). Es decir, asumir erróneamente que todas las personas que participan en los cursos cuentan con los conocimientos y herramientas necesarias podría poner en desventaja educativa a quienes no se encuentran en esa situación y, por lo tanto, privarles de tener una participación efectiva en las estrategias didácticas planteadas.

Finalmente, se vuelve imperativo resaltar que, aunque los foros académicos virtuales parecen ser una herramienta altamente utilizada en diferentes contextos educativos a nivel superior, la literatura existente expone casos de esta misma estrategia, que se realiza de manera escrita, para potenciar discusiones que promuevan una mayor comprensión de las

temáticas y generan una amplitud de opiniones. No obstante, se ha dejado por fuera la utilización de esta herramienta de discusión que permita el mejoramiento de habilidades de comunicación oral. Por lo anterior, la implementación de estos foros orales podría suponer una innovación y un giro a la utilización de la estrategia didáctica en los procesos de enseñanza-aprendizaje, particularmente cuando de lenguas extranjeras se refiere en contextos como el costarricense donde el uso del idioma que se aprende se limita, mayoritariamente, al tiempo de clases.

3. METODOLOGÍA

3.1 La estrategia didáctica

La estrategia didáctica se implementó en el curso TE-0300 Inglés Conversacional I perteneciente al plan de estudios del Bachillerato en Turismo Ecológico y tuvo como población participante a las personas estudiantes matriculadas en el curso mencionado en la Sede del Sur durante el segundo ciclo lectivo del año 2024.

Los foros en Mediación virtual fueron utilizados tanto de manera formativa como sumativa a lo largo del semestre, con el fin de potenciar las habilidades de comunicación oral en el lenguaje meta, estos consistieron en participaciones orales en diversas temáticas desarrolladas. Para este efecto, la persona docente asignó durante el ciclo los temas mediante su incorporación en el entorno virtual en los espacios para discusión. Asimismo, en cada una de las actividades, ese incluyó material de referencia como videos, lecturas y preguntas generadoras, todo esto estaba directamente relacionado con los temas de estudio en el curso y fue seleccionado por la persona docente según lo aspectos esperaba ampliar en la discusión sobre las temáticas.

Lo anterior tenía como finalidad facilitar y guiar las actividades, las cuales consistían en: a) grabar una participación según las instrucciones dadas, b) escuchar al menos dos personas participantes, y c) responder a esas opiniones indicando puntos en los que se concordaba o se difería y, finalmente, resaltar aquellos aspectos que más llamaron la atención en cada una de las opiniones.

Al solicitar a las personas estudiantes que escucharan a sus pares y dieran sus opiniones sobre sus percepciones, se logra integrar las habilidades comunicativas de escucha y habla, al tiempo que se podía valorar la comprensión y se desarrollaban otras microdestrezas, como la pronunciación y gramática, lo que permitiría, eventualmente, mejorar las habilidades de comunicación oral en inglés.

3.2 Tipo de estudio

Este estudio se realizó a partir de un análisis cuantitativo de carácter descriptivo, con el objetivo de conocer la percepción estudiantil sobre el uso de esta actividad como herramienta para el mejoramiento de las habilidades de comunicación oral en inglés. Con el propósito de recolectar estas percepciones, se creó una encuesta autoadministrada en línea mediante Google Forms. Este formulario estuvo disponible durante noviembre de 2024 (desde inicios del mes hasta la última semana), se compartió a través del correo electrónico institucional, el entorno en Mediación Virtual y la aplicación de mensajería WhatsApp a la totalidad de personas matriculadas en el curso. Este cuestionario se dividió en tres secciones, incluyendo un primer apartado explicativo sobre su objetivo y un consentimiento informado donde las personas estudiantes indicaron si se encontraban en la disposición de participar en el estudio o no.

Posteriormente, se incluyó una segunda sección sobre información general que constó únicamente de dos preguntas, la primera sobre el género con el cual se identifican y otra que incluía los rangos de edad en los que se encontraban; esto con el fin de describir la población participante. Es importante indicar que, para asegurar el anonimato de la información recabada, no se solicitaron nombres ni identificaciones institucionales.

La tercera y última parte del cuestionario se compuso de siete preguntas que buscaban obtener percepciones estudiantiles sobre el uso de los foros virtuales para el mejoramiento de sus habilidades de comunicación oral en inglés. Entre las consultas realizadas, se incluyeron opiniones sobre la utilidad de esta actividad como herramienta para optimizar destrezas, consideraciones sobre el grado de mejoramiento autopercebido, habilidades comunicativas en la lengua meta en las que se hubiese presentado mejoría, factores que hayan facilitado la participación en los foros, así como aquellos que hayan significado una dificultad para sus contribuciones.

Finalmente, se solicitó brindar recomendaciones de mejora para futuras implementaciones. Una vez que se concluyó con el periodo de recolección de datos, la información recabada fue tabulada en hojas electrónicas de Microsoft Excel para su posterior revisión y análisis.

4. RESULTADOS Y ANÁLISIS

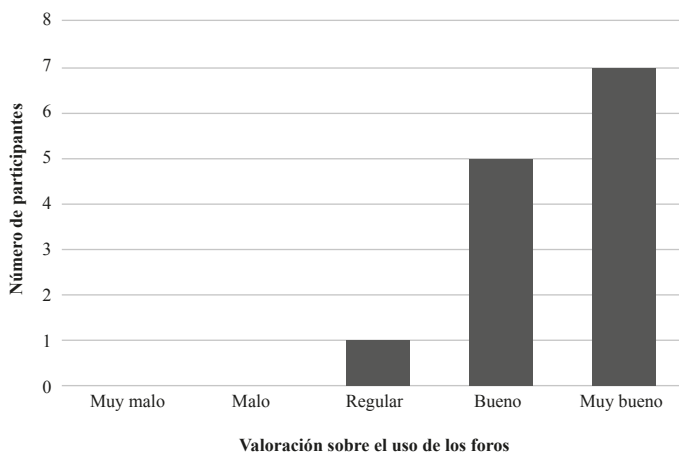
A continuación, se profundiza en el análisis de la información obtenida mediante el instrumento aplicado a la población estudiantil matriculada en el curso TE-0300 Inglés Conversacional I, en la Sede del Sur durante el II ciclo lectivo 2024. Primeramente, se describe brevemente a la población participante, quienes son personas estudiantes de tercer año del Bachillerato en Turismo Ecológico en la Sede del Sur de la

Universidad de Costa Rica, matriculadas en el curso mencionado anteriormente, el cual es el tercero de cuatro cursos de idioma que comprende el plan de estudios. El cuestionario fue remitido a la totalidad de personas estudiantes matriculadas (20); no obstante, únicamente 13 respondieron la encuesta y, a su vez, aceptaron ser parte del estudio.

De estas 13 personas que accedieron a participar, un total de nueve (69.2 %) se identificaron con el género femenino mientras que las restantes cuatro personas (30.8 %) lo hacen con el género masculino. Ahora bien, un 46.2 % de estas personas se encuentra en un rango de edad entre los 20 y los 22 años, seguido de un 23.1 % de participantes cuya edad oscila entre los 23 y 25 años. Además, 15.4 % de las personas participantes tienen una edad entre los 32 y 34 años y, finalmente, el 7.7 % de las personas informantes se encuentra entre los 38 y los 40 años.

Seguidamente, se consultó la opinión sobre el uso de los foros orales en Mediación virtual para el desarrollo de habilidades de comunicación oral en el curso TE-0300 Inglés Conversacional I. Para ello, se utilizó una escala de valoración de uno a cinco donde uno representa “muy malo” y cinco refleja “muy bueno”. Al analizar la información se obtuvieron los resultados que se muestran en la Figura 1.

Figura 1. Valoración de la población estudiantil sobre el uso de foros orales en Mediación virtual para el desarrollo de habilidades de comunicación oral en el curso TE-0300 Inglés Conversacional I



Nota. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en el cuestionario.

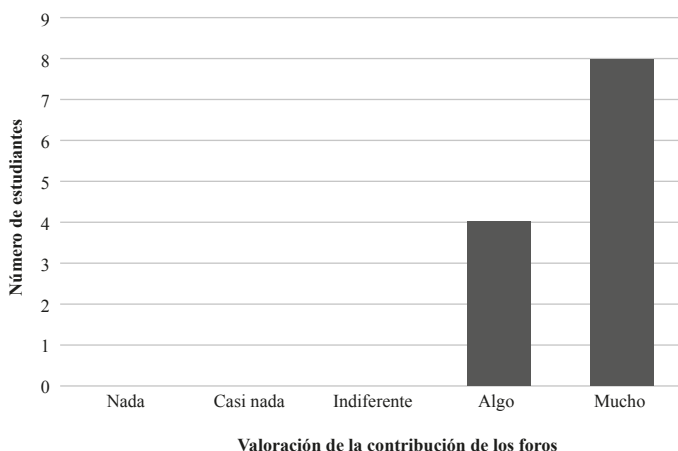
Como se puede observar en la Figura 1, más de la mitad de las personas participantes, un 53.8 %, consideró el uso de esta estrategia didáctica como *muy bueno* para el mejoramiento de sus habilidades de comunicación oral en el idioma meta. Por otra parte, un 38.5 % de estas personas calificó el uso de la estrategia como *bueno*. Asimismo, un 7.7 % de indicó que el uso de los foros orales como herramienta para mejorar la comunicación oral en la segunda lengua fue *regular*.

Al consultar la opinión del estudiantado sobre la contribución de los foros orales en el entorno virtual al mejoramiento de sus habilidades de comunicación oral en inglés, se obtuvo que 12 participantes consideraron que sí hubo una contribución positiva en ese aspecto, mientras que un participante respondió de manera negativa a este enunciado. Esta distribución conlleva a que, en las preguntas siguientes,

se contará con 12 respuestas, ya que estaban relacionadas con el mejoramiento de las habilidades.

Posteriormente, se les consultó acerca del grado en que valoraban que los foros contribuyeron al mejoramiento de habilidades de comunicación oral en la lengua meta. Para ello, se les solicitó calificar en una escala del 1 a 5, donde 1 significa “nada” y 5 representa “mucho”. La información recabada se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Consideración de la contribución de los foros orales en el mejoramiento de habilidades de comunicación oral en la lengua meta

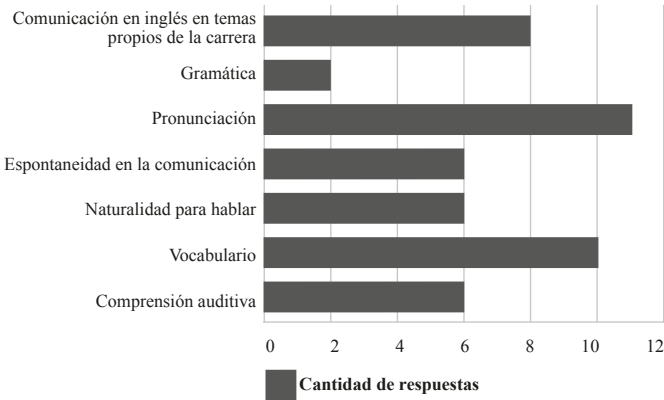


Nota. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en el cuestionario.

Así pues, se obtuvo que un total de ocho personas (66.7 %) sugirieron que los foros contribuyeron *mucho* al mejoramiento de sus habilidades de comunicación en inglés. De igual manera, cuatro personas (33.3 %) concluyeron que la estrategia didáctica contribuyó *algo* a mejorar su comunicación en la lengua inglesa.

Seguidamente, se presentó a las personas colaboradoras una serie de enunciados relacionados con áreas del idioma necesarias para una comunicación oral efectiva, en las que, eventualmente, podría haberse notado alguna mejoría como resultado de la implementación de los foros orales en el curso. En este caso, se les permitió seleccionar todas aquellas frases que consideraran oportunas. A continuación, la Figura 3 muestra los resultados obtenidos.

Figura 3. Percepciones sobre habilidades lingüísticas con algún grado de mejoría



Nota. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en el cuestionario.

Como se evidencia en la Figura 3, el 91.7 % de las personas encuestadas coincidió en que la microhabilidad de pronunciación se vio beneficiada a partir de la implementación de la estrategia didáctica durante el curso. Además, un 83.3 % indicó haber percibido una mejoría en sus conocimientos del vocabulario luego de su participación en los foros orales. De la misma manera, el 66.7 % del estudiantado manifestó haber mejorado su habilidad para comunicarse en la lengua meta en temas propios de su área de estudio. Por otra parte, el 50 % manifestó que su comprensión auditiva, su habilidad

para hablar naturalmente y su espontaneidad en la comunicación en inglés se vieron beneficiadas como resultado de la realización de foros orales durante el curso. Finalmente, únicamente el 16.7 % de las personas informantes resaltó una mejoría en sus conocimientos gramaticales.

Una parte significativa de la implementación de estrategias didácticas es conocer aquellos factores que facilitan su implementación, así como reconocer elementos que dificulten su aplicación, esto con el fin de encontrar aspectos de mejora para futuras implementaciones. Por ello, se realizó la consulta a las personas participantes para que dieran su opinión respecto a estas estrategias; así pues, al consultar por aquellos factores que facilitaron el uso de los foros en Mediación virtual para el desarrollo de habilidades de comunicación oral en el curso TE-0300 Inglés Conversacional I se obtuvieron los comentarios en la Tabla 1.

Tabla 1. Comentarios de las personas estudiantes sobre factores que facilitaron el uso de foros orales

Estudiante	Comentario
Estudiante 1	Comunicación con el grupo o compañero. Preparación del tema de conversación.w Accesibilidad.
Estudiante 2	Poder repetir los videos, tiempo suficiente para hacerlo, contar con los compañeros que están en un nivel similar, poder utilizar diccionarios virtuales para escuchar la pronunciación correcta de ciertas palabras, Mediación virtual, acceso a internet y dispositivos electrónicos.
Estudiante 3	La propuesta de los temas, ya uno sabía sobre qué indagar y hablar.
Estudiante 4	El uso de audios y las temáticas.
Estudiante 5	Ofrecieron un espacio práctico para interactuar en inglés y practicar la pronunciación.
Estudiante 6	Facilidad virtual, comodidad, ya que hay flexibilidad para repasar antes de contestar, la persona se puede concentrar en la idea y desarrollar la respuesta con más calma.
Estudiante 7	Familiaridad con la tecnología. Trabajo en parejas. Retroalimentación.
Estudiante 8	Baja presión, flexibilidad y cada uno puede practicar a su ritmo.

Continúa en la siguiente página

Estudiante	Comentario
Estudiante 9	La práctica activa. Retroalimentación.
Estudiante 10	Los videos explicando las temáticas son un buen apoyo.
Estudiante 11	La flexibilidad para practicar a cualquier hora, la oportunidad de recibir retroalimentación de los compañeros y profesores, y la posibilidad de mejorar la pronunciación y fluidez al grabar varias veces.
Estudiante 12	Una forma fácil para subir el audio.

Nota. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en el cuestionario.

Como se muestra en la tabla anterior, las opiniones sobre aquellos factores de éxito en la implementación de la estrategia para el mejoramiento de habilidades comunicativas en la lengua meta son variadas, pero concuerdan en que el contar con diferentes recursos —tanto tecnológicos como informativos—, la flexibilidad de horarios y la oportunidad de repasar antes de grabar sus participaciones en los foros favorecieron la implementación de estos durante el desarrollo del curso. Y, a la vez, brindaron una oportunidad para mejorar la comunicación oral en inglés de las personas estudiantes.

Seguidamente, se consultó sobre aquellos factores que representaron una dificultad para la participación en los foros, para lo cual se obtuvo como resultado la información que se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Comentarios de las personas estudiantes sobre factores que dificultaron el uso de foros orales

Estudiante	Comentario
Estudiante 1	Ninguno.
Estudiante 2	Internet.
Estudiante 3	El tema ya que no era de mi interés y palabras de difícil pronunciación.
Estudiante 4	Problemas de conexión a internet.
Estudiante 5	Tal vez que no se puede salir de alguna duda inmediatamente como en clase presencial, o tal vez el internet que en ocasiones es inestable.

Continúa en la siguiente página

Estudiante	Comentario
Estudiante 6	Ninguno.
Estudiante 7	Retroalimentación tardía y falta de compromiso.
Estudiante 8	Control del tiempo.
Estudiante 9	Desde mi perspectiva no le veo complicación.
Estudiante 10	Problemas técnicos como conexión lenta.
Estudiante 11	Ninguno.

Nota. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en el cuestionario.

Como se detalla en la Tabla 2, 11 personas indicaron diversos factores que dificultaron su participación en los foros orales, entre los cuáles se destaca que cuatro participantes manifestaron no haber encontrado problemas en las actividades. Además, se plantearon problemas de carácter técnico por encima de los aspectos meramente académicos; por ejemplo, cuatro estudiantes indicaron que la conexión a internet fue un factor que afectó su intervención efectiva en los foros. Por otra parte, una persona informante indicó el control del tiempo como una dificultad.

Asimismo, otros aspectos como el no tener la posibilidad de aclarar dudas de manera inmediata, la retroalimentación tardía, la falta de compromiso e interés y la utilización de palabras con pronunciación compleja, fueron destacados como factores que representaron dificultad en la implementación de los foros orales como herramienta para el mejoramiento de la habilidad comunicativa oral en la lengua meta.

Finalmente, es relevante tomar en cuenta las opiniones de la población participante. Por ello, se les solicitó indicar recomendaciones para la futura implementación de esta estrategia didáctica en otros cursos, para lo que se obtuvo la información que se detalla en la Tabla 3.

Tabla 3. Recomendaciones de las personas estudiantes para la futura implementación de foros orales en otros cursos

Estudiante	Recomendación
Estudiante 1	Ninguna.
Estudiante 2	Temas de interés y proporcionar ejercicios de fonética.
Estudiante 3	Ayuda mucho a la expresión, pero a veces el tiempo de grabación era un problema.
Estudiante 4	Ninguna.
Estudiante 5	Tal vez que haya una hora específica para que el estudiante pueda hacer preguntas si no entendió bien lo que se solicita, en mi caso duro mucho para comprender y eso frustra bastante.
Estudiante 6	Que sea un tema abierto. Si cada persona participa en el foro con un tema diferente, también va a desarrollar nuestra habilidad de <i>listening</i> , ya que a la hora que todos hacen un aporte del mismo tema, es muy probable que todos digan algo similar y no va a ser tan interactivo escuchar al otro.
Estudiante 7	A mi parecer el foro que se hizo en parejas ayuda a que todos lo hagan debido a que sería requisito para ambos que hicieran y contestaran a su par.
Estudiante 8	Interacción continua.
Estudiante 9	Que el tiempo no sea tan largo.
Estudiante 10	Ninguna.
Estudiante 11	Seguir trabajando los foros en parejas, con una única respuesta por persona. Es más fácil para poder dar una respuesta sin tener que esperar a que la cantidad necesaria de compañeros haya subido su contribución a los foros orales para poder generar una respuesta.

Nota. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en el cuestionario.

En la información contenida en la Tabla 3, se destaca que el acortar los tiempos de grabación, el trabajo en parejas y escuchar y responder una única vez favorece la participación en la actividad. Por otra parte, una persona sugirió que los temas sean de su propia escogencia (temas abiertos) y no temas específicos, ya que al tema ser único es altamente probable que se dé repetición de ideas entre las participaciones. Asimismo, se hace referencia a que haya una interacción continua; al tiempo que otra persona informante señaló

la necesidad de que los temas propuestos sean de interés de la población estudiantil y brindar ejercicios de fonética. Finalmente, llama la atención que una de las personas resaltó la implementación de los foros mejoró la expresión.

5. CONCLUSIONES

Después de analizar la información recabada mediante la encuesta, se puede concluir que la implementación de esta estrategia didáctica ha sido atractiva y provechosa para mejorar las habilidades de comunicación oral en inglés de las personas estudiantes matriculadas en el curso TE-0300 Inglés Conversacional I. Así pues, la mayoría de la población participante recalcó que los foros han sido provechosos para mejorar sus habilidades comunicativas. En este sentido, Fonseca (2021) afirma que la reflexión en este tipo de estrategias es beneficiosa, ya que las personas participantes ven en las herramientas tecnológicas un recurso de apoyo para las diferentes asignaciones durante su vida universitaria.

Además, se destaca que la utilización de recursos extra y guías de apoyo supone una herramienta efectiva para las personas estudiantes en la búsqueda de mejorar aspectos lingüísticos del inglés con propósitos específicos como lo son el vocabulario propio de la disciplina de estudio y la habilidad para una comunicación fluida y efectiva. Lo anterior, principalmente, cuando de temas que atañen a su área de estudio y formación profesional se refiere. Esta idea es similar a lo indicado por Fonseca (2021) quien señala que las TIC deben ser vistas como herramientas que potencian las habilidades comunicativas y promueven la participación.

Por otra parte, al implementar este tipo de estrategias es importante realizar valoraciones con las personas estudiantes sobre factores que afecten positiva y negativamente el uso de las estrategias. Además, es fundamental valorar y acoger,

en la medida de lo posible, las recomendaciones de mejora brindadas por las personas usuarias de las estrategias que se implementan. Lo anterior, con el fin de crear experiencias de aprendizaje que sean atractivas y útiles para la formación profesional de las personas estudiantes y que puedan generar capacidades para su futura inserción en el mercado laboral.

6. REFERENCIAS

Andreu-Andrés, M. A (2014). El foro académico y los estudiantes de lengua extranjera de especialidad. En Olmo, F., y Mangiante, J. M. (Eds.), *II Coloquio franco-español de análisis del discurso y enseñanza de lenguas para fines específicos* (pp. 189-196). <https://www.researchgate.net/publication/305434172>

Charpentier, W. (2019). Adult students' perceptions of mobile assisted language learning in oral English courses. *Revista de Lenguas Modernas*, 31, 149-164. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/rlm/article/view/40873/41473>

Ezeiza, A. (2010). Retomar el foro virtual como contexto sociodiscursivo para el desarrollo de la escritura académica universitaria. *Perspectiva Educacional. Formación de Profesores*, 62(2), 140-164. <http://dx.doi.org/10.4151/07189729-vol.62-iss.2-art.1407>

Fonseca Cascante, A. (2021). El uso de las TIC como recursos pedagógicos-metodológicos en el proceso de formación del estudiantado universitario del siglo XXI. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 13-33. <https://doi.org/10.15359/rep.esp-21.1>

Forester, S. (2024). Retos y oportunidades de la adaptación virtual del bachillerato en gestión cultural de la Universidad de Costa Rica. En Quesada, M. y Forester, S. (Eds.),

Reflexiones en Educación, (Tomo II, pp.105-141). Editorial de la Sede del Pacífico, Universidad de Costa Rica.

Garita González, G., & Chacón Ballester, X. (2013). Modelo de implementación de foros virtuales como instrumento para promover aprendizaje colaborativo y desarrollo del pensamiento crítico. *Repertorio Científico*, 16(1). <https://doi.org/10.22458/rc.v16i1.600>

López, A. (s.f.). *El foro como estrategia de aprendizaje colaborativo en función del análisis literario para el curso IO5500 Literatura Estadounidense*. <https://docenciauniversitaria.ucr.ac.cr/wp-content/uploads/2024/07/01-El-foro-como-estrategia-de-aprendizaje-colaborativo-en-funcion-del-analisis-literario-para-el-curso-IO5500-Literatura-Estadounidense-Anthony-Lopez.pdf>

Saravia, J. (2013). El uso de foros virtuales para la enseñanza y práctica de inferencias: Una aproximación al aprendizaje colaborativo por medio de las TICs. *Revista de Lenguas Modernas*, 19, 409-419. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/rml/article/view/13951>

LA CLASE ESPEJO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR COMO HERRAMIENTA PARA PROMOVER EL TRABAJO COLABORATIVO INTERSEDES EN LA CARRERA DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES

THE MIRROR CLASS IN HIGHER EDUCATION AS A TOOL TO PROMOTE COLLABORATIVE WORK INTERESTS IN THE NATURAL SCIENCE TEACHING CAREER

Lic. Tobías Alcides Chinchilla Barrientos

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la globalización y el avance tecnológico han transformado los modelos educativos, fomentando la internacionalización de la educación superior y la adopción de enfoques innovadores, que se ven coadyuvados por la posibilidad de la mediación tecnológica, para generar articulaciones novedosas bajo diversas estrategias. Estas transformaciones, buscan superar las limitaciones del aprendizaje tradicional y promover competencias globales en las personas estudiantes (Marcano-Navas, 2021; Tagua et al., 2023).

En este contexto, las Tecnologías de la Información y la Comunicación [TIC] han jugado un rol fundamental para apoyar las innovaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en especial las relacionadas a la movilidad académica desde la virtualidad, como la clase espejo, la cual

permite desarrollar capacidades interculturales e intercambiar enseñanza y aprendizaje en línea (Guerrero, 2021).

Para Arballo et al. (2024), las universidades que promueven este tipo de estrategias favorecen la inserción de las personas estudiantes en un mundo globalizado, con conciencia de la diversidad cultural, necesidades sociales, económicas y tecnológicas diferentes al contexto que les rodea, además de desarrollar competencias importantes como la integración, autoconfianza, independencia, pensamiento crítico y responsabilidad.

Para esta experiencia educativa, se implementó la clase espejo en el curso FD-0024 Evaluación de los Aprendizajes en la Enseñanza de las Ciencias Naturales, en dos sedes de la Universidad de Costa Rica: en el recinto de Tacares de la Sede de Occidente y la Sede del Sur. El trabajo de cada persona docente se basó en su formación académica, una en Evaluación y otra en Enseñanza de la Ciencias Naturales, promoviendo así el desarrollo de habilidades y competencias en el estudiantado de manera transversal, las cuales les serán útiles en su desempeño laboral como docentes (Corbella & Giuliani, 2024).

En este sentido, el objetivo de esta experiencia fue implementar la metodología de clase espejo como una herramienta para fomentar el trabajo colaborativo entre estudiantes de diferentes sedes universitarias, fortaleciendo así sus competencias en evaluación educativa, el pensamiento crítico, la interacción intercultural y el uso pedagógico de las TIC en el contexto de la enseñanza de las Ciencias Naturales. Así pues, esta estrategia se orientó a generar una experiencia significativa mediante la participación, la construcción compartida del conocimiento y la integración de saberes disciplinares desde contextos geográficos y formativos distintos.

2. RERERENTE TEÓRICO

2.1 Internacionalización del currículo

La internacionalización del currículo se refiere a la integración de perspectivas globales y experiencias interculturales en los programas educativos para preparar a profesionales para un entorno globalizado. Este enfoque incluye desde la movilidad física de personas estudiantes y personas docentes hasta la implementación de experiencias virtuales que trascienden las fronteras geográficas (Tagua et al., 2023). En el caso de este estudio, la interculturalidad se da por las diferencias geográficas tan marcadas en donde se encuentran ambas sedes.

2.2 Articulación intersedes

La articulación, por su parte, es un concepto utilizado frecuentemente en la institucionalidad costarricense, en la práctica este se utiliza como sinónimo de coordinación; sin embargo, se encuentra en un plano superior, ya que provoca mayores beneficios en las regiones con bajos índices sociales, incluye acciones en forma conjunta, además del compromiso de inversión para la obtención de recursos institucionales; sean estos financieros, humanos o materiales, y su no cumplimiento, por una de las partes, afectaría la posibilidad del logro de la acción para la otra parte (Suárez Serrano et al., 2018)

2.3 La colaboración virtual en la educación superior

La colaboración virtual es una herramienta clave para promover la internacionalización desde la casa, esta se entiende como la posibilidad de desarrollar competencias globales sin

necesidad de movilidad física (O'Dowd, 2021). Este enfoque aprovecha las tecnologías digitales para conectar a personas estudiantes y profesorado de distintos lugares geográficos en tiempo real y en actividades de aprendizaje conjunto.

2.4 Aplicación de las TIC en la docencia universitaria

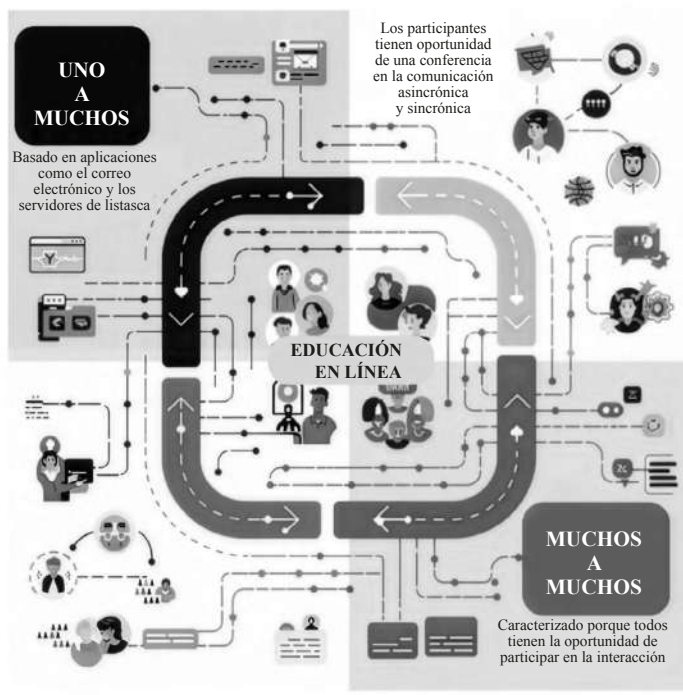
En la educación superior, es determinante la existencia de estructuras organizativas flexibles que permitan el acceso social al conocimiento; por lo tanto, esta se basa en el aprendizaje del alumnado y en el uso y diseño de herramientas metodológicas que favorezcan la adquisición de habilidades y estrategias para la gestión, análisis, evaluación y recuperación de información tanto electrónica como convencional, de manera ágil y que cumpla las expectativas del estudiantado.

Para ello, las instituciones universitarias deben promover una educación íntegra y de calidad, que obligue a nuevos procesos de alfabetización, ya no alfanuméricos, sino en habilidades para consecución y gestión de la información y del conocimiento alojado en los servidores de búsqueda, que respondan a las necesidades del estudiantado con longitudes de onda, anchos de banda, tasas binarias, para los canales de subida [*upstream*] y de descarga [*downstream*], óptimos para el adecuado desarrollo de las actividades digitales (Cañar & Paúl, 2024).

Para Vicente et al. (2021), la aplicación de las TIC motiva al alumnado y capta su atención, convirtiéndose así en uno de los motores de aprendizaje derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información de forma rápida y en grandes cantidades; además, estas personas autoras destacan, a su vez, una serie de técnicas

(Figura 1), asociadas al uso de las TIC, como catalizadoras de la clase espejo.

Figura 1. Técnicas en línea que puede incluir una clase espejo



Nota. Elaboración propia con apoyo en IA, basado en Vicente et al. (2021).

2.5 Herramientas comunicativas en los entornos virtuales de aprendizaje

Las TIC, en los procesos de enseñanza aprendizaje, toman un rumbo importante, en cuanto al nivel de infraestructuras tecnológicas y con respecto a los cambios que se producen

a nivel del profesorado y de los alumnos (Vicente et al., 2021). Ahora bien, el rol del profesorado se caracteriza por brindar apoyo al estudiantado, pasa de centrarse en transmitir los contenidos a estimular la búsqueda personal del conocimiento por parte del alumnado (Morales et al., 2015, como se citó en Vicente et al., 2021), de aquí la importancia de poseer competencia en el manejo de las TIC, ya que esto significa poseer un conocimiento formal, el cual se entiende como el conjunto de capacidades que incluyen la comprensión y su uso en materia tecnológica.

En la actualidad, se están generando grandes cambios que involucran el contexto educativo, en donde convergen todos los elementos que las Tecnologías de Información y Comunicación poseen y que, a su vez, se están constituyendo en una alternativa de innovación en las mediaciones tradicionales que venían implementándose en la práctica docente, muestra de ello es la clase espejo.

2.6 Clase espejo

Existen diversas definiciones sobre la clase espejo; sin embargo, dentro del marco de la colaboración virtual, esta es una metodología que permite a estudiantes de diferentes instituciones educativas, ubicadas en distintos lugares, participar en clases compartidas de forma simultánea a través de plataformas digitales (Hauck, 2019).

En términos operativos, Franco y Giraldo (2021, como se citó en Arballo et al., 2024) la describen como una estrategia que entrelaza, mediante sesiones sincrónicas apoyadas en las TIC, dos cursos de una misma asignatura en universidades diferentes para tratar uno o varios temas en común que, en este caso en particular, comprendía: la elaboración de la tabla de especificaciones para una prueba escrita y la elaboración de descriptores para Enseñanza de las Ciencias

Naturales; permitiendo con ello el intercambio y la colaboración a distancia entre sedes, personas docentes y estudiantes que provienen de contextos diferentes.

2.6.1 Clasificación de la clase espejo

Con respecto a los tipos de la clase espejo se destacan, los siguientes según Arballo et al., (2024):

- *Unidireccional*: en este tipo, las personas docentes participan como invitadas en una o varias clases de la persona colega y viceversa; sin embargo, el alumnado tiene poca interacción.
- *Bidireccional*: en este, las personas docentes colaboran en un tema específico, generan aportaciones de forma conjunta y las personas estudiantes son espectadores y tienen poca participación solo para aclarar sus dudas.
- *Participativo*: se trabaja de forma colaborativa y activa entre personas docentes y el estudiantado.

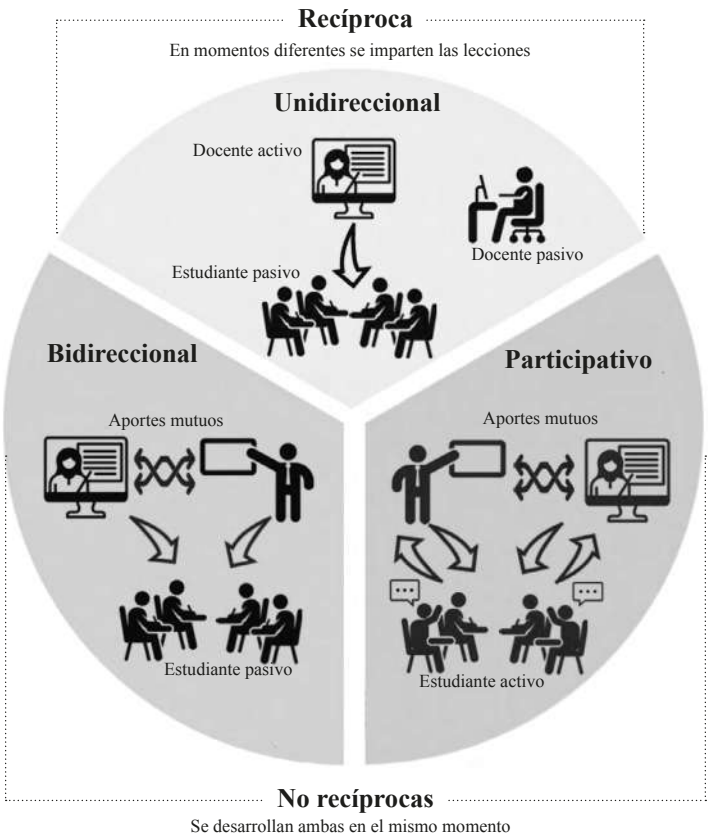
En esta clasificación se pueden desarrollar las clases de manera sincrónica o asincrónica, pero no es la única categorización existente, como lo acota Arballo et al. (2024):

- *Recíproca*: en esta modalidad, dos personas profesoras de distintas universidades alternan roles de exposición mediante videoconferencia. Cada persona docente dicta una clase al estudiantado de la otra institución sobre un tema previamente acordado, en sincronía con el contenido de sus respectivos cursos.
- *No recíproca*: ambas personas docentes participan activamente en la misma sesión de clase, compartiendo

y alternando el rol de expositoras, respondiendo preguntas y enriqueciendo la dinámica con experiencias y conocimientos combinados.

Los tipos de clase anteriormente expuestos pueden combinarse según la metodología que las personas docentes deseen aplicar a la clase espejo, la Figura 2 ilustra estos escenarios.

Figura 2. Tipos de clase espejo



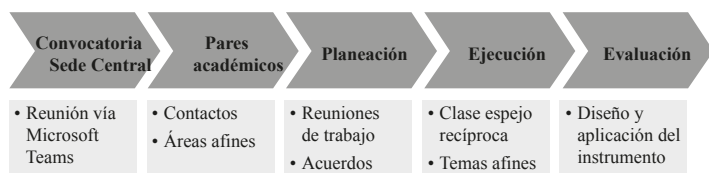
Nota. Elaboración propia basada en Arballo et al. (2024). Íconos tomados de freepick. <https://www.freepik.es/search>.

3. METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo de prevalencia con enfoque analítico, es decir, los datos obtenidos provienen de personas que son similares en todas las variables (estudiantes de la carrera de Enseñanza de las Ciencias Naturales, del curso FD-0024 Evaluación de los aprendizajes para Enseñanza de las Ciencias Naturales, excepto en la variable que se está estudiando, la cual es percepción sobre la clase espejo), se describen y caracterizan de tal forma que reflejan la opinión de las personas participantes en un momento único del tiempo, la muestra fue intencionada y no probabilística (Braun & Clarke, 2006; Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018; Ortega, 2018).

Durante el primer semestre del año 2024, se realizaron dos clases espejo entre dos sedes de la Universidad de Costa Rica, correspondientes a la Sede del Sur, ubicada en el cantón de Golfito, provincia de Puntarenas y la Sede de Occidente, exactamente en el recinto de Tacares en Grecia, provincia de Alajuela. Para el desarrollo de las clases espejo, se llevó a cabo un proceso que consistió en cinco etapas, la Figura 3 muestra el procedimiento general que se llevó a cabo.

Figura 3. Fases del proceso para el desarrollo de las clases espejo



Nota. Elaboración propia basada en Arballo et al. (2024).

La primera etapa inició con la emisión de una convocatoria de la sede central de la Universidad de Costa Rica, por parte

de la coordinación académica del curso FD-0024 Evaluación de los aprendizajes para Enseñanza de las Ciencias Naturales, con el fin de unificar programas de estudio intersedes y fortalecer relaciones profesionales entre pares que imparten el curso.

La segunda etapa, por su parte, se realizó debido a la inquietud de trabajar colaborativamente entre pares académicos expertos en disciplinas distintas y la necesidad latente de la articulación intersedes, ya que, a pesar de impartir el mismo curso en distinta sede, las líneas de formación eran disímiles (una persona docente con formación en Enseñanza de las Ciencias Naturales y otra en Evaluación y Enseñanza del Inglés); por lo tanto, funcionaba muy bien la idea de amalgamar ambas disciplinas en un curso, para fortalecer así temas relevantes en las personas discentes matriculadas, por lo que se realizaron reuniones virtuales entre las personas docentes.

La tercera etapa consistió en la planeación de las clases espejo, en la cual las personas docentes se entrevistaron mediante videollamadas y llegaron a acuerdos sobre los detalles de las sesiones: tipo de modalidad de la clase espejo a utilizar; las temáticas a abordar, que en este caso sería la elaboración de tablas de especificaciones para pruebas evaluativas escritas y cómo realizar indicadores para evaluaciones sumativas o formativas enfocadas en la Enseñanza de las Ciencias Naturales; la duración de las sesiones; la dinámica de presentación; fechas, horarios y las plataformas de videoconferencias a utilizar. La cuarta etapa fue la ejecución de las clases espejo, las cuales se llevaron a cabo en diferentes sesiones siguiendo la lógica de la clase espejo de tipo recíproca y dinámica.

3.1 Enfoque de investigación

El análisis se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, cuya finalidad principal es comprender los significados, percepciones y valoraciones que las personas participantes

otorgan a la clase espejo, el material utilizado y la metodología de enseñanza.

3.2 Diseño de investigación

Se empleó un diseño de análisis de contenido con aproximación temática, tomando como punto de partida los principios generales de la investigación cualitativa descritos por diversas personas autoras. Este diseño permite identificar categorías, establecer relaciones y derivar inferencias de los datos obtenidos por las respuestas de las personas participantes (Braun & Clarke, 2006; Miles et al., 2013).

3.3 Unidad de análisis

La unidad de análisis estuvo conformada por las respuestas cuantitativas (porcentajes en acuerdo y en desacuerdo) que evalúan la pertinencia y efectividad de la clase espejo y los comentarios abiertos expresados por las personas participantes acerca de su experiencia, opiniones sobre la metodología y materiales, además de las percepciones sobre la relevancia para su formación académica.

3.4 Recolección y organización de datos

Respecto a las fuentes primarias, se recopilaron las respuestas de la encuesta aplicada a las personas estudiantes. Los datos cuantitativos se agruparon en tablas, mientras que las respuestas abiertas se segmentaron por tema (por ejemplo, opiniones sobre la pertinencia, utilidad, metodología, etc.); a partir de esta síntesis realizada, se elaboraron gráficos para ilustrar los resultados, posteriormente, se leyeron

los comentarios textuales para extraer categorías iniciales directamente vinculadas a la experiencia de la clase espejo. Se identificaron, por ejemplo, “relevancia para la formación”, “calidad del material”, “comparación virtual vs. presencial”, entre otras.

3.5 Técnica de análisis

A partir de un ciclo de cuatro fases (exploratoria, descriptiva, relacional e inferencial), se implementó un análisis temático (Braun & Clarke, 2006), complementado con los lineamientos de Miles et al. (2013), para la organización y visualización de datos cualitativos:

- Fase exploratoria:

En esta fase se realiza una lectura inicial y subrayado de palabras clave o frases significativas; asimismo, se identificaron categorías emergentes basadas en los resultados del cuestionario.

- Fase descriptiva:

Aquí se realiza una descripción sistemática de los roles (personas docentes y discentes), las acciones (organizar, exponer, opinar y evaluar) y la variabilidad en la percepción de las personas participantes, además, se realiza una organización de los hallazgos en tablas, citando fragmentos textuales como evidencia.

- Fase relacional:

En la tercera fase, se realiza una búsqueda de conexiones o causalidades entre las categorías identificadas y se emplean citas textuales concretas para sustentar dichas relaciones.

Asimismo, se realiza una triangulación de datos cuantitativos (porcentajes de acuerdo) y cualitativos (opiniones escritas).

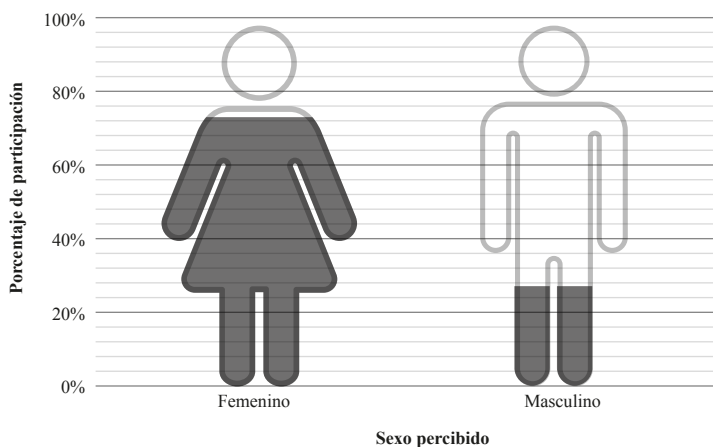
- Fase inferencial:

En la fase final del análisis, se formulan las explicaciones o interpretaciones teóricas respecto a por qué se dan estos patrones y, además, se realiza una referencia continua a la evidencia textual que respalda las conclusiones. Cada afirmación, categoría y relación se fundamentó en fragmentos textuales o datos numéricos explícitos, evitando así la inclusión de interpretaciones sin respaldo empírico (Miles et al., 2013).

4. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Un total de 11 discentes participaron en el marco de las actividades de las clases espejo, de los cuales ocho se identificaron como mujeres y tres hombres, cabe resaltar que, a pesar de que existían en la encuesta otros tipos de identificación, solo se eligieron estos dos por parte de las personas participantes, en la Figura 4 se puede observar la representación porcentual.

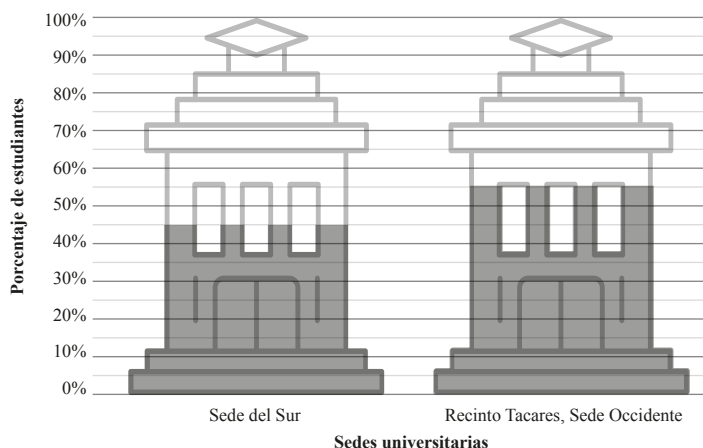
Figura 4. Género percibido por participantes



Nota. Elaboración propia con datos obtenidos en cuestionario.

Con respecto a la distribución de participantes, 5 personas pertenecientes a la Sede del Sur y 6 del recinto de Tacares, de la Sede de Occidente aceptaron responder el cuestionario acerca de la percepción de la clase espejo, como se puede apreciar en la Figura 5, que muestra los porcentajes de personas estudiantes que se integraron al desarrollo de las dos ediciones de las clases espejo, las cuales corresponden a dos sesiones virtuales sincrónicas, con una duración aproximada de 4 horas cada una.

Figura 5. Participación de estudiantes por sedes

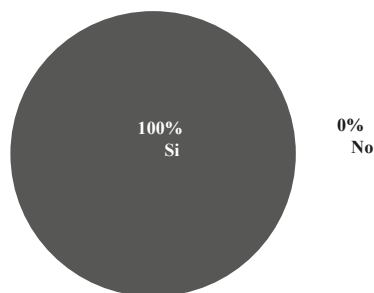


Nota. Elaboración propia con datos obtenidos en cuestionario.

Posterior a esta exposición de datos relativos a género y ubicación geográfica de las personas participantes del estudio de percepción de la clase espejo, los resultados obtenidos se analizaron tomando toda la muestra mediante cuatro fases: la primera es la exploratoria, donde se identifican las categorías; una segunda fase, donde se describen estas con respecto a los roles y acciones de las personas participantes y su variabilidad; una tercera fase, donde se establecen las relaciones causales de los atributos y; finalmente, una cuarta fase inferencial, donde se muestra el tejido explicativo que le da soporte al problema propuesto.

Los datos codificados se muestran primero en gráficos y luego se realiza el análisis respectivo mediante tablas que sintetizan lo que interesa con respecto a las categorías encontradas. Tal y como lo muestra la Figura 6, el 100 % afirmó que está muy de acuerdo con la pertinencia de las temáticas del curso, respecto a lo que se ha visto en la clase espejo.

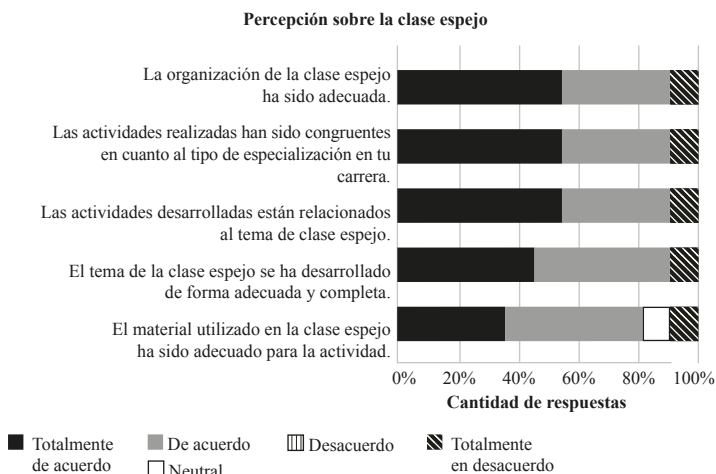
Figura 6. Relación de temática con las habilidades en el área de formación



Nota. Elaboración propia con datos obtenidos en cuestionario.

La figura anterior muestra que las clases espejo permiten complementar las estrategias establecidas en el curso, aumentando así la motivación y el desarrollo de habilidades de los temas de evaluación en las personas estudiantes participantes (Vargas et al., 2022). Por otro lado, el interés y la diversidad de perspectivas, así como la valoración positiva de la clase espejo reflejada en la Figura 7, donde cerca del 90 % de las personas participantes respondieron que están totalmente de acuerdo o de acuerdo con las categorías estudiadas.

Figura 7. Percepción sobre la clase espejo

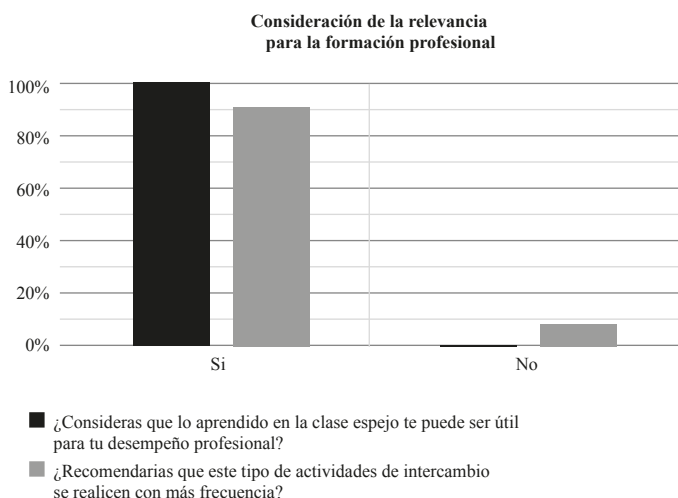


Nota. Elaboración propia con datos obtenidos en cuestionario.

Pese a los resultados positivos mostrados en la figura anterior, también se debe tomar en cuenta la necesidad de mejora para minimizar, en lo posible, las respuestas negativas que representan tan solo el 9 % de la muestra.

Por su parte, la Figura 8 muestra la consideración positiva con relación a la aplicación de las clases espejo como herramienta metodológica, ya que el 100 % la considera útil y el 91 % de las personas encuestadas aduce que se pueden aplicar con mayor frecuencia.

Figura 8. Consideración de la relevancia para la formación profesional



Nota. Creación propia con datos obtenidos en cuestionario.

Por otro lado, se solicitó a las personas estudiantes que expresaran su opinión respecto a la implementación de propuestas innovadoras, como la clase espejo, en el aula mediante respuestas abiertas, donde expresaron diversas opiniones, mayormente positivas, como se muestra en la Tabla 1; sin embargo, se destaca la necesidad de impartir cursos de manera presencial, tal y como lo muestra uno de los comentarios agregados en las respuestas plasmadas.

Con respecto a la metodología y el material proporcionado en la clase espejo, es posible que fomenten la interacción entre sedes académicas de la misma institución, promoviendo la interculturalidad, la inclusión y, en general, el fortalecimiento de habilidades blandas y relativas a su labor docente futura. Entre dichas habilidades destacan el trabajo colaborativo,

trabajo en equipo, pensamiento crítico, resolución de problemas y comunicación efectiva (Vargas et al., 2022).

Tabla 1. Opinión sobre metodología y material de la clase espejo

Estudiante	¿Cuál es tu opinión general de la clase espejo, la metodología utilizada y el material presentado?
1	Muy bien.
2	En cuanto a lo didáctico es muy fundamental para desarrollo profesional.
3	Excelente, sería muy provechoso volver a tener actividades así.
4	Considero que es muy útil, ya que desarrolla habilidades y actualiza los conocimientos, además existe un gran intercambio de información y desarrolla competencias.
5	Me parece adecuado implementar estas técnicas y material para las clases.
6	Muy bueno, aprendí mucho.
7	La expositora es buena, pero no sé puede comparar el conocimiento adquirido (docente-estudiante) en una clase virtual con el adquirido en una interacción cara a cara.
8	Que fue muy buena, interesante, diferente y permite tener otras perspectivas adicionales sobre los temas abordados. Al igual que el material, estaba muy interesante, visual y bonito.
9	Puede ayudar grandemente a las personas estudiantes a comprender el tema.
10	Bastante interactiva.
11	Muy enriquecedor.

Nota. Elaboración propia con datos obtenidos en cuestionario.

Posterior a la obtención de los datos graficados anteriormente, se procedió al análisis siguiendo las fases anteriormente planteadas al inicio de esta sección, la Tabla 2 muestra las categorías que emergen en torno a la relación con el área de formación y la opinión general sobre la clase espejo, así como los fragmentos de donde se obtuvieron estas categorías. Asimismo, se muestra la descripción de cada categoría y una explicación resumida del porqué se elige esta para su análisis.

4.1 Fase I: exploratoria

Tabla 2. Categorización con respecto al área de formación

Categoría identificada	Fragmento textual (referencia)	Descripción/explicación
Relevancia para la formación	“¿Consideras que la temática [...] está relacionada a las habilidades en tu área de formación? (Sí: 100 %)”.	Se observa unanimidad en que el contenido de la clase espejo se vincula directamente con las competencias de la carrera o campo de estudio.
Valoración positiva de la metodología	“Excelente, sería muy provechoso volver a tener actividades así.” “Bastante interactiva”. “Muy enriquecedor”.	Varias opiniones destacan el carácter beneficioso, participativo y valioso de la metodología utilizada en la clase espejo.
Utilidad/ desarrollo de habilidades	“Considero que es muy útil, desarrolla habilidades y actualiza los conocimientos”. “Me parece adecuado implementar estas técnicas y material para las clases”.	Las personas estudiantes destacan la funcionalidad práctica de la clase y su aporte al crecimiento profesional y académico.
Comparación virtual vs. Presencial	“La expositora es buena, pero no sé puede comparar el conocimiento adquirido (docente-estudiante) en una clase virtual con el adquirido en una interacción cara a cara”.	Surge un matiz crítico sobre la modalidad virtual, advirtiendo que la interacción presencial es percibida como más enriquecedora.
Interés y diversidad de perspectivas	“Que fue muy buena, interesante, diferente y permite tener otras perspectivas adicionales sobre los temas abordados. Al igual que el material estaba muy interesante, visual y bonito”.	Se rescata la naturaleza creativa, el estímulo de nuevas visiones y la calidad de los recursos (material visual, diseño, etc.).

Nota: Creación propia con datos obtenidos en cuestionario.

4.2 Fase II: descriptiva

En esta fase se identificaron los roles de cada participante de la clase espejo, así se infiere que el rol principal lo tiene la persona que diseña e imparte la clase espejo, en este caso las dos personas docentes, la de la sede del Sur y la del recinto

de Tacares de la Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica; por su parte, el rol del estudiantado es manifestar su opinión sobre la adecuación de la clase a su formación y su valoración de la metodología, datos que se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Identificación del rol de cada participante de la clase espejo

Rol/acción identificada	Fragmento textual (referencia)	Descripción/contexto
Persona expositora (docente)	“La expositora es buena, muy preparada y preocupada porque entenderíamos en una clase virtual”.	Se hace mención directa a la expositora, resaltando que su participación o calidad es apropiada, aunque la modalidad virtual plantea limitaciones.
Participantes (valoran la relación con su formación)	“¿Consideras que la temática [...] está relacionada...? (Sí: 100 %)”.	Su acción principal es evaluar la pertinencia de la temática para su carrera. La unanimidad (100 %) indica una alta percepción de relevancia profesional/ académica.
Participantes (evalúan metodología y material)	“Muy enriquecedor”, “Bastante interactiva”, “Muy bien”.	Se expresan opiniones positivas respecto a la clase espejo, el carácter didáctico, la utilidad y la interactividad de la sesión.
Participantes (reflexionan sobre la modalidad)	“... no se puede comparar el conocimiento adquirido [...] virtual [...] con [...] el cara a cara”.	Muestran un sentido crítico: aunque valoran el contenido y a la expositora, señalan la diferencia entre la interacción virtual y la presencial.
Participantes (destacan el intercambio de información)	“... existe un gran intercambio de información y desarrolla competencias”.	Subrayan la oportunidad de compartir conocimientos y experiencias, lo que potencia el desarrollo profesional y académico en la clase espejo.

Nota. Creación propia con datos obtenidos en cuestionario.

En esta descripción, se aprecia que las personas estudiantes están muy satisfechas con la relevancia de la clase para su formación y consideran la metodología participativa. Sin

embargo, un aspecto divergente se centra en la modalidad virtual versus presencial.

4.3 Fase III: relacional

En esta fase se vinculan las categorías y elementos en relaciones causales o correlacionales, con evidencia del texto y en los resultados expuestos en los gráficos (Tabla 4).

Tabla 4. Correlación entre categorías

Elementos relacionados	Fragmento textual (referencia)	Relación causal/explicación
Relevancia para la formación (100 % acuerdo) → Valoración muy positiva de la metodología.	“¿Consideras que la temática desarrollada [...] está relacionada [...]?” (Figura 5). “Muy bueno, aprendí mucho” (Tabla 1, estudiante 6).	El total acuerdo en la pertinencia de la temática con su formación está estrechamente ligado a comentarios que elogian la clase y el aprendizaje obtenido. Un contenido relevante incrementa la valoración de la metodología (Arballo et al., 2024; Guerrero, 2021; Troncoso Colín, 2022; Vargas et al., 2022).
Metodología interactiva y didáctica → Desarrollo de habilidades y motivación.	“Excelente [...] actividades así” (Tabla 1, persona estudiante 3). “Considero que es muy útil [...] desarrolla habilidades [...]” (Tabla 1, persona estudiante 4).	Cuando la metodología se percibe como interactiva, se fomenta la motivación y el desarrollo de competencias. Las frases en la Tabla 1 correspondientes a las personas encuestadas 3 y 4 sugieren que el enfoque activo multiplica el beneficio para las personas estudiantes (Troncoso Colín, 2022).
Modalidad virtual → Discrepancia en la experiencia de aprendizaje.	“... no se puede comparar [...] clase virtual [...] con [...] cara a cara” (Tabla 1, estudiante 7).	La clase espejo virtual, aunque valorada positivamente, se percibe limitada en comparación con la presencialidad. La reflexión de la persona estudiante 7 indica que el formato y la las maneras de presentarla influye en la percepción de la profundidad de la experiencia, tal y como lo establece González et al. (2024).

Continúa en la siguiente página

Elementos relacionados	Fragmento textual (referencia)	Relación causal/explicación
Calidad del material y diseño (nuevo) → Satisfacción general.	“... material estaba muy interesante, visual y bonito” (Tabla 1, estudiante 8).	Un material atractivo (visual, bien elaborado) se relaciona con opiniones de satisfacción general y entusiasmo, sugiriendo que la estética y la claridad de los recursos incrementan el interés y la valoración de la sesión (González et al., 2024; Guerrero, 2021; Troncoso Colín, 2022; Vargas et al., 2022).

Nota. Elaboración propia con datos obtenidos en cuestionario.

La tabla anterior muestra que la mayoría de las respuestas se vinculan positivamente, con un énfasis en la idea de que contenido relevante + metodología didáctica = mayor satisfacción y aprendizaje. El único elemento con matiz “crítico” es la comparación entre la modalidad virtual y presencial.

4.4 Fase IV: inferencial

A partir del análisis expuesto en las tablas anteriores, se pueden brindar explicaciones o interpretaciones más amplias con base en los textos evidenciales y las respuestas brindadas por el estudiantado de ambas sedes, los cuales se exponen a continuación en la Tabla 5:

Tabla 5. Fundamentación de los hallazgos

Inferencia/explicación	Fragmento textual (referencia)
1. La relevancia de la clase espejo para la formación profesional impulsa una experiencia de aprendizaje positivo.	“¿Consideras que la temática desarrollada [...] está relacionada a las habilidades de tu área? (Sí: 100 %)” (Figura 6), “Muy bueno, aprendí mucho” (estudiante 6).
2. El carácter interactivo y didáctico de la metodología favorece el desarrollo de competencias.	“Excelente, sería muy provechoso [...]” (estudiante 3), “... desarrolla habilidades, y actualiza conocimientos...” (estudiante 4).
3. La modalidad virtual, aunque bien valorada, suscita comparaciones con la presencial.	“... pero no se puede comparar el conocimiento adquirido [...] virtual [...] con [...] el cara a cara” (estudiante 7).
4. La buena calidad del material (visual y organizado) incrementa el interés y la valoración positiva.	“El material estaba muy interesante, visual y bonito” (estudiante 8).

Nota. Elaboración propia con datos obtenidos en cuestionario.

Con respecto al punto uno de la Tabla 5, al coincidir el 100 % de las personas encuestadas en que el tema se alinea con su campo de estudio y los comentarios reflejan alto compromiso, satisfacción y percepción de utilidad, se evidencia que este tipo de herramientas (la clase espejo) impulsan una experiencia de aprendizaje positivo.

Con respecto al punto dos de la tabla anterior, las personas participantes subrayan que la modalidad es “bastante interactiva” y “muy enriquecedora”, lo cual indica que la participación es clave para el aprendizaje y la motivación. En lo referente al punto tres, existe una percepción de que la interacción presencial provee un aprendizaje de mayor profundidad, lo que sugiere que, a pesar de la buena experiencia en línea, algunas personas estudiantes extrañan la dinámica física. Por su parte, en el punto cuatro se aprecia que un material atractivo retiene la atención, la motivación

y el entendimiento, el cual se ve reflejado en las opiniones sobre lo “muy enriquecedor” o “excelente” de la experiencia.

Estos resultados coinciden con lo que plantean diversas personas autores, quienes señalan que las metodologías activas, como la clase espejo, fomentan el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo cuando se perciben como relevantes por el estudiantado y; por su parte, una metodología se vuelve significativa cuando permite que el estudiantado se sienta protagonista del aprendizaje; esta percepción se evidencia en los comentarios de las personas participantes sobre la utilidad práctica y la interacción en la clase espejo (Guerrero, 2021; Troncoso Colín, 2022).

Si bien la modalidad virtual permitió la participación de estudiantes de distintas regiones, no se profundizó en si existieron barreras tecnológicas o desigualdades en la conectividad que afectaran su experiencia, como sí advierten González et al. (2024) en estudios similares.

5. CONCLUSIONES

Existe un consenso total en la pertinencia de la temática con las necesidades formativas de las personas estudiantes en temas que antes se podrían considerar como simples o sin importancia, lo cual mejora la adquisición de contenidos y estimula el interés. Por otro lado, la valoración de la metodología (interactiva, didáctica) es muy alta, asociada al desarrollo de habilidades y la actualización de conocimientos, además se destaca la calidad del material como un factor positivo (visual, atractivo, motivante).

Se reconoce la labor de las docentes, pero algunas personas participantes señalan limitaciones de la modalidad virtual frente a la experiencia presencial; por otro lado, se mantiene

la coherencia con hallazgos en investigaciones anteriores: buena organización, pertinencia del contenido y uso de material adecuado que se correlaciona con la satisfacción de las personas participantes.

Los resultados muestran un alto nivel de satisfacción; sin embargo, la experiencia podría potenciarse mediante una mayor planificación conjunta entre personas docentes de ambas sedes y el desarrollo de productos colaborativos que reflejen el aprendizaje alcanzado. Esto respondería a lo que se propone como internacionalización profunda del currículo (Tagua et al., 2023).

6. REFERENCIAS

Arballo, O. C., Bonilla, R. R., Duries, M. O., Noriega, C. P., & Sánchez, A. S. (2024). Experiencia de Aprendizaje con Clases Espejo Desde las Ciencias de la Salud. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), Article 3. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.11256

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>

Cañar, S., & Paúl, C. (2024). *Análisis comparativo de los estándares, XGPON, XGSPON, como alternativa a las tecnologías actuales utilizadas en redes de acceso FTTH en la ciudad de Loja, Ecuador mediante el simulador Optisystem*. <https://riunet.upv.es/handle/10251/208845>

Corbella, M. V., & Giuliani, M. C. (2024). Competencias transversales: Percepción del alumnado de la Universidad Católica Argentina. *Revista Andina de Educación*. 2024,7 (2). <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/18343>

González, Z., Peña, Y., & Uzín, C. (2024). Mirror Class as a Teaching-Learning Strategy to Enhance the Internationalization Process between Universities of Ecuador and Bolivia. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 4. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024.597>

Guerrero, L. B. (2021). Clases espejo como estrategia para fortalecer la internacionalización. *Mare Ingenii*, 3(2). <https://doi.org/10.52948/mare.v3i2.564>

Hauck, M. (2019). Virtual exchange for (critical) digital literacy skills development. *European Journal of Language Policy*, 11(2), 187–210. <https://doi.org/10.3828/ejlp.2019.12>

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana editores, S.A. de C. V. <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>

Marcano-Navas, N. (2021). La internacionalización del currículo en la educación superior colombiana. The internationalization of the curriculum in Colombian higher education. A internacionalização do currículo na educação superior colombiana. *Revistas de Investigación*, 45(104). <http://historico.upel.edu.ve:81/revistas/index.php/revinvest/article/view/9243>

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2013). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. SAGE Publications.

O'Dowd, R. (2021). Virtual exchange: Moving forward into the next decade. *Computer Assisted Language Learning*, 34(3), 209–224. <https://doi.org/10.1080/09588221.2021.1902201>

Ortega, C. (2018, julio 27). ¿Qué es un estudio transversal? *QuestionPro*. <https://www.questionpro.com/blog/es/estudio-transversal/>

Suárez Serrano, A., Lezcano Calderón, S., & Bautista-Solís, P. (2018). La acción sustantiva universitaria y la articulación con el entorno: Caso Sede Regional Chorotega de la Universidad Nacional de Costa Rica. *Universidad en Diálogo*, 8(1), 39–56. <http://hdl.handle.net/11056/27091>

Tagua, M. A., Machado, P. R. de A. C., & Dari, N. (2023). Tecnología educativa e Internacionalización del currículo. *Educación, Lenguaje y Sociedad*, 21(21). <https://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/els/article/view/7524>

Troncoso Colín, P. C. (2022). Educación digital en Instituciones de Educación Superior (IES): Clase Espejo. *UPGTO Management Review*, 7(1), 19–30. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8624989>

Vargas, M. P. A., Rodríguez, A. de J. C., & Beltrán, J. H. J. (2022). Clases espejo como estrategia pedagógica para el aprendizaje de algoritmos y el fortalecimiento de habilidades blandas. *Memorias*, 290–304. <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/memorias/article/view/5733>

Vicente, J. S. Y., Triana, N. V., & Vásquez, K. M. C. (2021). Clase espejo, una estrategia de internacionalización pedagógica para fortalecer la competencia investigativa en estudiantes de universidades latinoamericanas. *Zona Próxima*, 35, 3–21. https://www.redalyc.org/journal/853/85375375002/html/?utm_source=chatgpt.com

II. ESTRATEGIAS INNOVADORAS DE MEDIACIÓN Y APRENDIZAJE COLABORATIVO

USO DE CHATGPT EN LA ESCRITURA ACADÉMICA EN INGLÉS POR PARTE DEL ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE ENSEÑANZA DEL INGLÉS EN LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, SEDE DEL PACÍFICO

USE OF CHATGPT IN ACADEMIC WRITING IN ENGLISH BY STUDENTS OF THE ENGLISH TEACHING MAJOR AT THE UNIVERSITY OF COSTA RICA, PACIFIC CAMPUS

Dra. María José Quesada Chaves

1. INTRODUCCIÓN

Los avances tecnológicos, en específico la inteligencia artificial, se han convertido en parte fundamental en la vida cotidiana en los últimos días. Al respecto, López Cevallos et al. (2024) explican que “la inteligencia artificial ha generado una transformación digital en la educación superior, exhibiendo un impacto significativo en las habilidades relacionadas con la escritura académica de los estudiantes universitarios” (p. 742). Por consiguiente, la educación superior no se puede aislar de la utilización de la IA para fomentar y enriquecer los procesos de aprendizaje en el aula. Así pues, en la presente investigación se analiza cómo ChatGPT ha ganado gran popularidad en la población universitaria, especialmente para quienes utilizan este recurso como un asistente para la construcción de textos como aprendices de una segunda lengua.

Esta herramienta es de mucha valía, pero, a la vez, es riesgosa, ya que un uso desproporcionado podría tener resultados en detrimento del desarrollo de la habilidad de escritura de las personas estudiantes. En este sentido, esta investigación pretende evaluar el uso y las percepciones acerca de Chat-GPT como herramienta de inteligencia artificial que apoya la escritura académica en inglés al estudiantado que cursa la carrera de Enseñanza del Inglés, esto con el fin de identificar las prácticas correctas y las barreras que emergen por el uso de la inteligencia artificial (IA) en el contexto educativo. De este modo, es necesario que, en primera instancia, las personas docentes exploren cómo integrar esta herramienta tecnológica de manera creativa y sana, al punto que no se vea su utilización con malicia, sino más bien que se utilice para promover el pensamiento crítico y resolución de problemas por medio del uso de la tecnología.

Es por esta razón que se vislumbra que las personas docentes deben adaptar el enfoque metodológico de los cursos para dar paso e impulsar, desde el salón de clases, el nuevo escenario tecnológico. Es importante hacer ver al alumnado que la tecnología es una aliada estratégica en el sistema educativo, por lo que un uso adecuado de la IA en el aula le permitiría al profesorado tener más tiempo para diseñar materiales adaptados a las necesidades de sus estudiantes, atender consultas mediante *chatbots* o brindar tutorías virtuales.

Las carreras universitarias fueron creadas, en su mayoría, cuando el ser humano no tenía idea de la revolución digital que se iba a vivir posteriormente; por lo tanto, al hablar de programas de cursos universitarios, estos no solamente deben cambiar o adaptarse a nivel metodológico, sino que deben repensarse también las estrategias evaluativas que se implementan. Asimismo, se debe promover, desde el aula universitaria, una conciencia para poder implementar buenas y sanas prácticas en beneficio de la formación académica del estudiantado, es decir, se debe dinamizar el currículum

universitario para que sea capaz de responder a la actual demanda del mundo digital.

Por su parte, las personas estudiantes de las carreras universitarias, en la actualidad, tampoco nacieron con la IA en sus vidas, es hasta ahora que las han ido incorporando, por ello que muchas veces se le da un uso desmedido e inadecuado para apoyar el proceso educativo. De modo que es inevitable que haya un riesgo de que la IA sea utilizada de manera fraudulenta, es ahí donde debe existir claridad en cada ambiente de aprendizaje para que se tenga conocimiento de cuáles son las prácticas permitidas o válidas para el desarrollo de textos que se requieren para el cumplimiento de asignaciones de carácter educativo.

Así pues, el sistema generativo ChatGPT no debe verse como el enemigo de la persona docente en cursos de escritura, sino que debe convertirse en un punto de unión entre docente y estudiantado, para ello la persona docente debe proveer de estrategias didácticas de la mano con el adecuado uso de la tecnología. Ante todo, debe contemplarse que son tiempos de cambio y que, incluso la IA, puede llegar a convertirse en un catalizador o intermediario en la relación docente-estudiante en un entorno de aprendizaje moderno.

2. REFERENTE TEÓRICO

La incorporación acelerada de la inteligencia artificial (IA) en los distintos ámbitos de la vida contemporánea ha generado transformaciones profundas en los procesos educativos, particularmente en la educación superior. Desde finales de 2022, con la difusión masiva de sistemas generativos como ChatGPT, han surgido nuevas oportunidades para apoyar el aprendizaje, la producción de textos académicos y el desarrollo de competencias comunicativas en una segunda

lengua. Este escenario ha motivado a la comunidad académica a examinar el potencial de estas herramientas, así como sus implicaciones en la formación universitaria. En carreras del área de inglés, donde la escritura constituye una habilidad central para el desarrollo académico y profesional, la IA ha pasado a ocupar un lugar especialmente relevante, tanto a manera de recurso de apoyo como objeto de reflexión crítica.

Sin embargo, el impacto de la IA en la educación superior no puede analizarse únicamente desde sus ventajas técnicas, ya que su uso plantea desafíos éticos, pedagógicos y evaluativos que requieren ser comprendidos en profundidad, particularmente en contextos donde las personas estudiantes se encuentran en proceso de consolidar habilidades lingüísticas, pensamiento crítico y autonomía académica. En este sentido, la literatura reciente muestra consenso en que ChatGPT puede convertirse en un aliado valioso para mejorar la coherencia, la cohesión, la gramática y la estructuración de textos, pero también advierte riesgos como el plagio, la dependencia tecnológica y la falta de apropiación del conocimiento. En este marco, resulta esencial revisar las investigaciones que han explorado estas tensiones, con el fin de comprender las oportunidades, limitaciones y orientaciones pedagógicas necesarias para un uso responsable y formativo de la IA en cursos de escritura en inglés.

2.1 Inteligencia artificial en educación superior

La IA ofrece un sinnúmero de beneficios para apoyar la educación superior, en específico, en cursos de escritura en inglés, al respecto Baldrich y Domínguez-Oller (2024) señalan que “los resultados revelan mejoras en la escritura de los trabajos como en coherencia, cohesión, lenguaje académico, pero también aparecen ciertas deficiencias” (p. 1), se refieren al nivel de dominio lingüístico del estudiantado que utiliza

la herramienta ChatGPT en la escritura de textos. Por lo tanto, “se concluye que ChatGPT puede servir como complemento de trabajos académicos, siendo más efectivo cuando los estudiantes ya poseen una base en habilidades críticas, éticas y argumentativas” (Baldrich y Domínguez-Oller, 2024, p. 1).

La inteligencia artificial ha permeado en todos los ámbitos de la vida cotidiana, por lo que la educación no puede aislarse ante tal fenómeno. Sin embargo, hay que tener claro que la IA no va a sustituir a la figura docente. Por su parte, Guzmán Flores y Jauja Guayna (2023) enfatizan en que “es necesario considerar enfoques efectivos de enseñanza que promuevan la adquisición del idioma inglés, teniendo en cuenta tanto la enseñanza formal como la informal, y adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes” (p. 37). En relación con el aporte anterior, Baldrich y Domínguez-Oller (2024) destacan que “la alfabetización académica enfrenta nuevos retos con la emergencia de la Inteligencia Artificial, concretamente en el ámbito de la escritura académica universitaria” (p. 2). Ante esta situación es que, específicamente, ChatGPT se ha convertido en la herramienta más utilizada en la elaboración de textos. En palabras de Guzmán Flores y Jauja Guayna (2023) “conforme ChatGPT se vuelve una presencia inevitable, los profesores e instituciones educativas deben verlo como una oportunidad para innovar en los métodos de enseñanza y evaluación” (p. 3).

De igual forma, la habilidad de escritura en cursos de idiomas pretende dar la oportunidad a las personas estudiantes de construir textos utilizando la información y los conocimientos que han adquirido como parte de un proceso de aprendizaje integral del idioma. Al respecto, Baldrich y Domínguez-Oller (2024), señalan que “la argumentación escrita desempeña un papel crucial, ya que, mediante sus estrategias discursivas, los individuos pueden contribuir activamente en la construcción del conocimiento” (p. 2). Asimismo, Guzmán Flores y Jauja Guayna (2023) afirman que “la posibilidad de utilizar el idioma de forma auténtica

es una gran ventaja para los estudiantes. Los estudiantes de inglés como lengua extranjera (EFL) suelen tener pocas oportunidades de utilizar el idioma fuera del aula” (pp. 2-3).

De modo que el uso de la IA podría darse para crear y simular entornos reales donde el estudiantado pueda poner en práctica el inglés. De este modo, es importante anotar que ChatGPT puede ayudar como una especie de tutor personal de idiomas que genera temas de discusión, sugerencias creativas para la escritura y que le permite a la persona estudiante acercarse a gran cantidad de materiales novedosos y pensados de acuerdo con sus intereses. Es por esta razón que Larico Hanco (2024) menciona que la integración de la inteligencia artificial generativa, como ChatGPT, en la enseñanza universitaria ha generado un creciente interés en la comunidad académica, debido a su potencial para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje (p. 3). En esta línea, desde “el lanzamiento de GPT a finales de 2022 trajo aparejado un debate acerca de su uso y de las posibles regulaciones en el ámbito educativo” (Tramallino et al., 2024, p. 102).

Es por esta razón, Tramallino et al. (2024) advierten que la implementación de la inteligencia artificial generativa en la educación superior debe ir acompañada de una reflexión crítica, al considerar tanto su potencial como sus limitaciones en distintos contextos disciplinares (p. 101). Hacen esta salvedad debido a que personas estudiantes universitarias, especialmente quienes se encuentran en los primeros años de carrera, pueden verse en la tentación de cometer plagio y utilizar de forma desmedida herramientas ChatGPT a la hora de escribir en inglés. Según Loayza-Maturrano (2024), el estudiantado universitario percibe de manera positiva el uso de ChatGPT en la escritura académica, especialmente en la búsqueda y organización de información, aunque también señala preocupaciones sobre la calidad y fiabilidad de las fuentes (p. 32). Lo que resalta que la herramienta puede ser utilizada, pero debe enseñársele a la persona estudiante que la inteligencia humana y su criterio crítico está sobre

lo que la IA sugiere, ese criterio académico es lo que debe trabajarse vehementemente en el salón de clase.

Lo anterior se puede relacionar con lo que afirma Loayza-Maturrano (2024), quien destaca que el alumnado con mejor desempeño académico tiende a valorar más el uso de ChatGPT, ya que le ayuda a estructurar sus ideas y a mejorar la coherencia de sus textos (p. 33). Es por esta razón que el autor destaca que, si bien ChatGPT puede ser una herramienta muy provechosa en la escritura académica, es necesario establecer lineamientos éticos y capacitar a las personas estudiantes para que adquieran habilidades críticas al emplear esta tecnología. Coincide en este punto Larico Hanco (2024), quien establece que “el uso de ChatGPT en la educación universitaria ofrece ventajas significativas, como la asistencia en la redacción de textos, la personalización del aprendizaje y el acceso inmediato a recursos educativos” (p. 5). Por lo tanto, es sumamente importante que las personas docentes de cursos del área de escritura ayuden a sus estudiantes a enfrentar los desafíos en la implementación de ChatGPT en el aula; por ejemplo, a desarrollar competencias digitales y establecer lineamientos claros sobre el uso de la inteligencia artificial en el proceso educativo; además, de determinar qué está permitido hacer con la herramienta y qué no se puede hacer, respetando así los criterios éticos a nivel académico.

Un posicionamiento erróneo sería evitar utilizar la herramienta con el fin de que el estudiantado logre desarrollar mejor sus habilidades de escritura, ya que, de acuerdo con López Cevallos et al. (2024), “el uso de ChatGPT en la educación superior ha sido identificado como una herramienta valiosa para mejorar la producción de textos en el ámbito universitario, facilitando la estructuración de ideas y la corrección gramatical” (p. 741). Es decir, su uso *per se* no es incorrecto, lo que se debe hacer es aprender a trabajar con esta herramienta en el aula. Por otra parte, Tramallino et al. (2024) concluyen que, si bien la IA puede facilitar tareas mecánicas y rutinarias, sigue siendo fundamental el desarrollo

del pensamiento crítico para evitar dependencias excesivas y evaluar la calidad de los contenidos generados (p. 109).

Asimismo, se destaca como una de las principales ventajas en cuanto a la utilización de ChatGPT como aliado para potenciar la habilidad de escritura de estudiantes de un segundo idioma, lo señalado por López Cevallos et al. (2024) quienes afirman que “el aprendizaje personalizado impulsado por la inteligencia artificial ha mejorado las habilidades de escritura en inglés, proporcionando sugerencias adaptadas a las necesidades individuales de cada estudiante” (p. 740). Esto porque según las personas autoras, “la aplicación de la inteligencia artificial en el ámbito educativo permite una retroalimentación más rápida y precisa en la producción escrita de los estudiantes, mejorando la coherencia y cohesión de sus textos” (p. 739).

Asimismo, López-Regalado et al. (2024) mencionan que “en la enseñanza del inglés, la inteligencia artificial ha sido utilizada para proporcionar retroalimentación inmediata a los estudiantes, mejorar la gramática y ampliar el vocabulario” (p. 109). Por lo que su uso se convierte en una ventaja para las actuales generaciones, esto, siempre y cuando las personas estudiantes utilicen la herramienta de manera crítica, ya que contribuye a avanzar más rápidamente y poder adquirir mejores habilidades para evaluar su producción. Sin embargo, no se puede obviar lo que indican López-Regalado et al. (2024), respecto a que “el uso de ChatGPT en la educación superior ha generado preocupaciones sobre la originalidad y el plagio, lo que ha llevado a la necesidad de regulaciones y normativas en el ámbito académico” (p. 99). Por este motivo es que la persona docente debe ser la principal garante de un adecuado uso de la herramienta en los procesos de aprendizaje.

Esta misma preocupación es externada por Gutiérrez (2023) quien afirma que “el uso de ChatGPT en la educación plantea retos en cuanto a la integridad académica,

ya que actualmente no existen herramientas confiables para distinguir textos producidos por humanos de aquellos generados por IA” (p. 419); por consiguiente, urge guiar al estudiantado para que utilice ChatGPT de manera transparente, ética y responsable. En esta misma línea, Baca Castro et al. (2024), apuntan que “el ChatGPT y otras herramientas de IA pueden facilitar la generación de textos y la organización de la información, pero es necesario que los estudiantes adquieran habilidades críticas para evaluar su precisión y relevancia” (p. 7). Por lo que es fundamental promover un uso ético y responsable de la inteligencia artificial en la educación universitaria, para evitar la dependencia excesiva y fomentar, a su vez, el desarrollo de habilidades propias de escritura y análisis (p. 14).

2.2 ChatGPT, otras herramientas y su aplicación en la escritura académica: ventajas y desventajas

Hasta este punto, se han mencionado puntos a favor y en contra acerca de la utilización del ChatGPT en el aula, pero ahora corresponde analizar lo específico sobre la escritura de textos en inglés. Según Ardisana y Millet Gaínza (2024):

se ha abierto la posibilidad de que los estudiantes, con esta herramienta, puedan en solo unos segundos producir textos que les permitan cumplir tareas evaluativas sin esforzarse en revisar documentos, sin construir sus propias ideas, y por lo tanto sin apropiarse realmente de estos saberes durante el proceso cognitivo (p. 6).

Lo anterior podría confundir a la persona docente sobre la originalidad del texto escrito. Según Fernández Marfil et al. (2024), “la inteligencia artificial, representada por ChatGPT, no reemplaza completamente habilidades humanas

como la creatividad y el pensamiento crítico-reflexivo. La IA no genera conocimiento autónomamente, sino que depende de la intervención humana” (p. 567). No obstante, en muchas ocasiones puede ocurrir que las personas estudiantes se apropien de estos textos como si fueran de su autoría.

En este sentido, Fernández Marfil et al. (2024) indican que “en el contexto universitario, ChatGPT es utilizado como apoyo para la redacción y estructuración de textos, aunque se recomienda su uso bajo supervisión para evitar la dependencia y asegurar la calidad del aprendizaje” (p. 574). Esta afirmación resulta especialmente relevante en cursos de escritura en inglés, en donde el acompañamiento docente cumple un papel central para garantizar que el estudiantado no delegue el proceso cognitivo y reflexivo en la herramienta, sino que la utilice como un recurso complementario dentro de su proceso formativo.

Por lo tanto, es sumamente importante enseñarle al estudiantado que no debe depender de este tipo de herramientas para producir textos, ya que en los exámenes y en la vida cotidiana, cuando tenga que ejercer su profesión, no va a poder recurrir a estos recursos. Asimismo, Consuegra-Fernández et al. (2024), aportan que “uno de los temas más controvertidos respecto a ChatGPT radica en la eventual apropiación indebida, en términos de autoría, que los estudiantes pueden hacer de los textos y contenidos producidos por la herramienta” (p. 6). El problema se agrava, ya que, según indican las personas autoras, “los docentes universitarios no disponen de mecanismos efectivos para distinguir textos elaborados por estudiantes de aquellos generados por inteligencia artificial, lo que plantea desafíos en la evaluación académica” (p. 10). En esta misma línea, Matos Juárez et al. (2024) advierten que “si bien se ha demostrado que el uso de ChatGPT en el aprendizaje del inglés tiene un impacto positivo, es fundamental establecer estrategias pedagógicas que eviten una dependencia excesiva de la herramienta” (p. 839).

Por otro lado, más allá del riesgo que supone el uso abusivo de esta herramienta y la atribución de la autoría de textos cuando, en realidad, fueron generados por IA; existen muchas ventajas si se utiliza el ChatPGT correctamente a la hora de enseñar a las personas estudiantes universitarias a producir textos en inglés. Varios estudios han resaltado cuáles son estas ventajas al respecto, por ejemplo, Salas Acuña y Amador Solano (2023) explican lo siguiente:

ChatGPT puede contribuir al mejoramiento de los procesos de escritura, al tiempo que favorece el aprendizaje autónomo en torno a la revisión de textos desde una perspectiva innovadora; sin embargo, no sustituye la responsabilidad que tiene la persona escritora de revisar su texto, solo lo complementa (p. 60).

Asimismo, indican que el uso del ChatGPT, sumado a las dificultades en la escritura que presenta el estudiantado en el primer año universitario, pueden brindar un acompañamiento en las distintas etapas de la redacción, ya que la herramienta cuenta con la capacidad de detectar errores de gramática y ampliar el vocabulario, lo que representa una oportunidad para mejorar la escritura académica de las personas estudiantes.

Por otro lado, Soto Ortiz y Reyes Flores (2024) mencionan que “el estudio realizado por Sanmartín et al. (2024) muestra la influencia positiva de ChatGPT en el aprendizaje de idiomas, para mejorar la comprensión lectora, proporcionar explicaciones detalladas, aclarar dudas, mejorar las habilidades de escritura creativa y servir como compañero de escritura interactiva” (p. 59). Por lo que ChatGPT es un asistente casi personalizado que atiende necesidades específicas de los estudiantes. Tal y como lo afirman Fernández Marfil et al. (2024), “el uso de ChatGPT en la enseñanza del inglés ha demostrado ser una herramienta valiosa para

mejorar la comprensión lectora y la escritura, proporcionando correcciones y sugerencias en tiempo real” (p. 575). Este acompañamiento se ve reflejado, tal y como apuntan Matos Juárez et al. (2024) en cuanto a que “el uso de ChatGPT está relacionado con el aprendizaje del inglés en estudiantes universitarios, ya que quienes utilizan esta herramienta tienden a mejorar su rendimiento académico” (p. 834).

2.3 Desafíos y oportunidades de la educación superior en carreras del área de inglés frente a las implicaciones que se tienen ante el uso de IA como apoyo en cursos del área de escritura

Tal y como se ha mencionado, son muchos los desafíos a los que se enfrentan tanto estudiantes como docentes al utilizar la IA en un curso para enseñar la habilidad de escritura en inglés. Por su parte, Hernández-Prados y Álvarez Muñoz (2024) destacan que “la inteligencia artificial, concretamente el ChatGPT, también ha sido utilizada por los docentes en evaluación, por ejemplo, en la elaboración de preguntas tipo test para evaluación de contenidos” (p. 144). Es decir, al utilizar esta herramienta adecuadamente las personas docentes pueden preparar materiales para la evaluación del idioma de manera más adaptada a la realidad de sus estudiantes.

Incluso, afirman Hernández-Prados y Álvarez Muñoz (2024), que “el uso de chatbots como agentes inteligentes posibilita la mejora de la redacción, el vocabulario, la cohesión y la coherencia de los textos elaborados, siempre tomando en consideración la dimensión ética de su uso” (p. 141). Es decir, que la IA puede permitir hacer una personalización del aprendizaje de acuerdo con las necesidades específicas del estudiantado. Al respecto, Díaz Vera et al. (2025) mencionan que “el uso de herramientas de inteligencia artificial, como los chatbots, ha demostrado ser un recurso valioso

en la enseñanza del inglés como lengua extranjera, facilitando la interacción y el aprendizaje autónomo de los estudiantes” (p. 68).

Asimismo, para Lindín (2024) es de suma importancia indicar que “uno de los usos más destacados de ChatGPT en la enseñanza del inglés es su capacidad para generar textos coherentes, corregir errores gramaticales y proporcionar retroalimentación inmediata a los estudiantes” (p. 15). Esto, sin duda alguna, permite que la evaluación sea más rápida y eficaz, especialmente cuando la persona docente debe de calificar numerosos textos. En esta línea, Mourad et al. (2024) afirman que “la integración de la inteligencia artificial en la enseñanza del inglés como lengua extranjera ha permitido a los estudiantes mejorar su competencia comunicativa, ofreciendo experiencias de aprendizaje más dinámicas y atractivas” (p. 2).

Por otro lado, las personas estudiantes que han utilizado el ChatGPT de manera adecuada, han obtenido múltiples beneficios. Así pues, Lindín (2024) explica que “los estudiantes deben discernir cómo incorporar estrategias de inteligencia artificial en su propio aprendizaje, en la enseñanza de sus futuros estudiantes y en la investigación y redacción académica” (p. 2). Esto porque el desarrollo de competencias digitales en el alumnado debe incluir la capacidad de evaluar críticamente las respuestas de la inteligencia artificial, evitando así una dependencia excesiva en la redacción académica; por lo tanto, es necesario que el estudiantado desarrolle el pensamiento crítico y el sentido lógico para poder discernir lo que más conviene en cuanto a las respuestas que le brinda la IA.

De acuerdo con lo indicado por Díaz Vera et al. (2025) “el uso de ChatGPT ha demostrado ser una herramienta eficaz para mejorar las habilidades lingüísticas de los estudiantes, ayudándolos a desarrollar una mayor confianza en su capacidad para escribir y comprender textos en inglés” (p. 66). Asimismo, Gragera (2024) afirma que “los estudiantes

reportaron mejoras en la producción escrita y el control del lenguaje técnico y académico gracias a la IA, lo que resalta su potencial en la enseñanza del inglés para fines específicos” (p. 2). Por consiguiente, el obtener una retroalimentación inmediata por parte de una IA, permite al estudiantado tener más confianza y la posibilidad de avanzar más rápidamente en su proceso de aprendizaje.

De igual manera, Mourad et al. (2024) mencionan que “herramientas de IA como los chatbots interactivos han sido clave en la enseñanza del inglés, permitiendo a los estudiantes practicar vocabulario y mejorar su pronunciación de manera autónoma” (p. 7). Por lo que consideran que “el uso de la IA en el aprendizaje de idiomas ha reducido la ansiedad de los estudiantes al hablar inglés, ya que les permite practicar en un entorno sin temor al juicio social” (p. 10). Lo mismo aplica en textos escritos donde las personas estudiantes tienen tiempo para prepararlos y revisarlos con anticipación.

3. METODOLOGÍA

Para la presente investigación se utilizó el enfoque mixto de investigación, debido a que implica un proceso de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos. Es importante anotar que el enfoque cuantitativo es guiado por el positivismo y el pospositivismo, dicho enfoque se caracteriza por presentar planteamientos acotados, medir fenómenos y utilizar la estadística para la medición de datos. De igual forma, sus procesos son deductivos, secuenciales y probatorios, ya que analizan la realidad de manera objetiva.

En la actualidad hay una tendencia a no considerar los enfoques de manera antagonica, sino complementaria; por consiguiente, los métodos de investigación mixta pretenden obtener una visión más completa de los fenómenos investigados, ya que combinan al menos un elemento de cada enfoque

en un mismo estudio. Es por ello por lo que, como principal ventaja, posibilitan una perspectiva más integral y holística de lo que se está analizando. En el caso del presente estudio, ha sido necesario contar con este pragmatismo metodológico, ya que fue sumamente importante tener la libertad para adicionar y combinar los datos que se obtuvieron tanto de forma cualitativa como cuantitativa.

3.1 Población

La población corresponde a la totalidad de personas estudiantes que se encontraban matriculadas en cursos de producción escrita en inglés en las carreras de Inglés con Formación en Gestión Empresarial y la Enseñanza del Inglés. Para el caso del presente estudio, se obtuvieron 20 respuestas por parte del estudiantado de Inglés con Formación en Gestión Empresarial y 20 del correspondiente a Enseñanza del Inglés, población que se encontraba matriculada en los cursos de Retórica I, II, III, IV, Seminario en la Enseñanza del Inglés, Producción Escrita I y II y Redacción de Documentos I y II. De estas 48 personas estudiantes que estaban llevando cursos de escritura en inglés, 20 de ellas se encontraban en el segundo año de carrera, 12 en tercer año, 13 en cuarto año y tres en quinto año.

4. RESULTADOS

Tal y como se indicó anteriormente, el presente estudio se llevó a cabo con una muestra de 48 estudiantes universitarios pertenecientes a carreras del área de inglés con el objetivo de analizar el uso de la inteligencia artificial (IA) como herramienta de apoyo en cursos de escritura en inglés. Los hallazgos revelan que 20 estudiantes han empleado herramientas de IA en este contexto, mientras que 28 indicaron

no haberlas utilizado. Entre las plataformas más empleadas se destacan ChatGPT, Bing, Grammarly y Scribbr, lo que sugiere una diversificación en el acceso y empleo de estas tecnologías en la escritura académica.

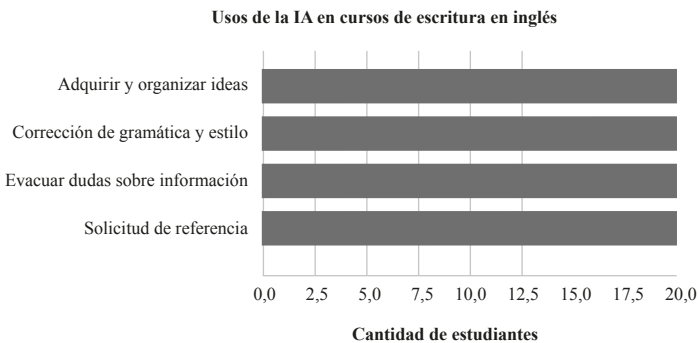
Tabla 1. Uso de herramientas de inteligencia artificial por parte del estudiantado en cursos de escritura en inglés

Uso de IA en cursos de escritura en inglés	Cantidad de estudiantes
Sí utilizan herramientas de IA	20
No utilizan herramientas de IA	28
Total	48

Nota. Elaboración propia a partir del cuestionario aplicado (2024).

En cuanto a los usos específicos de la IA, se identificaron cuatro aplicaciones principales. Tal y como se muestra en el siguiente gráfico.

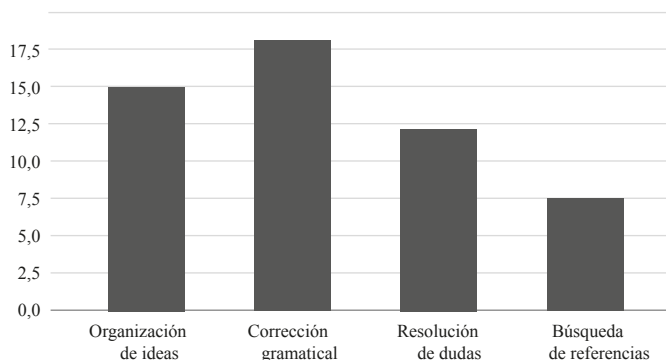
Gráfico 1. Usos de la IA en cursos de escritura en inglés



Nota. Elaboración propia a partir del cuestionario aplicado (2024).

Es evidente entonces que los estudiantes la emplean para adquirir y organizar ideas con el fin de enriquecer sus textos, corregir errores gramaticales y estilísticos, evacuar dudas relacionadas con el contenido de los textos y solicitar referencias para ampliar la información de sus escritos. Estos resultados evidencian que la IA es utilizada no solo como un mecanismo de corrección, sino también como un recurso para mejorar la calidad y coherencia de los textos producidos en inglés tal y como se muestra a continuación

Gráfico 2. Usos de la IA en la escritura académica

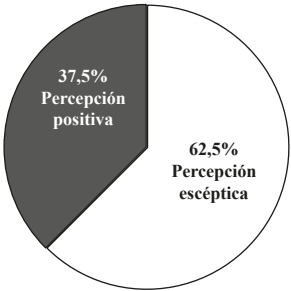


Nota. Elaboración propia a partir del cuestionario aplicado (2024).

Cuando se les consultó a los estudiantes sobre la percepción que tenían ellos acerca de la capacidad de la IA para potenciar las habilidades en la escritura de textos en inglés, 18 estudiantes consideran que estas herramientas pueden contribuir positivamente a su desarrollo, mientras que 30 expresaron escepticismo al respecto. Sin embargo, a pesar de esta percepción dividida, una amplia mayoría (38 estudiantes) manifestó la necesidad de incorporar herramientas de IA en los cursos de escritura, en comparación con 10 estudiantes que no consideran esto necesario. Esto indica un interés

significativo en la integración de la IA en el currículo académico y que evidencia una vez más que los docentes deben incorporar este recurso como su aliado en el salón de clases.

Gráfico 3. Percepción del estudiantado sobre el impacto de la IA



Nota. Elaboración propia a partir del cuestionario aplicado (2024).

Asimismo, se les solicitaron a los participantes del estudio aportar ideas de actividades que podrían implementarse en las clases para fomentar el uso adecuado de la IA en la escritura en inglés. Entre las estrategias propuestas, destacan la realización de talleres para instruir a los estudiantes en el uso de estas herramientas, la implementación de aplicaciones móviles, el uso de chatbots y la incorporación de actividades de análisis crítico para evaluar la información generada por IA. Además, se sugirió el desarrollo de prácticas personalizadas que permitan a los estudiantes corregir errores y mejorar su producción escrita de manera autónoma. Es importante anotar, tal y como se muestra en la tabla 2 que la mayoría de estudiantes considera que es importante aprender a utilizar la IA como apoyo en sus cursos.

Tabla 2. Percepción del estudiantado sobre la incorporación de la inteligencia artificial en cursos de escritura en inglés

Opinión sobre la incorporación de la IA	Cantidad de estudiantes
Consideran necesario incorporarla	38
No consideran necesario incorporarla	10
Total	48

Nota. Elaboración propia a partir del cuestionario aplicado (2024).

El tema de la IA siempre va a tener un punto en contra y es el temor a un uso excesivo de la herramienta y a faltar con la ética y apropiarse como propios textos que han sido generados por la IA. En cuanto a las repercusiones negativas del uso de la IA en la escritura académica, 32 estudiantes consideran que su uso podría generar consecuencias adversas, mientras que 16 no perciben riesgos significativos. Entre los principales factores de preocupación, se menciona la posible pérdida de la habilidad para generar ideas y escribir de manera autónoma, el desarrollo de una dependencia excesiva de estas herramientas, el otorgamiento de un rol protagónico a la IA en lugar de utilizarla como un apoyo, y el riesgo de plagio tal y como se mencionó anteriormente. No obstante, solo 4 estudiantes admitieron haber entregado textos generados íntegramente con IA sin aportar contenido personal en trabajos finales de cursos, mientras que 44 aseguraron no haber incurrido en esta práctica.

Finalmente, se quiso consultar sobre si conocían de herramientas de detección de plagio en el ámbito académico. Los resultados muestran que 26 estudiantes han utilizado plataformas especializadas para este propósito, mientras que 22 indicaron no tener experiencia con ellas. Entre las herramientas más empleadas, se destacan ChatGPT (16 estudiantes), Grammarly (seis estudiantes), ProWritingAid (dos estudiantes) y Quillbot (cuatro estudiantes). Estos hallazgos resaltan la necesidad

de fortalecer la alfabetización digital de los estudiantes en relación con el uso ético y responsable de la IA en la escritura académica, asegurando su integración efectiva en los procesos de aprendizaje y producción textual en inglés.

Tabla 3. Herramientas utilizadas para la revisión y detección de plagio en la escritura académica

Herramienta utilizada	Cantidad de estudiantes
ChatGPT	16
Grammarly	6
ProWritingAid	2
Quillbot	4
No utilizan herramientas	22

Nota. Elaboración propia a partir del cuestionario aplicado (2024).

5. CONCLUSIONES

La incorporación de la inteligencia artificial en la enseñanza de la escritura académica en inglés requiere de un proceso de capacitación integral, tanto para docentes como para estudiantes. Es imprescindible que el profesorado adquiera las competencias necesarias para integrar estas herramientas, de manera didáctica y efectiva, en sus metodologías de enseñanza; lo que permitiría que el estudiantado las utilice de forma estratégica sin que se comprometa el desarrollo de sus habilidades lingüísticas. De igual manera, las personas estudiantes deben recibir formación sobre los diversos usos de la IA en la escritura, desde la generación de ideas hasta la revisión y mejora de textos, de modo que puedan aprovechar sus ventajas sin generar una dependencia perjudicial para su aprendizaje.

Uno de los principales temores expresados por las personas participantes del estudio es la posibilidad de desarrollar una dependencia de la IA, lo que podría afectar su capacidad

para generar ideas propias y escribir de manera autónoma. Si bien las herramientas de inteligencia artificial pueden servir como un apoyo valioso, es necesario promover estrategias pedagógicas que fomenten la autorregulación y el pensamiento crítico en el alumnado, de manera que aprenda a utilizarlas como un recurso complementario y no como un sustituto de su proceso cognitivo. En este sentido, es clave reforzar la enseñanza de técnicas de planificación, redacción y revisión que le permita equilibrar el uso de la IA con el desarrollo de sus habilidades de escritura.

Se identificó, además, una concepción errónea respecto a las funciones de la IA en la detección de plagio y la autocorrección de textos. Muchas personas estudiantes asumen que estas herramientas garantizan automáticamente la originalidad de sus escritos o que sus sugerencias son infalibles, cuando en realidad tienen limitaciones significativas. Por lo tanto, es fundamental aclarar que la IA no sustituye los criterios humanos en la revisión de textos ni en la evaluación de la autoría. Por ello, se deben diseñar actividades que enseñe al estudiantado a interpretar correctamente los informes generados por estas herramientas y a complementar su uso con una revisión crítica y consciente de sus propios escritos.

Asimismo, un hallazgo importante es la percepción de la IA como una amenaza en lugar de ser una aliada en el proceso de escritura, lo que refleja la presencia de tecnofobia académica y ansiedad tecnológica. De modo que algunas personas estudiantes y docentes aún sienten incomodidad con la incorporación de estas herramientas, ya sea por desconocimiento, por temor a que reemplacen habilidades esenciales o por la falta de normativas claras sobre su uso. Por consiguiente, es necesario normalizar la IA como un recurso legítimo dentro del ámbito académico, esto al desmitificar su uso y al promover una visión en la que sea vista como una herramienta que puede potenciar el aprendizaje en lugar de obstaculizarlo. Esto incluye generar un entorno de confianza en el que las personas estudiantes no sientan

culpa por utilizar la IA ni perciban su empleo como una forma de engaño hacia el personal docente.

Por otro lado, la integración de la IA en la enseñanza de la escritura exige, además, una revisión profunda de la metodología de los cursos. Dado que los planes de estudio fueron diseñados en un contexto en el que estas tecnologías no estaban disponibles, por lo que resulta necesario actualizarlos para incorporar su uso de manera efectiva y ética. Esto permitiría establecer un equilibrio entre el aprovechamiento de la IA y el desarrollo de habilidades esenciales de escritura. Asimismo, es crucial que cada carrera implemente un código de ética que delimite con claridad las prácticas permitidas y las que podrían ser consideradas plagio, o bien, ser sancionadas; de esta manera, se brinda una guía clara para docentes y estudiantes sobre el uso responsable de estas herramientas.

Por último, se enfatiza en la importancia de preparar al estudiantado para valorar la IA como un recurso que promueve el aprendizaje continuo y el desarrollo de habilidades metacognitivas. Sin embargo, el uso de estas herramientas debe estar acompañado de estrategias que refuercen la autorregulación y la toma de decisiones informadas, lo que permite que las futuras personas profesionales enfrenten los desafíos de su campo con criterio propio y sin depender excesivamente de la tecnología. A su vez, la IA puede representar un apoyo valioso para las personas docentes en la corrección de textos y la elaboración de materiales, esto al permitir una optimización de su tiempo y un mayor enfoque en la retroalimentación personalizada y en el acompañamiento del aprendizaje. No obstante, su implementación debe realizarse con un enfoque ético, garantizando el respeto por la privacidad y evitando situaciones que puedan generar desconfianza o malestar en estudiantes.

6. REFERENCIAS

Ardisana, E. F. H., & Millet Gáinza, B. M. (2024). Inteligencia artificial (ChatGPT) en la educación universitaria: Realidad y consideraciones éticas. *Chakiñan, Revista De Ciencias Sociales Y Humanidades*. <https://chakinan.unach.edu.ec/index.php/chakinan/article/view/1185>

Baca Castro, M. G., Morales Cervantes, J. J. E., González Tirado, B. D., & Olachea Parra, L. F. (2024). Uso de las herramientas de inteligencia artificial por estudiantes universitarios dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Electrónica Transformar*, 5(4), 1-16. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9939679>

Baldrich, D. K., & Domínguez-Oller, J. C. (2024). The use of ChatGPT in academic writing: A case study in Education. *Education, Online First*. https://www.researchgate.net/profile/Kevin-Baldrich/publication/382248595_The_use_of_ChartGPT_in_academic_writing_A_case_study_in_Education_Online_First/links/6693f282b15ba55907580fee/The-use-of-ChatGPT-in-academic-writing-A-case-study-in-Education-Online-First.pdf

Consuegra-Fernández, M., Sanz-Aznar, J., Burguera-Serra, J. G., & Caballero, J. J. (2024). ChatGPT: El dilema sobre la autoría de las actividades evaluables en educación universitaria. *Revista de Investigación Educativa*, 42(2). <https://doi.org/10.6018/rie.565391>

Díaz Vera, J. P., Navarrete Llaguno, P. S., Fabara Sarmiento, Z. J., & Cayambe Guachilema, M. D. (2025). Estudio correlacional del uso de ChatGPT y los resultados del aprendizaje del inglés en estudiantes universitarios. *Revista Paraguaya de Educación a Distancia (rREPED)*, 6(1), 66-77. <https://doi.org/10.56152/reped2025-vol6num1-art6>

Fernández Marfil, L. A., Vallejos Parás, C., & Beltrán Cuervo, P. (2024). ChatGPT: ¿El futuro del aprendizaje? Percepciones y uso entre estudiantes universitarios. *Revista Científica Electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 24(2), 559-580. <https://doi.org/10.30827/eticanet.v24i2.31026>

Gragera, R. (2024). Percepción del alumnado universitario sobre la eficacia de la Inteligencia Artificial para aprender inglés. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-14. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-401>

Gutiérrez, J. D. (2023). Lineamientos para el uso de inteligencia artificial en contextos universitarios. *GIGAPP Estudios Working Papers*, 10(272), 416-434. <https://gigapp.org/ewp/index.php/GIGAPP-EWP/article/view/331>

Guzmán Flores, M. J., & Jauja Huayna, M. (2023). *La inteligencia artificial “ChatGPT” en la lectura y escritura del idioma inglés en estudiantes en un centro de idiomas de Arequipa – 2023* [Tesis de segunda especialidad, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. Repositorio Institucional UNSA. <https://hdl.handle.net/20.500.12773/18165>

Hernández-Prados, M. Á., & Álvarez Muñoz, J. S. (2024). La dicotomía educativa entre la pluma humana y la mente algorítmica. Una propuesta de innovación educativa sobre IA en educación social. *EDETANIA*, 65, 137-166. https://doi.org/10.46583/edetania_2024.65.1141

Larico Hanco, R. (2024). *Impacto de la inteligencia artificial generativa ChatGPT en la enseñanza universitaria*. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

Lindín, C. (2024). Estrategias para la incorporación de la inteligencia artificial en educación a partir de ChatGPT: Oportunidades y dilemas para profesorado, alumnado

e investigación-publicación. *Didacticae Revista de Investigación en Didácticas Específicas*, (15), 1-24. <https://doi.org/10.1344/did.43107>

Loayza-Maturrano, E. F. (2024). *Percepción de estudiantes universitarios sobre el uso de ChatGPT en la escritura académica. Educare et Comunicare: Revista de Investigación de la Facultad de Humanidades*, 12(2), 28-38. <https://doi.org/10.35383/educare.v12i2.1195>

López Cevallos, B. A., Granizo López, K. A., Ruiz Alvarado, P. V., & Suárez Salvatierra, I. M. (2024). Inteligencia artificial en la educación superior: Impacto en cada etapa del ciclo formativo. *Revista Ñeque*, 7(19), 726-745. <https://doi.org/10.33996/revistaneque.v7i19.171>

López-Regalado, Ó., Núñez-Rojas, N., López-Gil, Ó. R., & Sánchez-Rodríguez, J. (2024). Análisis del uso de la inteligencia artificial en la educación universitaria: Una revisión sistemática. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 70, 97-122. <https://hdl.handle.net/10630/35495>

Matos Juarez, A. S., Rivera Rojas, C. N., Salazar Zavaleta, J. R., & Chiri Saravia, P. C. (2024). Uso del ChatGPT y aprendizaje de inglés en estudiantes universitarios. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(33), 834-842. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i33.766>

Mourad, A. S., Sánchez Pérez, L. M., Campuzano Díaz, J. M., & Terán Molina, D. V. (2024). La integración de la tecnología en la enseñanza del inglés como lengua extranjera para mejorar la competencia comunicativa en estudiantes de una universidad ecuatoriana: The integration of technology in the teaching of English as a foreign language to improve communicative competence in students of an Ecuadorian university. *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando*, 5(2), 2010-2030. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v5i2.348>

Salas Acuña, E. F., & Amador Solano, M. G. (2023). Usos de ChatGPT para la revisión de textos académicos: Algunas consideraciones. *Revista Innovaciones Educativas*, 25(Especial), 60-78. <https://doi.org/10.22458/ie.v25iespecial.4936>

Soto Ortiz, J. L., & Reyes Flores, I. A. (2024). Apreciaciones de estudiantes universitarios sobre el uso de ChatGPT. *Revista Paraguaya de Educación a Distancia*, 5(2), 56-65. <https://doi.org/10.56152/reped2024-dossierIA1-art5>

Tramallino, C. P., Pairetti, C., & Rodríguez, G. L. (2024). Reflexiones en torno al uso de IA en educación superior: dos casos comparados. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (37), 100-109. <https://doi.org/10.24215/18509959.37.e9>

MODELO DE RETROALIMENTACIÓN APLICADO EN EL APRENDIZAJE DEL ARTE Y COMUNICACIÓN VISUAL: UNA EXPERIENCIA EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA CON ÉNFASIS EN MULTIMEDIA

**FEEDBACK MODEL APPLIED TO LEARNING
ART AND VISUAL COMMUNICATION:
AN EXPERIENCE IN UNIVERSITY EDUCATION
WITH EMPHASIS ON MULTIMEDIA**

Dra. Fainix Mayorga Solórzano

1. INTRODUCCIÓN

La educación universitaria exige enfoques transformadores y significativos, esto mediante la promoción de un análisis crítico constante de los métodos pedagógicos y la garantización del desarrollo integral del estudiantado. En el ámbito de la enseñanza artística y la comunicación visual, indica Acaso (2009) que se requiere trascender las prácticas tradicionales y técnicas para enfocarse en el desarrollo de la empatía. Aunque su contexto fue distinto, la noción de educar en las artes en Eisner (1995) y Gardner (1994), dialoga con el pensamiento crítico y el trabajo colaborativo e interdisciplinario para afrontar los desafíos del contexto contemporáneo. Por consiguiente, las contribuciones de personas pensadoras de la tradición artística, aunque formuladas en otros contextos históricos, conservan una valiosa pertinencia para quienes hoy reflexionan sobre los vínculos entre arte, aprendizaje y sociedad. Así pues, tanto Eisner (2004) como Marta-Lazo et al. (2019) coinciden

en que educar en las artes favorece el desarrollo estético, la interpretación crítica del entorno visual y la construcción de una conciencia cultural compartida.

Asimismo, para Caeiro-Rodríguez (2018) el arduo quehacer investigador y docente en la educación artística no debe limitarse a las actividades repetitivas y mecánicas, sino que debe constituirse como un espacio para crear, conectar y cuestionar sobre los problemas actuales, estéticos y culturales contemporáneos, alejándose así de la visión instrumental del arte. En esa línea, este trabajo se origina a partir de un estudio preliminar que permitió identificar aspectos clave de la acción docente y niveles de aprendizaje del estudiantado. A partir de estos hallazgos, la investigación se centra en el análisis riguroso del modelo de retroalimentación aplicado en la enseñanza del arte y diseño gráfico, ya que, según Mayorga-Solórzano (2024) este modelo actúa como un indicador que fortalece la interacción entre las personas participantes del proceso educativo. Por otra parte, destacan Bernal-Meneses et al. (2019) y refuerzan, recientemente, Estanyol et al. (2023) sobre la importancia de integrar contenidos artísticos y competencias integrales dentro de un marco dialógico, participativo y social.

Así pues, este trabajo se enfoca en el fortalecimiento académico de las carreras propias de la Sede del Pacífico de la Universidad de Costa Rica, alineadas a la integración de las tecnologías digitales en el aprendizaje artístico y comunicación visual, en concordancia con el enfoque STEAM. Como lo establecen Agreda et al. (2016), este enfoque promueve la hibridación y el uso crítico de las tecnologías en un contexto interdisciplinar. Por otra parte, en este trabajo se vincula el análisis del modelo del Factor Relacional propuesto por Gabelas-Barroso et al. (2012) y Marta-Lazo et al. (2019), en relación con la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (1998) que asocian la hibridación educativa con el desarrollo social, emocional y humano del estudiantado.

Sin embargo, a pesar de la importancia de la retroalimentación en el aprendizaje integral y la comunicación activa, existe un vacío en la validación empírica que asegure la congruencia entre el crecimiento de la persona a nivel individual y la calidad de los productos audiovisuales. Por lo tanto, el objetivo de este estudio no es solo comprender las implicaciones del modelo, sino también establecer el índice de transferencia de competencias, por lo que ofrece un punto de partida para analizar y repensar las estrategias educativas en respuesta a las demandas de un entorno académico en constante transformación.

En este contexto, se plantea la siguiente pregunta de investigación central: ¿de qué manera la aplicación sistemática y mediada por tecnología de un modelo de retroalimentación influye en la percepción y expresión visual, el análisis crítico y la capacidad de trabajo colaborativo en el estudiantado universitario?

En consecuencia, con la necesidad de rigor metodológico y considerando que la retroalimentación debe ser un pilar en la formación superior, el objetivo principal de este estudio es analizar la efectividad y la transferencia de habilidades del modelo de retroalimentación continua para el desarrollo del pensamiento visual y crítico en estudiantes de la carrera de Informática y Tecnología Multimedia (ITM) de la Universidad de Costa Rica de Sede del Pacífico.

Para alcanzar este propósito, se establecieron los siguientes objetivos específicos (OE), que guían la presentación de los resultados mediante una metodología de enfoque mixto que articula las mediciones de percepción y los análisis de producto:

- OE1. Identificar el nivel de percepción y autoevaluación del estudiantado sobre el impacto del modelo de retroalimentación en el desarrollo de sus habilidades individuales de crítica, reflexión y propuesta.

- OE2. Analizar cualitativamente la calidad de los productos audiovisuales del estudiantado en términos de pensamiento visual y su capacidad de aplicar competencias individuales en contextos de trabajo colaborativo.
- OE3. Contrastar y establecer el índice de congruencia entre los hallazgos de la autopercepción individual (OE 1) y los resultados de calidad de los productos audiovisuales (OE 2), validando la capacidad del modelo para generar sinergia y transferencia de competencias en el colectivo.

2. REFERENTE TEÓRICO

El modelo de retroalimentación educativa es visto como un proceso esencial para fomentar el aprendizaje significativo y la autoformación. Por su parte, aseguran Sánchez-Martí et al. (2019) que este modelo contribuye al desarrollo de competencias sociales, metacognitivas o emocionales. En esa línea, este modelo es crucial para el desarrollo de competencias específicas en el ámbito creativo, tales como el pensamiento visual o la capacidad de imaginación. De modo que resulta pertinente la mirada de Acaso (2009) sobre el pensamiento visual como la capacidad cognitiva y sensible para analizar, interpretar y producir significados a través de imágenes. Este pensamiento se activa cuando las estrategias docentes promueven la lectura crítica de los lenguajes visuales y la reflexión sobre la cultura visual. En la misma línea, Acaso (2009) entiende la imaginación como una facultad activa del pensamiento visual, que permite reconfigurar la realidad a través de la creación simbólica. Es decir, tanto el pensamiento visual como la imaginación están intrínsecamente ligados al propósito transformador de la educación artística contemporánea, al centrar el aprendizaje del estudiantado como sujeto crítico, creativo y consciente del valor del conocimiento y acción visual.

Asimismo, el modelo destaca la importancia de la retroalimentación como un proceso transversal que impacta todas las dimensiones de la persona estudiante. Esta concepción, ya planteada por Eisner (1995), es retomada y ampliada por Hernández Rivero et al. (2021), quienes coinciden en que el modelo de retroalimentación está ligado a la evaluación cualitativa y formativa, por lo que valora el crecimiento de cada estudiante durante el proceso educativo integral. Así pues, este enfoque es indispensable cuando el objetivo es lograr la reflexión y el trabajo colaborativo, entendido como la capacidad del estudiantado de interactuar, compartir ideas y construir conocimiento conjunto a partir de sus competencias individuales. En sintonía con Moreno González (2010), el trabajo colaborativo se concibe como un proceso dialógico y reflexivo de mediación educativa, convirtiéndose en un espacio de aprendizaje compartido entre las personas participantes de la experiencia educativa.

De igual manera, en el contexto del arte y comunicación visual, considera Moreno González (2010) que el trabajo colaborativo no implica necesariamente un producto grupal único, sino la interdependencia positiva generada por el diálogo y la retroalimentación constructiva entre pares y la persona facilitadora. Es decir, la colaboración se manifiesta en el proceso de retroalimentación que nutre el desarrollo del pensamiento visual individual, garantizando así la autonomía de la creación e imaginación en la toma de decisiones.

Al respecto, el planeamiento de las estrategias didácticas requiere de una mayor experiencia docente en el campo, dado que deben abordar la complejidad de los problemas tecno-estéticos que surgen en la práctica. Siguiendo Aune (2011), se comprende el termino tecno-estético como la experiencia transformadora que surge al operar tecnologías y que reconfiguran, a su vez, la percepción colectiva. Por otro lado, señalan Gayoso y Díaz (2023) que esta experiencia no es solo visual, sino que se enriquece por el placer motor y la alegría de la manipulación del instrumento, implicando

la integración de la estética, el objeto, la imaginación y el proceso. En este sentido, los problemas tecno-estéticos en el arte visual abarcan los desafíos donde la subjetividad creativa del estudiantado se confronta con la técnica.

Por ello, las estrategias didácticas contribuyen a la comunicación efectiva y al desarrollo del trabajo colaborativo que, como señala Moreno González (2010) respecto al estudiantado, este aplica competencias individuales para interactuar, compartir ideas y contribuir a la construcción de conocimiento conjunto. En efecto, Mendoza-Talledo et al. (2024) mencionan que la acción educativa se basa en la variedad y combinación de enfoques metodológicos, con un énfasis en la evaluación continua y el diálogo constructivo entre pares y personas educadoras. Lo anterior, implica la necesidad de realizar una autoevaluación continua, reflexiva y crítica del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En relación con lo anterior, Mollo Flores y Deroncele Acosta (2022) identificaron dos dimensiones sobre el modelo que parte de un enfoque metaregulado y activo: la Retroalimentación Estratégica Reflexiva, la cual se centra en el aprendizaje desde una perspectiva estratégica, de la que surgen los términos de *feedup*, *feedback* y *feedforward*. Por su parte, el segundo aspecto responde a la Retroalimentación Praxiológica Operativa que abarca la autoevaluación, heteroevaluación y la coevaluación. Este enfoque se trata de un modelo como herramienta activa y significativa orientada a llevar a cabo las estrategias para la mejora del proceso formativo, lo cual es el puente que valida la congruencia entre el OE 1 y el OE 2 (OE 3).

Como precisan Mollo Flores y Deroncele Acosta (2022), la dimensión praxiológica operativa es un componente fundamental de la retroalimentación, ya que transforma las ideas en acciones concretas para garantizar un aprendizaje efectivo. Esta acción la refuerzan Hernández Rivero et al. (2021), al vincular las particularidades de la retroalimentación como la temporalidad, claridad, modalidad, interacción, expectativas

y soportes, que son esenciales para lograr integrar, interpretar y reconstruir las competencias o contenidos educativos. En consecuencia, el diseño de estrategias de retroalimentación permite el desarrollo de competencias y contribuye a la transformación de ideas en aprendizaje continuo.

Ahora bien, desde la perspectiva histórico-cultural, Vygotsky (1980) sostiene que las herramientas prácticas, como el uso de nudos tipo recordatorios, palabras, signos o figuras auxiliares, convergen con el lenguaje para transformar la inteligencia humana y actúan, a su vez, como mediadoras entre la persona y su entorno. Desde esta perspectiva, el empleo de herramientas educativas acompañado de una activa retroalimentación permite internalizar procesos complejos a través de la integración de estímulos y conexión entre el plano humano y cultural. Sin embargo, las contribuciones científicas de Mendoza-Talledo et al. (2024) evidencian una problemática recurrente cuando la retroalimentación, a pesar de ser proporcionada por pares o docentes, no es comprendida ni utilizada ni internalizada de manera efectiva durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En esa línea, los hallazgos evidencian una brecha educativa en la implementación práctica que, según Salido-López (2015), se centran en la necesidad de una formación-experiencia docente, aprovechamiento de herramientas tecnológicas y promoción de la retroalimentación entre pares. Esta idea se refuerza con la propuesta de Máñez (2019) sobre los tipos de retroalimentación que afectan la disposición del estudiantado ante la acción de enseñanza-aprendizaje. Por su parte, Marta-Lazo et al. (2019) proponen que, más allá de ofrecer únicamente la retroalimentación correctiva o verificación de respuestas, se trata de potenciar el uso de la retroalimentación elaborada para enriquecer las habilidades sociales, cognitivas y emocionales del estudiantado. No obstante, aun cuando las investigaciones reconocen el impacto de la retroalimentación educativa, se carece de ejemplos concretos o pasos prácticos.

En este sentido, conviene recordar la literatura de Arneheim (1993), y que refuerza Acaso (2009), sobre el diseño de las acciones docentes que provee soluciones a los problemas educativos, de manera que la organización de estrategias implica una responsabilidad sobre el modo de enseñar y aprender. En consonancia, Díaz y Hernández (2010) y Eren y Yilmaz (2022) destacan que el desafío profesional en la educación radica en mitigar los problemas pedagógicos específicos de un contexto desde una visión proactiva del proceso de enseñanza-aprendizaje. Así pues, el sentido de planificar y diseñar meticulosamente las acciones educativas requiere de la responsabilidad y organización por parte de la persona docente en el acto de guiar y acompañar al estudiantado.

3. METODOLOGÍA

3.1 Enfoque y diseño de la investigación

La presente investigación se concibe dentro del paradigma de la investigación educativa que busca caracterizar la práctica docente en el contexto del arte y la comunicación visual. Para alcanzar la rigurosidad y amplitud exigidas por los objetivos específicos, que demandan, a su vez, la medición de la percepción individual y la calidad de los productos audiovisuales finales, se adoptó un enfoque metodológico mixto (cualitativo-cuantitativo). La articulación de enfoques complementarios entre la indagación de la educación artística y el análisis mixto de datos, se fundamenta en varios referentes: la perspectiva de Barone y Eisner (1997) y Marín-Viadel et al. (2020) sobre la investigación educativa basada en las artes, mientras que la rigurosidad del diseño mixto se justifica en las orientaciones de Hernández et al. (2006) y Bisquerra (2009) para la triangulación de datos.

En específico, se ha empleado un diseño anidado concurrente (QUAL+QUAN), en el que la recolección de los datos cuantitativos (percepción individual) y cualitativos (calidad de productos audiovisuales) fue simultánea. La integración y triangulación de ambos tipos de información se ha realizado durante la fase de análisis de congruencia (OE 3). De acuerdo con Hernández et al. (2006), este tipo de diseño resulta idóneo para el campo educativo, pues posibilita establecer el índice de transferencia de competencias al cruzar la experiencia subjetiva con la evidencia objetiva del aprendizaje.

Así pues, el estudio se ha desarrollado como una investigación descriptiva y no experimental, en correspondencia con la línea propuesta por Eisner (1998) para la indagación educativa y artística, orientada a la comprensión de los fenómenos de retroalimentación en su contexto real, sin intervención o manipulación de las condiciones naturales de aprendizaje.

3.2 Contextualización y población

A partir de este planteamiento metodológico, se procedió a definir el contexto y la población participante. La investigación fue implementada a lo largo de los ciclos lectivos I y II del año 2024, en los cursos de Fundamentos del dibujo (I ciclo) y Expresión artística a través del dibujo (II ciclo), ambos propias del grado de ITM, adscritos a la Sede del Pacífico de la Universidad de Costa Rica (UCR). El contexto es idóneo porque la carrera de ITM exige pensamiento visual y la resolución de problemas tecno-estéticos. Asimismo, las condiciones de la Sede del Pacífico proveen el escenario ideal para validar la capacidad del modelo de retroalimentación para asegurar la autonomía y la continuidad creativa. Además, la delimitación espacial resulta esencial debido a las condiciones específicas de este entorno académico y regional.

Esta particularidad metodológica se da debido al uso de una modalidad híbrida-sincrónica apoyada en la infraestructura del laboratorio de la carrera y la plataforma de Mediación Virtual. Si bien fue mayoritariamente presencial, se adaptó a la virtualidad total en las últimas semanas de ambos cursos, debido a afectaciones climáticas en la región. Esta contingencia incide directamente en la naturaleza de los problemas tecno-estéticos analizados y dimensiona la pertinencia del modelo para garantizar la autonomía y continuidad del proceso.

La población inicial del estudio estuvo conformada por la totalidad de personas estudiantes matriculadas en dichos cursos, sumando 42 personas estudiantes de la carrera de Informática y Tecnología Multimedia. El enfoque inicial fue un muestreo de la población total accesible ($N=42$), operando como un muestreo no probabilístico por conveniencia dada la naturaleza reducida del contexto de estudio. La disminución de 42 a 39 participantes se debió a la deserción de tres estudiantes durante el primer mes, lo cual se consideró en el diseño del estudio y no afectó la validez cualitativa, ya que los análisis se centraron en el estudiantado activo capaz de aportar información significativa.

Bajo estas circunstancias, la investigación manejó dos tamaños muestrales justificados por el enfoque mixto:

- La población activa observada ($N=39$) fue utilizada en el componente cualitativo (equivalente al 92.8 % de la población inicial), mientras que la muestra cuantitativa ($N=33$) correspondió a quienes completaron el cuestionario. Esta distinción asegura, según Hernández et al. (2006), que los estudios cualitativos sean interpretables, confiables y coherentes con los objetivos del estudio.
- La reducción a 33 participantes se debió a la no respuesta en el cuestionario por parte de seis estudiantes ($39-33=6$). Este ajuste fue previsto en el diseño

y no compromete la interpretación de los resultados, ya que la muestra sigue siendo representativa del grupo activo y permite calcular, de manera confiable, los indicadores de percepción y transferencia de competencias.

3.3 Instrumentos de registro

Para abordar los objetivos de la investigación, se utilizaron dos instrumentos principales, al alinear el tipo de instrumento con el componente del enfoque mixto y el constructo a medir:

1. Cuestionario (Componente Cuantitativo, OE 1): se empleó un instrumento de encuesta tipo Likert, diseñado para medir la percepción y autoevaluación del estudiante sobre la efectividad del modelo de retroalimentación en sus habilidades individuales de imaginación, crítica y reflexión, según los parámetros de validación de instrumentos en el ámbito educativo establecidos por Sánchez-Martí et al. (2019) y la metodología de Bisquerra (2009). Este cuestionario fue previamente validado por personas doctoras expertas para asegurar su fiabilidad en la medición de la autopercepción.
2. Rúbricas y análisis de contenido (Componente Cualitativo, OE 2): se utilizó la observación participante, el análisis de contenido y las rúbricas. Como sugieren Latorre et al. (2005), la aplicación de las rúbricas requiere de la objetivación de los hallazgos cualitativos, por tanto, se diseñaron rúbricas específicas basadas en las categorías de pensamiento visual, trabajo colaborativo y problemas tecno-estéticos.

Las categorías y dimensiones que guiaron la construcción de los instrumentos de esta pesquisa, las cuales parten de un trabajo doctoral previo, se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1. Categorización del estudio

Categoría	Dimensiones
Estrategias docentes	Guías de acción docente
	Diseño de las actividades didácticas
	Evaluación docente hacia el alumnado
	Nivel de logros del alumnado
Modelo de retroalimentación educativa	Estrategias de retroalimentación
	Comunicación entre las partes

Nota. A partir del estudio doctoral Mayorga-Solórzano (2024).

Como parte de los resultados de la investigación doctoral previa, surge una evidencia recurrente citada por las personas participantes, que apunta a la categoría “Modelo de retroalimentación educativa”. En consecuencia, el presente estudio analiza las estrategias de retroalimentación educativa utilizadas en la enseñanza del arte y comunicación visual durante el curso lectivo 2024 de las asignaturas preseleccionadas de ITM, con el propósito de mejorar la interacción entre las partes involucradas de la experiencia formativa.

3.4 Procedimiento y análisis

El análisis de datos se realizó en tres etapas, esto al buscar la vinculación explícita de los hallazgos numéricos con el enfoque de estudio:

1. **Análisis cuantitativo (OE 1):** se aplicó estadística descriptiva, incluyendo medias y porcentajes de frecuencia, al cuestionario. Estos resultados numéricos y porcentuales, que miden la percepción de la mejora individual, se ilustran en los gráficos desde el 1 al 4 (Percepción de la autocrítica). Asimismo, se aplicó estadística descriptiva, calculando medias, desviaciones

estándar y porcentajes de frecuencia de cada ítem del cuestionario validado previamente por personas expertas, utilizando una escala Likert de cinco puntos. Este tratamiento permitió medir, de forma objetiva, la percepción individual de la mejora de competencias y garantizar la fiabilidad de los resultados cuantitativos.

2. **Análisis cualitativo (OE 2):** se realizó la codificación temática de las bitácoras y la aplicación de las rúbricas a los productos audiovisuales. Los hallazgos de esta fase, que demuestran el nivel de desarrollo de la reflexión crítica y la superación de problemas tecno-estéticos, se sintetizan en la Tabla 2 (Análisis cualitativo del pensamiento visual). En esta línea, se realizó la codificación temática de las bitácoras, incluyendo la identificación de unidades de análisis, la categorización según dimensiones predefinidas y la triangulación con las rúbricas de evaluación de productos, asegurando así la consistencia y validez de los hallazgos cualitativos.
3. **Análisis de congruencia (OE 3):** esta fase clave del diseño mixto implicó el contraste sistemático entre los datos cualitativos y cuantitativos (triangulación). Así pues, se calculó la correlación estadística entre las puntuaciones de autopercepción individual (OE 1) y la calificación objetiva de la calidad del producto audiovisual (OE 2). El resultado de este cruce metodológico establece el índice de transferencia de competencias, cuya representación gráfica se detalla en el Gráfico 5 y 6. Durante la fase de análisis de congruencia, se integraron los hallazgos cualitativos y cuantitativos mediante triangulación sistemática: los temas emergentes de las bitácoras y los resultados de las rúbricas se contrastaron con los puntajes individuales del cuestionario. Esta integración permitió vincular la percepción individual con la calidad de los productos, estableciendo un índice de transferencia de competencias que responde directamente a los objetivos planteados

3.5 Consideraciones éticas

La investigación se origina en el quehacer docente, esta se deriva de la práctica de aula y la mejora continua de estrategias didácticas. Para garantizar el rigor ético y la transparencia, se obtuvo el consentimiento informado de todas las personas participantes desde el inicio del ciclo lectivo. En este se detalló el alcance, asegurando la voluntariedad, confidencialidad y anonimización de los datos recolectados. Por su parte, esta gestión ética garantiza que los resultados no comprometan la identidad ni el desempeño académico del estudiantado.

4. RESULTADOS Y ANÁLISIS

El análisis de los resultados se ha organizado en tres fases que responden a la lógica del enfoque metodológico mixto y a los objetivos específicos establecidos. En la primera fase, se ha considerado la percepción subjetiva del estudiantado (Análisis cuantitativo, OE 1); en la segunda, se ha valorado la evidencia objetiva derivada tanto del proceso como del producto (Análisis cualitativo, OE 2); y en la tercera, se ha desarrollado la articulación interpretativa entre ambos hallazgos, comprendida como un ejercicio de análisis de congruencia (OE 3).

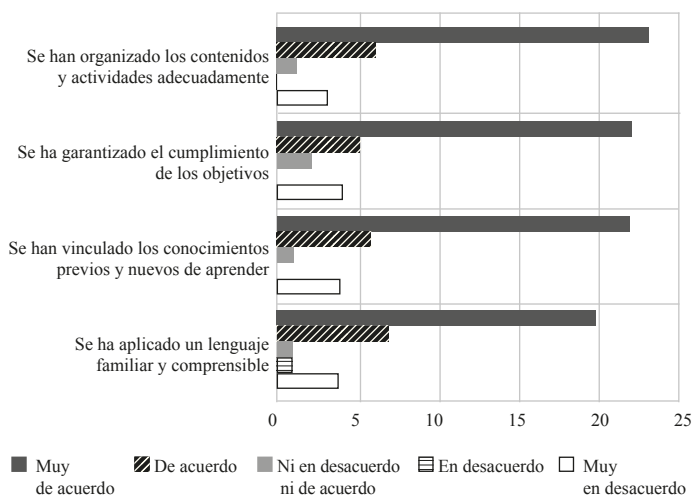
4.1 Análisis cuantitativo: la percepción individual

El primer eje de análisis se enfocó en la autoevaluación del estudiantado respecto a sus habilidades individuales y la efectividad de las estrategias docentes en el desarrollo de la imaginación y la reflexión crítica. Los datos recogidos

a través del cuestionario de autoevaluación revelan una alta valoración de la organización y guía de la persona docente.

La valoración de las “Guías de acción docente” (ver Gráfico 1), confirma una alta claridad metodológica, que es esencial para el posterior desarrollo metacognitivo. La mayoría de las personas participantes manifestaron que la estructura del curso (guías y planificación) fue altamente clara y coherente. Esta evidencia muestra una planificación docente adecuada que favorece la integración del conocimiento, aunque las respuestas negativas sugieren un punto de mejora en la conexión de contenidos y propósitos de enseñanza en el diseño.

Gráfico 1. Estrategias docentes: guías de acción docente



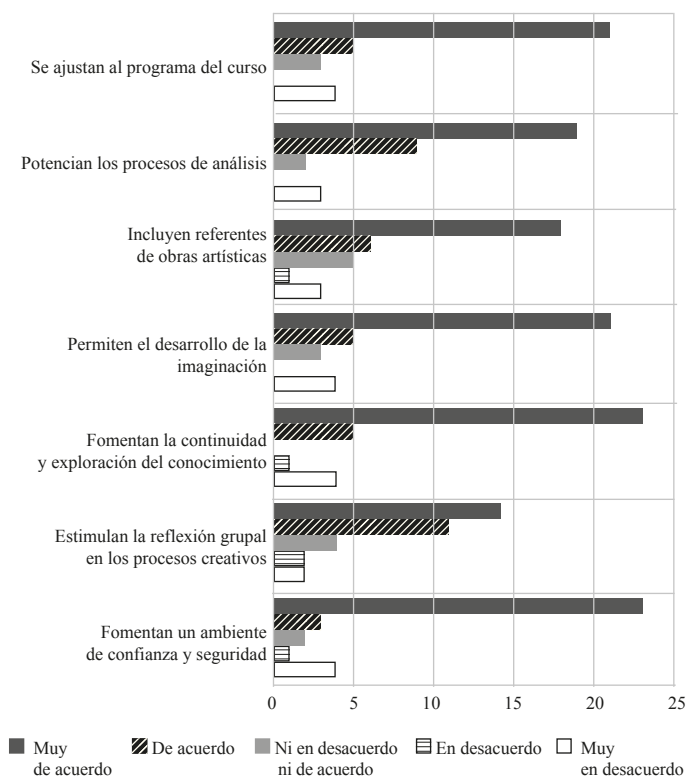
Nota. A partir de los ítems de Mayorga-Solórzano (2024).

Esta claridad metodológica se traduce en una valoración positiva sobre la utilidad del modelo de retroalimentación en su desarrollo personal. En la dimensión metacognitiva,

el estudiantado evidenció una fuerte conformidad con el diseño de las actividades como facilitador de la metacognición y la imaginación del estudiantado. Como resultado, un 60 % del alumnado estaba “Muy de acuerdo” y un 19 % “De acuerdo” con el “Diseño de las actividades didácticas”, lo que señala una percepción positiva del cumplimiento de las actividades programadas.

Esta certeza en la estructura (Gráfico 2), sumada a la alta puntuación obtenida en la frase que “fomenta la continuidad y exploración del conocimiento”, actúa como el motor del proceso metacognitivo, lo cual permite a la persona estudiante asumir el riesgo de identificar errores conceptuales y proponer soluciones propias sin temor a la penalización. Además, este eje se refuerza con la alta valoración respecto a que las actividades “Permiten el desarrollo de la imaginación”, lo cual indica la estimulación de la imaginación como un impacto positivo al pensamiento crítico y creativo de las partes. En cuanto al contraste social, el ítem “Estimulan la reflexión grupal en los procesos creativos”, concentró la mayor cantidad de respuestas en los niveles neutro o negativos (ocho combinadas). Este hallazgo es fundamental, ya que no indica un rechazo al trabajo colaborativo, por el contrario, sugiere las condiciones de confianza y seguridad creadas, por lo que prefieren la reflexión crítica, el desarrollo de la imaginación y los procesos de análisis, en correlación con el enfoque de la enseñanza artística.

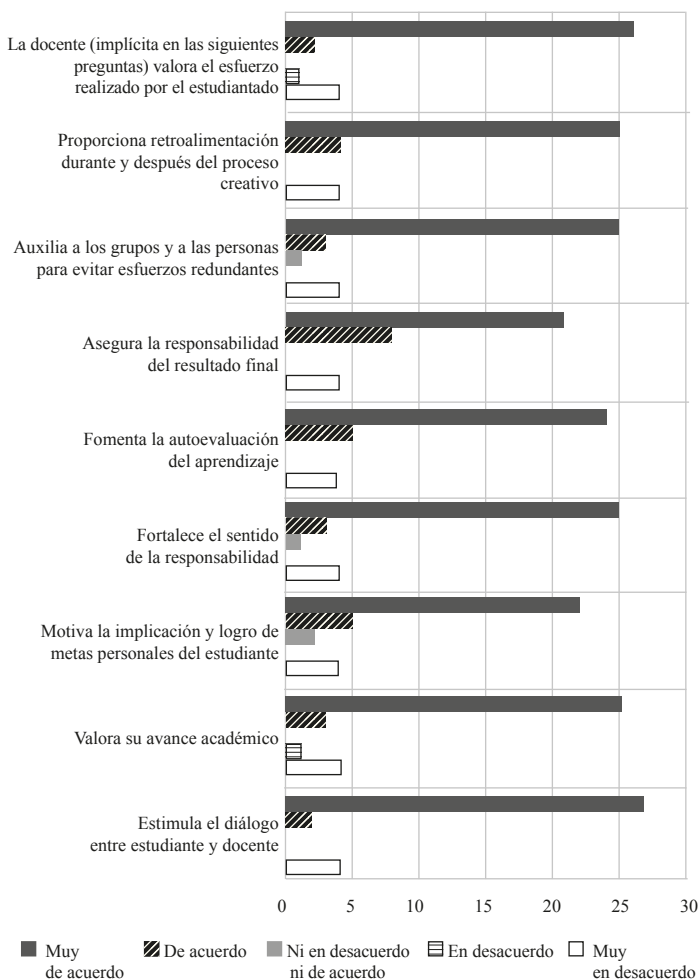
Gráfico 2. Estrategias docentes: diseño de las actividades didácticas



Nota. A partir de los ítems de Mayorga-Solórzano (2024).

En cuanto a los resultados de la dimensión emocional (Gráfico 3), estos validan la creación de un clima de confianza y seguridad, factor esencial para que el estudiantado se sienta motivado a tomar riesgos y a aceptar la crítica (reflexión grupal). Un 74 % de las personas encuestadas indicaron que estaban “Muy de acuerdo” con el rol docente, esta alta valoración se vincula directamente a la comunicación abierta, ya que un 82 % de respuestas positivas confirmaron que fue “Estimulado el diálogo entre estudiante y docente”. En cuanto al apoyo y valoración sobre la función motivacional, esta fue alta, un 79 % apunta que la evaluación docente “Valora el esfuerzo realizado por el estudiantado”. El apoyo constante se confirma con un 76 % “Muy de acuerdo” en que la persona docente “Proporciona retroalimentación durante y después del proceso creativo”, “Auxilia a los grupos y a las personas para evitar esfuerzos redundantes” y “Valora su avance académico”. Finalmente, la gestión de la responsabilidad se valora positivamente, con un alto acuerdo en el “Fomento de la autoevaluación del aprendizaje” y en que “Fortalece el sentido de la responsabilidad”.

Gráfico 3. Estrategias docentes: evaluación docente

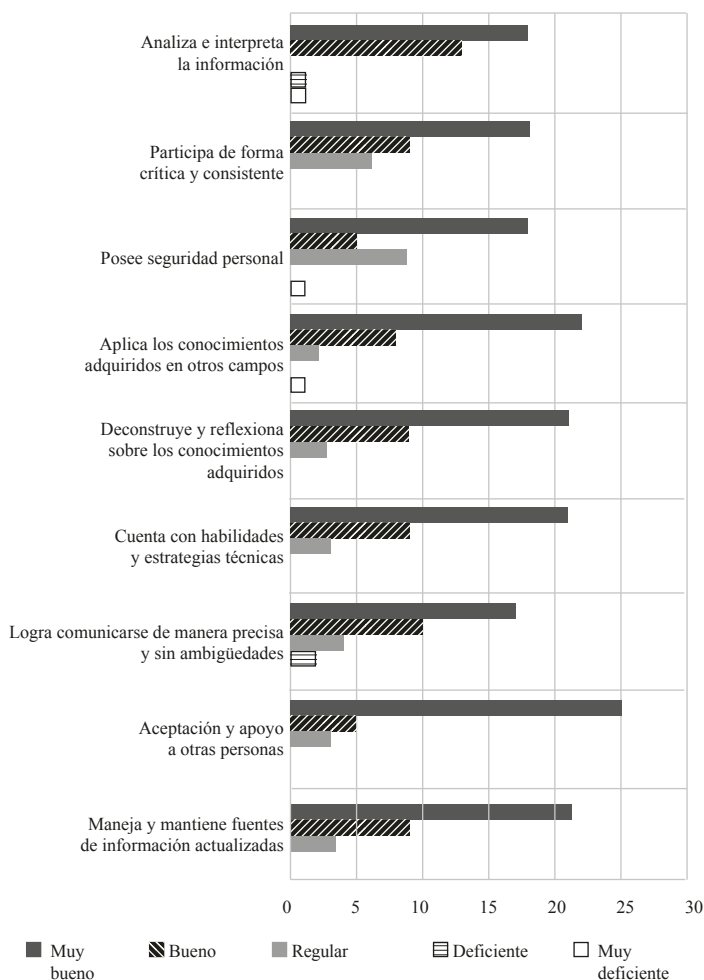


Nota. A partir de los ítems de Mayorga-Solórzano (2024).

En relación con la dimensión social, se evaluó el resultado de la transferencia de las habilidades individuales. En cuanto a un desempeño general, el “Nivel de logros obtenidos por el alumnado” (Gráfico 4) fue catalogado como “Muy bueno” (61 %) y “Bueno” (26 %). Además, el estudiantado valoró positivamente la “Aplicación de los conocimientos adquiridos en otros campos” (30 respuestas positivas), lo que demuestra la transferencia de conocimientos. Asimismo, las habilidades como “Deconstruye y reflexiona sobre los conocimientos adquiridos” se evaluaron positivamente. En cuanto a la dimensión social, el ítem “Aceptación y apoyo a otras personas” fue altamente valorado (76 % “Muy bueno”), lo que demuestra que el modelo de retroalimentación ha fomentado una disposición interpersonal positiva y un clima de alta confianza.

El hallazgo anterior contrasta significativamente con las bajas puntuaciones en la “Reflexión grupal” (mencionada previamente en el Gráfico 2), lo que no debe interpretarse como una inconsistencia, sino como un matiz clave: las personas estudiantes distinguen entre la actitud de colaboración (donde hay un alto apoyo) y el proceso cognitivo final. Es decir, la alta valoración del apoyo social crea el ambiente de seguridad que, paradójicamente, les permite tomar decisiones autónomas sin temor a la crítica. No obstante, se mantienen bajas las puntuaciones en “Seguridad personal”, “Participación crítica y consistente” y “Comunicación precisa y sin ambigüedades”, lo cual sugiere que, aunque el ambiente sea propicio para el diálogo, una parte significativa del estudiantado todavía experimenta inseguridad en la ejecución pública y la autovaloración de sus capacidades individuales, un factor que debe ser abordado en futuras estrategias.

Gráfico 4. Estrategias docentes: nivel de logros del alumnado



Nota. A partir de los ítems de Mayorga-Solórzano (2024).

4.2 Análisis cualitativo: calidad y transferencia

El segundo eje de análisis se enfocó en la valoración cualitativa y objetiva de la transferencia de las habilidades individuales al producto audiovisual individual (OE 2), esto al utilizar la observación participante, la aplicación de las rúbricas a los productos y las bitácoras docentes. Esta fase permitió analizar la efectividad con la que el estudiantado abordó los nuevos desafíos tecno-estéticos y el desarrollo de la reflexión crítica.

Los hallazgos obtenidos a partir de la observación participante y las muestras audiovisuales aportadas por el estudiantado coinciden plenamente con la fase cuantitativa, validando así la alta calidad y utilidad de la retroalimentación para profundizar en el aprendizaje y detectar los problemas tecno-estéticos. El proceso exigió un replanteamiento de ideas visuales que, aunque representó una “mayor carga académica”, resultó en un aprendizaje significativo.

“He aprendido muchísimo, al igual que he mejorado mucho. También, he logrado encontrar mi estilo de dibujo” (respuesta de estudiante16).

“Sinceramente el curso fue difícil debido a la exigencia que representa, sin embargo, la ayuda docente y el apoyo constante que brinda y la comunicación constante que hay entre estudiante y docente, principalmente en los proyectos, se guía con demasiada claridad y permite que un proyecto complejo sea algo divertido y fácil” (respuesta de estudiante 23).

Por su parte, los registros de bitácoras docentes describieron una mayor interacción, precisando un esfuerzo de comunicación y coordinación con personas docentes de diferentes disciplinas (programación, diseño y dibujo). Este

esfuerzo colaborativo fue clave para detectar y gestionar los factores de forma y técnica en los productos resultantes de la experiencia tecno-creativa.

La síntesis de estos hallazgos cualitativos se resume en la Tabla 2:

Tabla 2. Análisis cualitativo del pensamiento visual (OE 2)

Categoría Conceptual	Hallazgo derivado de rúbricas y bitácoras (N=39)
Pensamiento visual/imaginación	Alta presencia de soluciones visuales originales en los productos finales. La retroalimentación constante permitió al colectivo trascender la mimesis, evidenciando una aplicación creativa de la imaginación en la conceptualización.
Autonomía y reflexión crítica	Diálogo crítico y constructivo registrado en la mayoría de las bitácoras. La reflexión constante, impulsada por la autoevaluación y la reflexión colaborativa, facilitó la integración sinérgica de roles y estilos individuales, superando la simple división de tareas.
Problemas tecno-estéticos	Resolución efectiva de desafíos técnicos con alto valor estético. La dimensión práctica de la retroalimentación fue clave para que el grupo convirtiera los retos de integración digital y plástica en soluciones funcionales y expresivamente ricas, por lo cual se minimizan los problemas tecno-estéticos.

Nota. Elaboración propia (2025).

Por otra parte, los datos de observación también revelaron la importancia de la presencialidad para la claridad de la información, ya que, en el escenario virtual, se invirtió mayor tiempo en la creación de materiales didácticos (como videos tutoriales) para subsanar los problemas emergentes de la experiencia digital. No obstante, se reflejó una alta adaptación ante eventos de desastres naturales, lo que supuso una mejoría en la comunicación activa en el escenario virtual, esto al recurrir a diferentes canales para procurar

una retroalimentación efectiva. Dicha adaptación fortaleció las habilidades interpersonales y la negociación de entregables.

Los resultados cualitativos confirman que el proceso de retroalimentación impacta directamente en la calidad del resultado final. Así pues, el trabajo colaborativo (entendido como el proceso de retroalimentación dialógica) se consolidó como una herramienta metodológica efectiva, evidenciando que el pensamiento visual se desarrolla de forma óptima cuando es sometido a un proceso constante de reflexión y depuración crítica (asistida por la retroalimentación colectiva) durante el contacto docente y entre pares. Por lo tanto, la constante interacción permitió al estudiantado superar los problemas tecno-estéticos con mayor agilidad, al convertir los *feedback* en acciones operativas concretas.

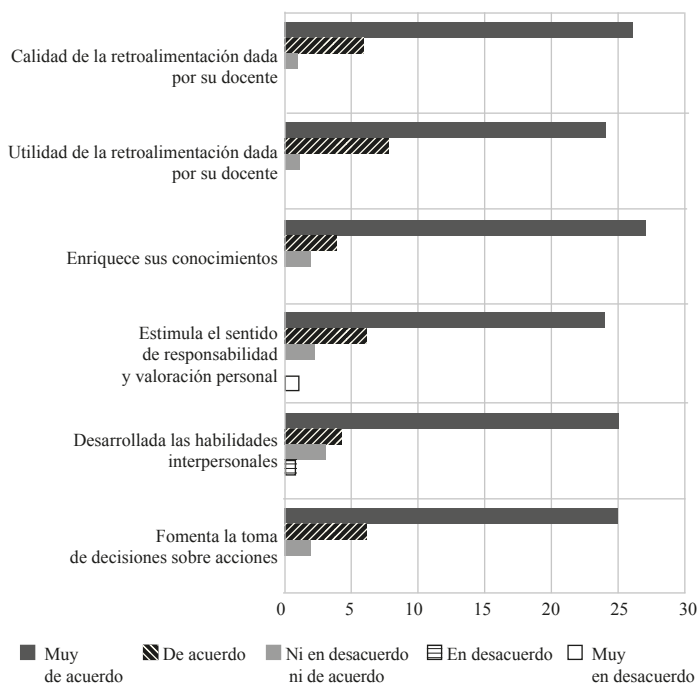
4.3 Análisis de congruencia: transferencia de competencias

La fase final del análisis se enfocó en la triangulación de los datos (enfoque mixto) para establecer si existe congruencia entre la autopercepción de mejora individual (OE 1) y la calidad objetiva del producto audiovisual (OE 2) (OE 3), este análisis es vital para validar la transferencia de competencias. Si bien el estudiantado percibió una mejora, la eficacia del modelo se valida al determinar si esa mejora subjetiva se tradujo en un mejor desempeño individual y una menor dependencia de la persona docente. Para esta triangulación, se utilizó la información cuantitativa que mide la efectividad de la retroalimentación. En respuesta a la categoría “Modelo de retroalimentación educativa” se valoraron dos dimensiones: “Estrategias de retroalimentación” y “Comunicación entre las partes”.

El Gráfico 5 muestra que el 76 % del estudiantado estaba “Muy de acuerdo” con las estrategias empleadas. Destaca que la retroalimentación no solo cumplió su rol didáctico, sino

que actuó como un potente catalizador de la reflexión crítica y de la transferencia de conocimiento. El 82 % que indicó que el *feedback* “Enriquece sus conocimientos” demuestra que el modelo facilita la exploración continua, la cual es clave para el desarrollo del pensamiento visual. Le sigue la “Calidad de la retroalimentación dada por su docente” (73 % muy de acuerdo). La proporción de respuestas negativas en esta dimensión es escasa (2 % combinadas), confirmando que la percepción general del modelo es de alta calidad y utilidad.

Gráfico 5. Modelo de retroalimentación educativa: estrategias de retroalimentación

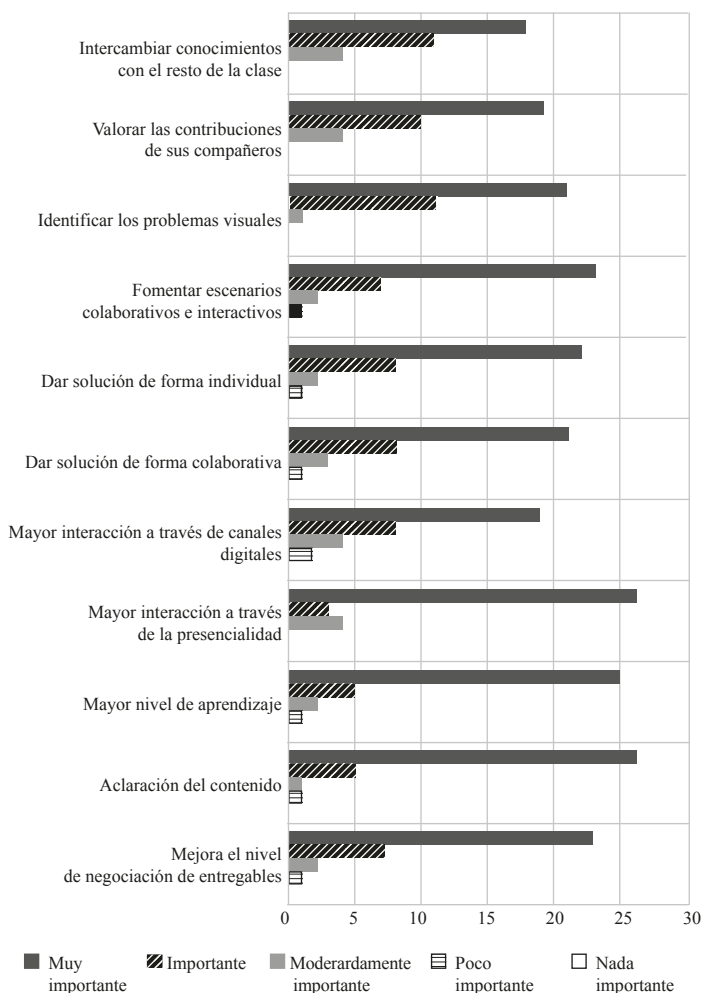


Nota. A partir de los ítems de Máñez (2019) Mayorga-Solórzano (2024), Mollo Flores y Deroncele Acosta (2022) y Sánchez-Martí et al. (2019).

En coherencia con los resultados porcentuales obtenidos, la percepción del estudiantado ha validado la retroalimentación como un instrumento de enriquecimiento conceptual que trasciende la corrección didáctica. Por consiguiente, su alta valoración fortalece la confianza docente-estudiante y establece una base emocional y cognitiva para la internalización crítica, es así que se configura como una variable referencial de fiabilidad para la transferencia de competencias.

Ahora bien, el Gráfico 6 aborda la dimensión de la “Comunicación entre las partes”. Un 67 % de las respuestas se concentraron en la serie de “Muy importante” y un 23 % en “Importante”, con mínimos desaciertos, esto confirma que el estudiantado considera cruciales los aspectos de comunicación evaluados. En esa línea, la presencialidad se presentó como un factor clave, los ítems con más repuesta fueron: “Mayor interacción a través de la presencialidad” y “Aclaración del contenido”, ambos valorados como “Muy importantes” (79 %). De modo que la preferencia por la interacción cara a cara facilitó un espacio para la claridad inmediata en la explicación de contenidos, dudas o problemas que surgen en el momento del aprendizaje, por lo que se destaca la necesidad de interacción directa en la enseñanza artística. Contrario a esto, la dimensión “Mayor interacción a través de canales digitales” obtuvo menos valoraciones positivas, este dato sugiere una dependencia de la modalidad presencial en la efectividad del modelo de retroalimentación, lo que deberá considerarse en contextos de virtualidad.

Gráfico 6. Modelo de retroalimentación educativa: comunicación entre las partes



Nota. Elaboración propia a partir de los ítems de Máñez (2019), Mayorga-Solórzano (2024), Mollo Flores y Deroncel Acosta (2022) y Sánchez-Martí et al. (2019).

En esta línea, sobresale la valoración al “Fomentar escenarios colaborativos e interactivos” y la “Mejora el nivel de negociación de entregables”, lo que sugiere la utilidad del modelo para el desarrollo de habilidades de gestión y trabajo colaborativo. No obstante, destaca la valoración al trabajo autónomo, que mantiene una ligera pero significativa preferencia, con “Dar solución de forma individual” (67 % “Muy importante”) superando a “Dar solución de forma colaborativa” (64 % “Muy importante”). Este hallazgo es coherente con la baja valoración obtenida en la “Reflexión grupal” (Gráfico 2), lo cual refuerza la idea central del estudio, en cuanto a que el trabajo colaborativo es esencial como proceso de retroalimentación y apoyo a otras personas (Gráfico 4). Sin embargo, este debe culminar en la solución individual, disposición al diálogo y autónoma del desafío creativo.

El resultado de este cruce metodológico evidencia un índice favorable de transferencia de competencias. Asimismo, los datos muestran una relación alta y directa entre la percepción favorable del modelo de retroalimentación como puente al diálogo, el respeto y la aceptación de la crítica. A mayor claridad y utilidad de la retroalimentación, mayor fue la capacidad del estudiantado para resolver problemas tecno-estéticos y aplicar de forma colectiva las habilidades aprendidas.

5. CONCLUSIONES

A partir del análisis teórico y los resultados de esta investigación, se ha observado que el diseño de estrategias didácticas clave en el aprendizaje del estudiantado garantiza la inclusión y comunicación efectiva. Tal como lo indica Mendoza-Talledo et al. (2024), la utilidad del modelo de retroalimentación educativa permite el empleo de herramientas y técnicas metodológicas centradas en las necesidades del contexto estudiantil y, por su parte, la experiencia docente en el campo de trabajo reforzó la comunicación como clave

para la exploración creativa. Este hallazgo está alineado con la propuesta de Hernández Rivero et al. (2021), quienes enfatizan el rol de la persona docente como facilitadora de la comunicación; además, de lo que señala Marfil-Carmona (2018), quien valida la experiencia docente como factor que fomenta la confianza y comprensión de los contenidos.

De acuerdo Hernández Rivero et al. (2021), Máñez (2019) y las evidencias obtenidas de este estudio, se confirma la efectividad y la transferencia de habilidades del modelo de retroalimentación constructiva y continua para el desarrollo del pensamiento visual y crítico en el estudiantado de los cursos artísticos. De esta forma, se cumple el objetivo principal al demostrar la conexión positiva entre un ambiente de confianza, el rol docente y la exploración creativa, lo cual valida la estrategia didáctica en el ámbito tecno-creativo.

Con respecto al balance metodológico, la adopción de una investigación educativa con un enfoque mixto y un diseño anidado concurrente (QUAL+QUAN), demostró ser altamente efectiva. Este diseño, además de ser descriptivo y no experimental, permitió la triangulación rigurosa entre la percepción individual del estudiantado (datos cuantitativos) y la evidencia objetiva en los productos audiovisuales (datos cualitativos). Esta coherencia metodológica fue crucial, no solo para comprender las vivencias de las personas participantes, sino para validar el índice de transferencia de habilidades al cruzar ambos conjuntos de datos.

Con todo lo anterior, los resultados demostraron una percepción positiva en el desarrollo de la imaginación durante las actividades didácticas. Al triangular los hallazgos, se valida la efectividad del proceso de retroalimentación como catalizador del pensamiento visual, se concluye, a su vez, que, si bien el modelo genera un clima de alta confianza, el estudiantado muestra una preferencia significativa por la autonomía en la toma de decisiones y gestión solidaria durante el proceso creativo. Esta inclinación se interpreta como un indicador

de madurez y una fortaleza clave para el desarrollo de la identidad profesional en el ámbito artístico. De igual forma, corrobora lo planteado por Mollo Flores y Deroncele Acosta (2022) respecto a la efectividad del modelo que debe considerar estrategias que, si bien fomentan la comunicación, también respeten y potencien dicha autonomía.

Por otro lado, el rol docente durante la evaluación hacia el estudiantado tuvo un impacto altamente positivo en la población estudiantil, esto respecto al reconocimiento del esfuerzo, la comunicación activa, el fomento de habilidades y el sentido de la responsabilidad. Aun cuando la mayoría ha percibido como muy buena esta dimensión, una minoría de estudiantes sugiere que la experiencia evaluativa no fue completamente positiva. En consecuencia, conviene fomentar instrumentos de evaluación reflexiva, crítica y colaborativa con mayor profundidad, esto con tal de garantizar un vivencia consciente y significativa entre pares.

Asimismo, las estrategias docentes potenciaron el aprendizaje significativo y el nivel de logros del estudiantado, relacionado con las habilidades técnicas, el apoyo a sus pares y la adaptación de los nuevos conocimientos (OE 2). Sin embargo, existen áreas de mejoras vinculadas a la seguridad personal, la precisión en la comunicación y la participación crítica. Estos criterios educativos, aunque menormente representadas en las respuestas, fueron cruciales para asegurar un aprendizaje integral y preparar a las personas docentes y estudiantes a los desafíos académicos con una mayor confianza.

Entre las contradicciones halladas en este estudio, no necesariamente directas, sobre las dimensiones de “Aceptar y apoyar” y las “Reflexiones grupales”, se destaca la necesidad de fortalecer la capacidad del estudiantado de liderar y debatir activamente en escenarios de retroalimentación. Esto exige estimular el pensamiento e interacción crítica entre iguales, lo cual trasciende el apoyo pasivo.

Los hallazgos hacen referencia a las oportunidades educativas entre la percepción del modelo y la calidad del producto audiovisual (OE 3), lo que valida su eficiencia para la transferencia de competencias y la capacidad de toma de decisión del estudiantado. Finalmente, el estudio muestra la importancia de la comunicación en escenarios de interacción presencial para facilitar la comprensión de los contenidos y una mayor claridad de las dinámicas tecno-creativas. Por lo tanto, se recomienda fortalecer las actividades desde un enfoque colaborativo e integral en espacios preferiblemente presenciales.

6. REFERENCIAS

Acaso, M. (2009). *La Educación artística no son manualidades: Nuevas prácticas en la enseñanza de las artes y la cultura visual*. Catarata.

Agreda, M. M., Ortiz-Colón, A. M., & Trujillo, T. J. M. (2016). Adquisición de competencias STEAM: propuesta didáctica en el Grado de Educación Primaria de las Facultades de Ciencias de la Educación de Jaén y Granada. En R. (ed) Roig-Vila (Ed.), *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje* (pp. 23-31). Octaedro. <https://bit.ly/3W5tZrw>

Arnheim, R. (1993). *Consideraciones sobre la educación artística* (F. Inglés, trad.). Paidós. (Obra original publicada en 1989).

Aune, K. (2011). Neoptiks: Visión desfragmentada/invasión espacial. *Calle14: revista de investigación en el campo del arte*, 5(7), 102-121. <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.c14.2011.2.a09>

Barone, T., & Eisner, E. W. (1997). Arts-based educational research. En R.M. Jaeger y T. Barone (eds.), *Complementary*

methods for research in education (pp. 75–116). American Educational Research Association.

Bernal-Meneses, L., Gabelas-Barroso, J. A., & Marta-Lazo, C. (2019). Relation, information and communication technologies (RICTs) as a tool for social integration. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, 23, 1–13. <https://doi.org/10.1590/interface.180149>

Bisquerra, A. F. (2009). *Metodología en Investigación Educativa*. La Muralla.

Caeiro-Rodríguez, M. (2018). Aprendizaje Basado en la Creación y Educación Artística: Proyectos de aula entre la metacognición y la metaemoción. *Arte, Individuo y Sociedad*, 30(1), 159–177. <https://doi.org/10.5209/ARIS.57043>

Díaz, A., & Hernández, G. (2010). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. Una interpretación constructiva* (3a ed.). McGRAW-HILL.

Eisner, E. W. (1995). *Educar la visión artística*. Paidós.

Eisner, E. W. (1998). *El ojo ilustrado: Indagación cualitativa y mejora de la práctica educativa*. Paidós.

Eisner, E. W. (2004). *El arte y la creación de la mente: El papel de las artes visuales en la transformación de la conciencia*. Paidós.

Eren, E. T., & Yılmaz, S. (2022). The student attitudes towards digital and conventional drawing methods in environmental design studios and the impact of these techniques on academic achievement in the course. *International Journal of Technology and Design Education*, 32(1), 617–644. <https://doi.org/10.1007/s10798-020-09605-x>

Estanyol, E., Montaña, M., Fernández-de-Castro, P., Aranda, D., & Mohammadi, L. (2023). Competencias digitales de la juventud en España: Un análisis de la brecha de género. *Comunicar*, 31(74), 113–123. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-09>

Gabelas-Barroso, J. A., Marta-Lazo, C., & Aranda, D. (2012). Por qué las TRIC y no las TIC. *COMeIN. Revista de los Estudios de Ciencias de la Información y de la Comunicación*, 9. <https://doi.org/10.7238/c.n9.1221>

Gardner, H. (1994). *Educación artística y desarrollo humano* (F. Meler-Orti, Trad.). Paidós.

Gardner, H. (1998). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Paidós.

Gayoso, M. D., & Díaz, O. C. (2023). Un diálogo entre arte y ciencia: El camino de la tecnoestética. *Cuadernos de Beauchet*, 7(1), 1-40. <https://acortar.link/6lMMqu>

Hernández Rivero, V. M., Santana Bonilla, P. J., & Sosa Alonso, J. J. (2021). Feedback y autorregulación del aprendizaje en educación superior. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 227–248. <https://doi.org/10.6018/rie.423341>

Hernández, S. R., Fernández-Collado, C., & Baptista, L. P. (2006). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill.

Latorre, A., del Rincón, I. D., & Arnal, A. J. (2005). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Ediciones Experiencia.

Máñez, I. (2019). ¿Influye la Retroalimentación Correctiva en el Uso de la Retroalimentación Elaborada en un Entorno Digital? *Psicología Educativa*, 26(1), 57–65. <https://doi.org/10.5093/psed2019a14>

Marfil-Carmona, R. (2018). Educación Artística y transformación social en el contexto de las Humanidades Digitales. *Teknokultura. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales*, 15(1), 139–150. <https://doi.org/10.5209/TEKN.57592>

Marín-Viadel, R., Roldán, J., & Caeiro-Rodríguez, M. (2020). *Aprendiendo a enseñar artes visuales. Un enfoque A/R/tográfico*. Tirant Humanidades.

Marta-Lazo, C., Gabelas-Barroso, J. A., & Marfil-Carmona, R. (2019). El factor relacional y el ecosistema 3.0: Nuevas conectividades, nuevas saturaciones. En L. M. Romero-Rodríguez y D. E. Rivera-Rogel (Eds.), *La comunicación en el escenario digital: Actualidad, retos y perspectivas* (pp. 535–569). Pearson. <https://bit.ly/3GwygvX>

Mayorga-Solórzano, F. (2024). *Educación artística y tecnologías para la creación visual en la enseñanza superior: Una metodología de enseñanza-aprendizaje de la pintura y la ilustración digital* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/89640>

Mendoza-Talledo, O. L., Cedeño-Mendoza, F. M., Verduga, P. A. M., & Castillo-Heredia, L. J. (2024). Evaluación de la enseñanza universitaria mediante el análisis crítico del feedback estudiantil. *Revista de Ciencias Sociales*, XXX (Número Especial 10), 115–129. <https://goo.su/AcpXzDk>

Mollo Flores, M. E., & Deroncele Acosta, A. (2022). Modelo de retroalimentación formativa integrada. *Universidad y Sociedad*, 14(1), 391–401. <https://n9.cl/to87tj>

Moreno González, A. (2010). La mediación artística: Un modelo de educación artística para la intervención social a través del arte. *Revista Iberoamericana de Educación*, 52(2), 1–9. <https://doi.org/10.35362/rie5221797>

Salido-López, P. V. (2015). Nuevas tecnologías, universidad y educación artística: El diseño de webquests con rúbricas de evaluación en la formación de formadores. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 52, 1–10. <https://doi.org/10.21556/edutec.2015.52.308>

Sánchez-Martí, A., Muñoz, M. J. L., & Ion, G. (2019). Diseño y validación de un cuestionario de percepción del aprendizaje a través del feedback entre iguales en educación superior. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación – e Avaliação Psicológica*, 4(53), 113–128. <https://doi.org/10.21865/RIDEP53.4.09>

Vygotsky, L. S. (1980). *Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes* (M. Cole, V. Jolm-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman, Eds.). Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvjf9vz4>

DIAGNÓSTICO DE CAUSAS ASOCIADAS AL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ESTUDIANTADO DE PRECÁLCULO DE LA SEDE DEL PACÍFICO DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

DIAGNOSIS OF CAUSES ASSOCIATED WITH
ACADEMIC PERFORMANCE IN PRECALCULUS
STUDENTS AT THE PACIFIC CAMPUS
OF THE UNIVERSITY OF COSTA RICA

Mag. Virgilio Enrique Benavides Vargas

1. INTRODUCCIÓN

El rendimiento académico del estudiantado universitario siempre ha sido una variable de interés en el proceso de valoración de su aprendizaje, ya que se considera un indicador del nivel de conocimientos y habilidades que cada discente posee, generalmente cuando finaliza un curso o bloque de asignaturas. Tal es su importancia, que se toma como información relevante para desarrollar y ajustar políticas a nivel institucional, con el fin de mejorar la efectividad del proceso educativo.

Existe una situación problemática concreta, la cual corresponde al bajo rendimiento académico que se registra en el curso de Precálculo (MA-0001) en la Sede del Pacífico de la Universidad de Costa Rica (UCR). Según datos otorgados por la Oficina de Registro de dicha unidad académica, el porcentaje de aprobación en MA-0001 fue de 44.09 % en el primer ciclo de 2023, 43.75 % en el segundo periodo de ese mismo año y 56.25 % en el tercero. Esta información representa

una realidad similar a la que se vive en otros cursos introductorios de matemática en otras universidades estatales (Castillo et al., 2020; Chacón & Roldán, 2021).

Mejorar el rendimiento académico representa un reto en el curso de Precálculo de la Sede del Pacífico de la Universidad de Costa Rica (UCR), debido a los problemas de conocimientos previos en matemáticas con que ingresa actualmente el alumnado a la educación superior, a causa de las deficiencias de formación recibidas en la secundaria costarricense. La situación resulta preocupante en cuanto al nivel que se espera que tengan las personas estudiantes que ingresan a la UCR; el 93.28 % del grupo de discentes que presentó la Prueba Diagnóstica de Matemáticas (DiMa) en el 2024 no consiguió aprobarla (Matarrita, 2024). Esto significa que menos del 7 % de la población de primer ingreso, cuyos planes de estudio incluyen Cálculo I (MA-1001), cuenta con los conocimientos necesarios para estudiar dicha asignatura.

El bajo porcentaje de aprobación en los cursos iniciales de matemática a nivel universitario representa una situación preocupante porque acarrea otras problemáticas. Por ejemplo, a medida que disminuye el rendimiento académico en una asignatura, tiende a aumentar el porcentaje de repitencia; si este comportamiento se mantiene durante varios ciclos lectivos, se generan casos de deserción estudiantil. Este escenario frustra las aspiraciones del alumnado de finalizar sus estudios universitarios en el plazo propuesto según el plan de estudios de su carrera, además de que ocasiona que las universidades deban invertir más recursos, tanto económicos como humanos, para atender a esa población rezagada.

La presente propuesta representa un diagnóstico de los problemas vinculados al rendimiento académico en la asignatura de Precálculo, en el cual se ha tomado en cuenta la participación del personal docente que ha estado a cargo del curso en la Sede del Pacífico durante los dos últimos años, así como la de un grupo de discentes que lo aprobó

en el año 2023. El propósito es plantear algunas acciones iniciales que buscan solucionar el problema del bajo porcentaje de aprobación en MA-0001.

2. REFERENTE TEÓRICO

2.2 Rendimiento académico

El significado de rendimiento académico puede variar ligeramente debido a la complejidad del proceso de aprendizaje, a los diferentes enfoques educativos y a los contextos institucionales en que se utiliza. En el caso específico de un curso de nivel universitario, generalmente se percibe como una medición numérica del desempeño de cada estudiante en cuanto al logro de los objetivos de aprendizaje establecidos a partir de una serie de rubros de evaluación establecidos (Vélez & Roa, 2005).

Si se parte de la definición de Jiménez (2000), quien conceptualiza el rendimiento escolar como el “nivel de conocimientos demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico” (p. 3), se evidencia que la evaluación desempeña un papel central en la comprensión del desempeño estudiantil. No obstante, es fundamental reconocer que la mera cuantificación y evaluación de los logros académicos no es suficiente para garantizar la mejora continua de la calidad educativa.

Desde una perspectiva más holística, Biggs y Tang (2011) proponen una conceptualización del rendimiento académico que está más vinculada con la calidad del aprendizaje. Conciben el rendimiento estudiantil como el resultado de un proceso de adquisición de conocimientos que resulta significativo y profundo. Más allá de las calificaciones numéricas, estos autores enfatizan la importancia de evaluar la calidad del aprendizaje alcanzado, promoviendo así la adquisición

de competencias de orden superior, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad.

En este sentido, el rendimiento académico trasciende la simple medición de conocimientos. Se trata de un constructo multidimensional que involucra tantos aspectos cognitivos (síntesis, aplicación, análisis), afectivos (motivación, interés, actitudes) y socioculturales (contexto familiar, escolar y social). Por lo tanto, una evaluación integral del rendimiento académico debe considerar una amplia gama de indicadores que permitan obtener una visión más completa y precisa del progreso de las personas estudiantes.

2.2 Conocimiento en el aprendizaje de las matemáticas

El conocimiento matemático no es un conjunto estático de contenidos y acciones, sino un constructo complejo y dinámico que se delimita utilizando elementos cognitivos, conductuales y epistemológicos. Tener claridad en cuanto a la tipología del conocimiento matemático y la descripción de las respectivas categorías (conceptual, procedimental y actitudinal) permite identificar cuáles de estos saberes se encuentran presentes en el curso de Precálculo. Esto es necesario para vincular cada conocimiento de la asignatura con las estrategias didácticas más idóneas para su desarrollo.

El conocimiento conceptual en el aprendizaje de las matemáticas va más allá de definir términos matemáticos, resolver ejercicios y demostrar teoremas; también incluye la comprensión de significados y la aplicación de conceptos en la resolución de problemas de la disciplina. Star (2005) describe el conocimiento conceptual como la capacidad de entender las razones que se encuentran detrás de los procedimientos matemáticos, las relaciones entre diferentes conceptos y la capacidad de aplicar estas ideas de manera significativa en

diversos contextos. Hiebert y Lefevre (1986) habían resumido previamente esta noción como una red de relaciones entre piezas de información que permite responder al qué y porqué de cada concepto.

El estudiantado con sólidos conocimientos conceptuales demuestra una mejor comprensión de los contenidos, lo que le permite desempeñarse de manera exitosa en las evaluaciones académicas. La diversidad de representaciones que se utilicen de un concepto mejora la comunicación, refuerza la intuición, fomenta el pensamiento crítico y amplían el entendimiento (Godino, 2000).

Tradicionalmente, el conocimiento procedimental en el aprendizaje de las matemáticas se ha interpretado como la habilidad de ejecutar algoritmos o pasos específicos para resolver problemas matemáticos. Sin embargo, es importante destacar que la aplicación de reglas y técnicas debe realizarse de manera reflexiva y sistemática.

Hiebert y Lefevre (1986) explican que este tipo de saber está conformado por dos partes. La primera incluye al lenguaje formal o el sistema de representación simbólico de la disciplina. La segunda se compone por los algoritmos o reglas utilizados para resolver las tareas matemáticas; se trata de una secuencia de pasos predeterminados que conllevan a demostrar que se conoce cómo completar el ejercicio o problema.

La reconceptualización del conocimiento procedimental en matemáticas que realiza Star (2005) consiste en vincularlo con las destrezas de tipo cognitivo. Este autor aclara que la secuencia de pasos debe estar guiada por una comprensión de las relaciones matemáticas subyacentes, además de que se debe evidenciar la habilidad de adaptar los procedimientos a diferentes situaciones y problemas. Otro aspecto que se debe tomar en cuenta es la capacidad de seleccionar una estrategia que sea más sencilla en comparación con otras que demandan mayor cantidad de etapas.

El desarrollo del conocimiento procedimental permite a las personas estudiantes llevar a la práctica lo aprendido en el conocimiento conceptual, de tal forma que sean capaces de vincular las estructuras cognitivas con las operaciones, algoritmos y procedimientos matemáticos (Castro Inostroza et al., 2016). La mayoría de los ítems de las pruebas escritas de Precálculo en la Universidad de Costa Rica están relacionados con este tipo de habilidades; un buen desempeño en estas capacidades genera mejores calificaciones en este rubro de la medición de aprendizajes, lo cual repercute en la mejora del rendimiento académico.

Es importante considerar la interacción de las dimensiones conceptual y procedimental del conocimiento matemático. Esto se logra mediante la orientación de la didáctica hacia el estudio y aprovechamiento de las complejas relaciones entre el objeto de estudio, el sujeto que aprende, el sujeto que enseña, los medios que utiliza, y los contextos internos y externos que inciden en la educación matemática.

El conocimiento actitudinal en el aprendizaje de las matemáticas está compuesto por las creencias, emociones y actitudes con que el estudiantado afronta su formación en esa área del saber (McLeod, 1992). Cuando esta población cultiva una actitud positiva hacia la disciplina, suele abordar las tareas matemáticas con una autopercepción beneficiosa, lo que la lleva a atribuir su éxito al esfuerzo y la dedicación, reforzando así su motivación (Gil Ignacio et al., 2006).

Algunos de las componentes del conocimiento actitudinal en el aprendizaje de las matemáticas, según Godino et al. (2021), son la motivación, la autoeficacia, la valoración y la confianza. La motivación puede ser intrínseca, cuando surge del interés y el disfrute por las matemáticas; o extrínseca, cuando se orienta hacia recompensas externas, como las calificaciones o los reconocimientos. La autoeficacia es la creencia en la propia capacidad para aprender y ejecutar tareas matemáticas con éxito, mientras que la valoración consiste

en qué tanto se percibe la relevancia y aplicabilidad de las matemáticas en la vida cotidiana y en el futuro profesional. La confianza se ve impactada por la ansiedad matemática, la cual se manifiesta en sentimientos de tensión y nerviosismo que obstaculizan la apropiación del conocimiento conceptual y procedimental.

Se puede notar que los conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales son importantes para que cada estudiante alcance un rendimiento académico aceptable. También se tiene la ventaja de que, por medio del desarrollo de estos saberes, se forma al educando de una manera integral, ya que la enseñanza no solo considera su dimensión cognitiva, sino que también valora su aspecto afectivo.

2.3 Metodologías activas de enseñanza y aprendizaje

Las metodologías activas promueven la participación, reflexión, colaboración y autonomía de las personas estudiantes en su proceso de aprendizaje. Esto les permite interpretar los conceptos y establecer conexiones entre estos, implementar los conocimientos teóricos en la resolución de problemas y en el análisis de situaciones, justificar su razonamiento, acrecentar la motivación intrínseca, así como desarrollar habilidades sociales y comunicativas.

A continuación, se describen algunas de las metodologías activas que se implementan con bastante frecuencia a nivel universitario para el desarrollo de competencias (Silva & Maturana, 2017; Jordan et al., 2015; Poot, 2013; Barron & Darling-Hammond, 2008; de Miguel, 2005; Parrales & Rivadeneira, 2022).

- Estudio de caso (EC): Consiste en analizar situaciones reales o simuladas para comprender conceptos

y aplicarlos a contextos específicos. El estudiantado analiza y discute un caso, y posteriormente plantea soluciones eficaces; por lo general, también realiza una indagación. Esta metodología impulsa un aprendizaje motivador en un contexto real y desarrolla habilidades comunicativas y cognitivas, tales como la síntesis y el análisis.

- **Aprendizaje basado en problemas (ABP):** Se presenta un problema a las personas estudiantes, y estas deben trabajar en equipos para indagar, encontrar, analizar, discutir y validar posibles soluciones. Esta metodología estimula el pensamiento crítico, la creatividad, la toma de decisiones en situaciones nuevas, las habilidades comunicativas y el trabajo colaborativo.
- **Aula invertida (FC):** Las personas estudiantes exploran el contenido de manera previa a la clase, a través de videos, lecturas, audio, entre otros medios. En el aula, se atienden las dudas, se aplican los conocimientos adquiridos, se discuten conceptos y se realizan actividades relacionadas.
- **Aprendizaje basado en proyectos (PBL):** El estudiantado trabaja en proyectos o programas auténticos y significativos durante un período prolongado. Para ello, las personas estudiantes investigan, diseñan, implementan y evalúan sus proyectos, en los cuales se conectan todas las actividades formativas. Esta estrategia promueve la adquisición de una metodología de trabajo, permite el aprendizaje a partir de situaciones realistas, promueve el autoaprendizaje y la creatividad.
- **Aprendizaje cooperativo (AC):** Se basa en la idea de que cada estudiante aprende mejor cuando trabaja en equipos. De esta manera, los estudiantes se organizan en grupos pequeños en los que completan tareas,

comparten ideas y se apoyan mutuamente, además de que se les evalúa a partir de la producción grupal. Esta metodología desarrolla habilidades interpersonales y de comunicación, además de que permite el cambio de actitudes.

- **Gamificación (G):** Consiste en aplicar elementos de los juegos a contextos educativos. Para este fin, se utilizan mecánicas de actividades lúdicas como la asignación de puntos, insignias, niveles y desafíos para motivar al estudiantado y hacer que el aprendizaje sea más atractivo.
- **Clase magistral participativa (CMP):** Combina la exposición tradicional del personal docente con la participación dinámica del estudiantado. La persona que guía la enseñanza presenta el contenido de manera clara y concisa, pero fomenta la interacción entre pares y docentes a través de preguntas, debates y actividades cortas.

Las metodologías descritas anteriormente dejan en evidencia que, en este enfoque, cada estudiante es el protagonista activo de su propio aprendizaje. El rol de la persona docente es facilitar, guiar, apoyar, motivar y evaluar; es responsable de crear un ambiente donde el alumnado explore, investigue, analice, cuestione, resuelva, argumente y se divierta. Al combinar estas metodologías con los contenidos del curso, es posible integrar conocimientos, habilidades y actitudes en el proceso de aprendizaje.

2.4 Estrategias didácticas

En la actualidad, el significado de estrategia didáctica se ha diferenciado del concepto clásico de técnica didáctica. Entre estas últimas, se pueden mencionar el trabajo en grupo,

la exposición oral, la mesa redonda, la lluvia de ideas, las preguntas generadoras y el juego de roles.

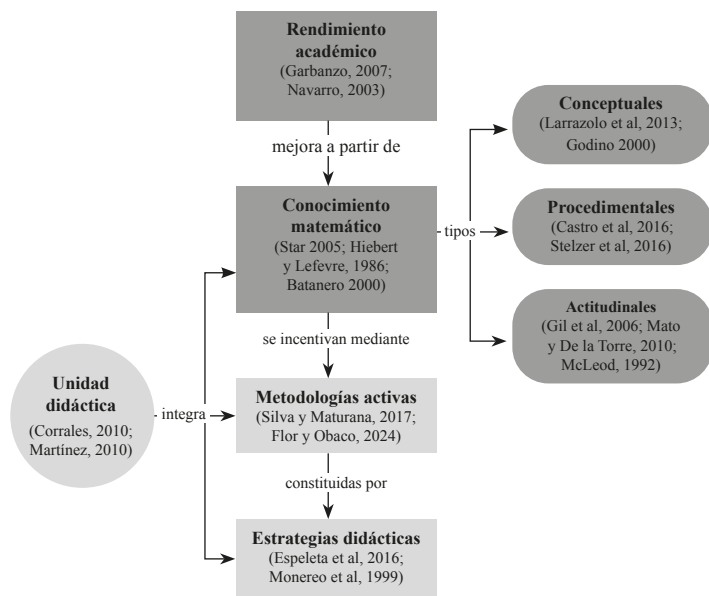
Las estrategias de enseñanza y aprendizaje se definen como los procedimientos desarrollados de forma reflexiva y flexible, y a través de los cuales la persona docente brinda el apoyo pedagógico según las necesidades de progreso de la actividad constructiva del estudiantado (Díaz-Barriga & Hernández Rojas, 2002). Es importante destacar que dichas estrategias forman parte de un plan didáctico establecido de manera sistematizada. En este sentido, Salazar (2012) las conceptualiza como “un proceso integral que organiza y desarrolla un conjunto de acciones que se proyectan y se ponen en marcha de forma ordenada para alcanzar un determinado propósito pedagógico” (p. 76).

Existe un vínculo operacional entre el desarrollo de habilidades en el estudiantado y la implementación de estrategias didácticas. Según Monereo (1990), estas estrategias corresponden a un conjunto de acciones planificadas y ejecutadas con el propósito de que el alumnado adquiera conocimientos, desarrolle habilidades, aprenda con motivación y de forma autónoma. Es importante aclarar que las metodologías activas proporcionan el marco general para una enseñanza centrada en el estudiante, mientras que las estrategias didácticas son procedimientos concretos y específicos de cada metodología activa y forman parte del planeamiento didáctico elaborado por la persona docente.

2.5 Vínculo entre los referentes teóricos

En la siguiente figura, se presenta la relación entre los principales referentes teóricos de la investigación: rendimiento académico, habilidades matemáticas, metodologías activas, estrategias y unidades didácticas.

Figura 1. Relación entre los principales referentes teóricos de la investigación



Nota. Elaboración propia.

Se puede notar que la mejora del rendimiento académico en el curso de Precálculo implica el desarrollo de conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Para esto, es necesario asignar al estudiantado un papel activo a partir de metodologías innovadoras que vayan más allá de la imposición de técnicas de enseñanza; estas deben articularse a través del planteamiento de unidades didácticas que sirvan como guía para los actores educativos.

3. METODOLOGÍA

3.1 Tipo, enfoque y diseño de la investigación

La presente investigación es cualitativa, debido a que la recolección de los datos busca descubrir, construir e interpretar a partir de la percepción de las personas participantes y quien investiga (Hernández Sampieri et al., 2014). Según Barrantes Echavarría (2014), de acuerdo con una perspectiva praxeológica, se trata de una investigación aplicada que busca la solución de problemas reales para la transformación de hechos previamente diagnosticados.

El diseño del estudio corresponde a la investigación-acción, ya que se ha detectado un problema concreto en el rendimiento académico estudiantil, el cual afecta de manera concreta a una población específica: los discentes de Precálculo de la Sede del Pacífico de la UCR. Además, la persona investigadora busca realizar una reflexión desde su propia práctica docente para transformarla y resolver la situación de manera planificada y activa, tal como lo plantean Boggino y Rosekrans (2004), quienes mencionan que la investigación-acción constituye un proceso de indagación y análisis que parte de problemas cotidianos del aula y, desde la visión de quienes lo viven, se procede a la reflexión y acción sobre estos.

Cabe destacar que el diseño busca empoderar quienes participan en la investigación, de tal forma que sus percepciones y creencias sean parte de los resultados y se contrasten con el marco teórico para plantear conclusiones y acciones de mejora. En este sentido, el estudiantado también colabora en la creación de un conocimiento aplicado que provoque cambios en su contexto educativo.

3.2 Descripción del diagnóstico

La información para llevar a cabo el diagnóstico se recolectó por medio de la ejecución de un taller realizado con estudiantes, así como mediante la aplicación de un cuestionario dirigido a docentes. En el primer caso, participaron veinte discentes que cursaron Precálculo en alguno de los ciclos lectivos correspondientes al año anterior (2023), mientras que en el segundo instrumento intervinieron seis docentes de la Sede del Pacífico de la UCR, quienes impartieron la asignatura durante el periodo comprendido entre marzo de 2023 y julio de 2024.

Las preguntas planteadas al personal docente se pueden consultar en el Anexo 1, se utilizaron tanto cerradas como abiertas, y estas se encuentran vinculadas con los factores que influyen en el rendimiento académico de Precálculo, así como con las estrategias didácticas que usualmente se implementan en el curso. Entre las ventajas de esta forma de recolectar información se encuentran la posibilidad de aplicarla de manera rápida, confidencial, accesible y estandarizada a la población de interés, además de que los datos pueden ser presentados de forma resumida y comprensible mediante tablas o gráficos (Meneses, 2016).

Con respecto al taller que se realizó con el estudiantado, se conformaron cinco grupos de cuatro estudiantes para que discutieran y contestaran seis preguntas relacionadas con los factores que influyen en el rendimiento académico de Precálculo y las posibles medidas que se pueden tomar para solucionar este problema. Posteriormente, se implementó un espacio para que todos los grupos expusieran de manera general sus respuestas. Este instrumento de recolección de información se puede consultar en el Anexo 2.

En el contexto de la investigación-acción, donde el objetivo es generar cambios y mejoras en la práctica, una revisión de antecedentes garantiza que las decisiones se tomen con base en información relevante y confiable. En este sentido, el análisis de dichos antecedentes permitió delimitar y orientar la elaboración de las preguntas dirigidas al personal docente y al grupo de discentes participantes del taller.

3.3 Antecedentes

La transición de la población estudiantil de la secundaria a la universidad constituye un periodo crítico que influye significativamente en su estilo de vida, motivación y rendimiento académico. Diversos informes y estudios recientes han revelado que los problemas de adaptación en los primeros cursos de educación superior están relacionados con las deficiencias que existen en la preparación recibida en los niveles preuniversitarios (Valverde López et al., 2022; Santamaría Valero & Bustos, 2013; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2023).

Por su parte, el Programa Estado de la Nación (2023) indica, en el *Noveno Estado de la Educación*, que en el contexto actual costarricense, el estudiantado que ingresa a las universidades no está siendo formado de manera idónea para afrontar los nuevos retos que tendrá en la educación superior. Al respecto. Dicha instancia menciona “las nuevas cohortes muestran cada vez mayores rezagos de aprendizaje debidos a los graves problemas de la calidad educativa en los niveles pre-universitarios” (Programa Estado de la Nación, 2023, p. 258).

Este escenario es coherente con las debilidades mostradas por el estudiantado que ingresó a la Sede del Pacífico en el año 2022, las cuales están vinculadas con el razonamiento matemático, la expresión oral y escrita, el dominio de inglés

y las competencias investigativas (Hernández, 2023). En el caso de los conocimientos previos en matemáticas a nivel universitario, la situación es grave, ya que el 94.88 % del grupo de estudiantes de primer ingreso que presentó la Prueba Diagnóstica de Matemáticas (DiMa) de la Universidad de Costa Rica en 2023 no consiguió aprobarla (Ospino, 2023).

La problemática del bajo rendimiento académico en el primer curso de matemáticas en las universidades costarricenses es alarmante. En el caso del Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC), el porcentaje de estudiantes que no aprobaron el curso de Matemática General durante el periodo 2010-2019 oscila entre el 40 % y el 50 % (Chacón & Roldán, 2021). En la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), el porcentaje de aprobados en la asignatura Matemática General durante el año 2018 no superó el 34 % (Castillo et al., 2020). Por su parte, no se dispone de información actualizada en investigaciones o informes de gestión académica de las demás universidades estatales sobre este tema.

En estudios realizados en el ámbito universitario costarricense, tales como los de Chacón y Roldán (2021), Castillo et al. (2020), Zamora et al. (2020) y Arguedas (2017), se evidencia que el bajo rendimiento académico en los cursos introductorios de matemática está relacionado con múltiples variables, algunas de las cuales se asocian a la formación recibida en la educación secundaria; entre ellas se encuentran las debilidades en los conocimientos previos, el tipo de centro educativo del que provienen las personas estudiantes y la inadecuada implementación de hábitos de estudio. También queda en evidencia que existen otros aspectos que influyen en el desempeño de los discentes, pero que son ajenas a la preparación recibida en la secundaria, las cuales responden a variables socioeconómicas (nivel de ingreso familiar y la distancia entre el hogar y el centro educativo), emocionales (ansiedad en los exámenes y aspiraciones académicas) y cognitivas (inteligencia fluida e inteligencia cristalizada).

Las universidades no están exentas de que los cursos introductorios de matemáticas perpetúen las estrategias tradicionales de enseñanza que se desarrollan en la educación secundaria (Valverde et al., 2022). Al respecto, Bravo et al. (2017) señalan:

a los docentes les toma tiempo el cambio de sus esquemas mentales acerca del proceso formativo, se mantienen prácticas tradicionales de educación centrados en el docente, y basados en la repetición y memorización de contenidos por parte de los estudiantes. Esto se explica porque todavía dan sus clases tal como ellos fueron formados, muchos son profesionales que tienen un dominio del componente disciplinar en matemáticas, pero carecen de formación pedagógica. (p. 11)

Un estudio sobre el uso de la Internet en las universidades catalanas llegó a la conclusión que los estudiantes que presentan un uso intensivo y creativo de las herramientas de la *web*, especialmente las correspondientes a la *web* 2.0, suelen tener más problemas para adaptarse a la enseñanza tradicional que la universidad les ofrece (Duart et al., 2008). Lo anterior no se asocia con falta de capacidades, sino con el hecho de que esperarían educarse en ambientes más creativos que utilizan las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) empleadas normalmente en sus vidas.

Ante las diferentes críticas a la metodología de enseñanza magistral, Fernández (2006) plantea una serie de ventajas para el aprendizaje a partir de la implementación de las metodologías activas. Entre estas es posible mencionar: desarrollo de competencias académicas y profesionales, adquisición de habilidades interpersonales y comunicativas, cambio de actitudes, desarrollo del razonamiento crítico, la síntesis, el análisis y la creatividad, puesta en práctica de valores como la responsabilidad, la autonomía, el respeto y la autoconfianza.

Los antecedentes permiten evidenciar que, en Costa Rica, existe un bajo rendimiento académico en los cursos introductorios de matemáticas a nivel universitario, el cual está relacionado con una serie de factores, algunos de los cuales han sido producto de la formación recibida en la educación secundaria. Además, los estudios presentados dejan claro que las clases magistrales a nivel universitario han perdido protagonismo debido a la necesidad de formar a un estudiantado capaz de regular su propio aprendizaje y de ser reflexivo en dicho proceso. Es por esto por lo que deben implementarse las metodologías activas a partir de una serie de estrategias didácticas seleccionadas y planificadas por la persona docente, las cuales deben ser acordes a los estilos de aprendizaje de cada estudiante, a las características institucionales y los elementos curriculares del curso.

4. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Los elementos a los cuales se atribuye mayor importancia en el rendimiento académico del estudiantado con base en la perspectiva docente son los siguientes: conocimientos previos, asistencia a clases, cantidad de contenidos, metodología docente, materiales de la cátedra, actitud docente, tamaño del grupo, materiales utilizados por la persona docente, planeamiento de clases.

Con respecto a las acciones que implementan los docentes en sus clases con mayor regularidad, se puede mencionar: explicación de teoría, resolución de ejercicios, planteamiento de preguntas y retroalimentación al estudiantado. La metodología docente que más desarrollan los profesores es la clase magistral.

En cuanto a las medidas que pueden llevarse a cabo para aumentar el rendimiento académico, el personal docente

plantea diversificar las estrategias didácticas, principalmente aquellas que propicien la motivación, la autonomía y la participación. Además, es posible reducir la cantidad de contenidos del curso, ofrecer cursos de nivelación previos al ingreso a la universidad y crear grupos de apoyo extraclase.

Tanto estudiantes como educadores coinciden en que el rendimiento académico está influenciado por la metodología que implemente la persona docente. Además, plantean que existen obstáculos que son generados por las deficiencias que existen a nivel de los conocimientos previos con los que ingresa el grupo de discentes al curso de Precálculo y como consecuencia de la cantidad considerable de contenidos que deben desarrollarse en este curso.

Los participantes de la investigación, así como varios de los antecedentes (Valverde López et al., 2022; Bravo et al., 2017; Duarte et al., 2008) señalan que el uso excesivo de la enseñanza tradicional, basada en las clases magistrales, no es efectiva para el aprendizaje de las matemáticas a nivel universitario. Es importante señalar que este elemento puede analizarse no solo desde el punto de vista de las estrategias didácticas utilizadas, sino también desde la ausencia que se da en las clases del concepto de contextualización matemática que expone Camarena (2012), el cual es presentado en los antecedentes.

La puesta en práctica de una metodología que propicie la participación y la motivación del estudiantado es una necesidad del curso de Precálculo, la cual es señalada por todos los informantes. Este aspecto se encuentra vinculado con la propuesta de la implementación de metodologías activas planteada por Fernández (2006), la cual se rescata en los antecedentes.

En general, el estudiantado expresa la urgencia de crear espacios en los cuales la persona docente pueda atender las

necesidades individuales de cada discente. Esto se encuentra relacionado con la ejecución de diversas estrategias didácticas que fomenten el aprendizaje autónomo y autorregulado, lo cual se puede alcanzar mediante las metodologías activas mencionadas en los antecedentes.

Las similitudes y diferencias de lo generado por cada grupo de discentes que participó se sistematizan en la siguiente tabla.

Tabla 1. Similitudes y diferencias de las respuestas de los grupos de estudiantes

Similitudes	Diferencias
La metodología tradicional de enseñanza consiste en la explicación de contenidos y la resolución de ejercicios en clase; posteriormente se asignan tareas sin puntaje para realizar en el hogar.	Algunos de los factores que influyen en el rendimiento académico del estudiantado, como el estrés y la ansiedad, además del material didáctico utilizado por la persona docente.
La necesidad de mejorar la atención a las dudas del estudiantado; es importante que el personal docente esté dispuesto a atenderlas de manera clara y paciente.	Las estrategias docentes. Algunos grupos indican que se requieren más ejercicios en clases, mientras que otros se quejan de que existe abuso en la cantidad de videos previos a la clase.
Las deficiencias de los conocimientos previos es uno de los mayores problemas. En este sentido, se sugiere la implementación de acciones para nivelar de manera previa al estudiantado; por ejemplo, talleres o cursos antes de iniciar el primer ciclo.	Pocos mencionan cambios en la evaluación del curso, como el hecho de que se considere la asistencia y se disminuya el porcentaje atribuido a pruebas escritas.
El curso está sobrecargado de contenidos. Si se le suma el problema de los conocimientos previos, representa un tiempo de dedicación considerable.	
La motivación del estudiantado influye en su rendimiento académico, por lo que se deben implementar estrategias para incentivarla.	

Nota. Elaboración propia.

Todos los grupos de estudiantes y las personas docentes coinciden en que existen problemas en la preparación previa del alumnado al ingresar a la universidad, especialmente en la formación en matemáticas que reciben en secundaria, lo cual coincide con lo expuesto por el *Noveno Estado de la Educación* (Programa Estado de la Nación, 2023). Ambas partes aducen que esta situación influye en las bajas calificaciones del curso de Precálculo, así como en las altas tasas de repitencia, realidad que es coherente con lo planteado por varias personas investigadoras (Chacón & Roldán, 2021; Castillo et al., 2020; Zamora et al., 2020; Arguedas, 2017).

La necesidad de ofrecer cursos de nivelación antes del ingreso a Precálculo es señalada tanto por el estudiantado como por los docentes participantes. Cabe destacar que, en la Sede del Pacífico, existe un proyecto llamado Pre-UCR, en el cual se brinda un módulo de habilidades matemáticas en el cual se enseñan algunos tópicos que son previos de esta asignatura (Hernández, 2023), tal como se indica en los antecedentes, pero la cantidad de sesiones que se habilitan resultan insuficientes para tratar todos los temas en los que existen debilidades.

Algunas de las investigaciones expuestas en los antecedentes presentan ciertos problemas relacionados con las bajas calificaciones en Precálculo que no son percibidos como trascendentales por el estudiantado y profesorado que participó del taller y el cuestionario. Por ejemplo, las habilidades cognitivas, la condición socioeconómica, las técnicas de estudio y el rendimiento académico en matemáticas mostrado en la secundaria son situaciones que quedaron al margen de las menciones.

De la información recopilada por medio de los participantes del diagnóstico, se identifican diferentes dimensiones que están relacionadas con las medidas o acciones que se pueden ejecutar para disminuir el impacto del problema

del rendimiento académico del estudiantado de Precálculo de la Sede del Pacífico, entre las cuales se puede mencionar:

- Curricular: Valoración de los objetivos del curso en cuanto a estructura, cantidad y alcance. Reestructuración de los contenidos con respecto a pertinencia, cantidad y secuencia.
- Didáctica: Implementación de diversas estrategias didácticas vinculadas con las metodologías activas. Diseño de entornos virtuales y elaboración de materiales didácticos que consideren las deficiencias de los conocimientos previos y los estilos de aprendizaje.
- Acompañamiento académico: Fortalecimiento de diversas estrategias institucionales para mejorar el rendimiento académico en el curso, por ejemplo, las mentorías (estudiaderos), las horas de atención extraclase, los talleres de bienvenida y adaptación al entorno universitario, el apoyo emocional y psicológico.
- Extensión universitaria: Ejecución de proyectos que nivelen al estudiantado de secundaria de manera previa a la matrícula de su primer curso de matemáticas a nivel universitario.

5. CONCLUSIONES

La experiencia formativa en esta propuesta de indagación ha permitido valorar el papel de la investigación-acción en la resolución de problemas concretos y actualizados de nuestra realidad educativa nacional, además de que ha fomentado la propuesta de acciones tangibles para transformar la realidad en la búsqueda del bienestar social. A través de un proceso cíclico de reflexión, acción y evaluación, se desarrolla un enfoque

colaborativo donde los participantes no son meros sujetos de estudio, sino agentes activos en la transformación de su realidad. Esto no solo mejora la práctica profesional, sino que también promueve un aprendizaje continuo y una mayor adaptación a las necesidades dinámicas del contexto institucional.

Esta producción académica ha surgido de la realidad educativa que vive el investigador; su planteamiento se ha nutrido de las situaciones que ha experimentado durante dos ciclos de tener a cargo el curso de Precálculo. Esto deja en evidencia que, al igual que ocurre en un laboratorio científico, el aula se convierte en un espacio para la investigación, donde la teoría y la práctica se retroalimentan, lo que permite la generación y validación continua de nuevos conocimientos pedagógicos.

Este diagnóstico en torno a problemas del rendimiento académico que se presentan en el curso de Precálculo de la Sede del Pacífico de la UCR representa un acercamiento a lo que puede ser el inicio de una línea de investigación a nivel educativo en dicha unidad académica, la cual consiste en la implementación de las metodologías activas para la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje. Se trata de contribuir al desarrollo de prácticas pedagógicas más efectivas y adaptadas a las necesidades del alumnado del siglo XXI.

6. REFERENCIAS

Arguedas, S. (2017). *La inteligencia fluida como predictor del rendimiento académico de los estudiantes de primer ingreso en los cursos de matemática de educación superior* [Tesis doctoral, Universidad de Costa Rica]. Repositorio SIBDI-UCR. <https://repo.sibdi.ucr.ac.cr/handle/123456789/21766>

Barron, B., & Darling-Hammond, L. (2008). *Teaching for Meaningful Learning: A Review of Research on Inquiry-Based*

and Cooperative Learning. Book Excerpt. <https://eric.ed.gov/?id=ED539399>

Barrantes Echavarría, R. (2014). *Investigación: un camino al conocimiento. Un enfoque cualitativo, cuantitativo y mixto* (2.^a ed.). Editorial Universidad Estatal a Distancia.

Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4th ed.). McGraw-Hill. https://cetl.ppu.edu/sites/default/files/publications/-John_Biggs_and_Catherine_Tang_Teaching_for_Quali-BookFiorg-.pdf

Boggino, N. A., & Rosekrans, K. (2004). *Investigación-acción: reflexión crítica sobre la práctica educativa: orientaciones prácticas y experiencias*. Homo Sapiens Ediciones.

Bravo, F., Trelles, C., & Barrazueta, J. (2017). Reflexiones sobre la evolución de la clase de matemáticas en el bachillerato ecuatoriano. *INNOVA Research Journal*, 2(7), 1-12. <https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/218>

Camarena, P. (2012). La modelación matemática en la formación del ingeniero. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, 5(3), 1-10. <http://dx.doi.org/10.3895/S1982-873X2012000300001>

Castillo, M., Gamboa, R., & Hidalgo, R. (2020). Factores que influyen en la deserción y reprobación de estudiantes de un curso universitario de matemáticas. *Uniciencia*, 34(1), 219-245. <https://dx.doi.org/10.15359/ru.34-1.13>

Castro Inostroza, Á. N., Pratt, M., & Gorgorió, N. (2016). Conocimiento conceptual y procedimental en matemáticas: Su evolución tras décadas de investigación. *Revista de Educación*, 374, 43-68. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2016-374-325>

Chacón E., & Roldán, G. (2021). Factores que inciden sobre el rendimiento académico de los estudiantes de primer ingreso del curso Matemática General del Instituto Tecnológico de Costa Rica. *Uniciencia* 35(1), 265-283. <https://doi.org/10.15359/ru.35-1.16>

Díaz-Barriga, F., & Hernández Rojas, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista*. McGraw-Hill. <http://bit.ly/40DBQAF>

Duart, M., Gil, M., Pujol, M., & Castaño, J. (2008). *La universidad en la sociedad red. Usos de Internet en Educación Superior*. Editorial Ariel.

Fernández, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio Siglo XXI*, 24(2016), 35-56. <https://revistas.um.es/educatio/article/view/152>

Gil Ignacio, N., Guerrero Barona, E., & Blanco Nieto, L. (2006). El dominio afectivo en el aprendizaje de las Matemáticas. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 4(1), 47-72. <https://www.redalyc.org/pdf/2931/293123488003.pdf>

Godino, J. D. (2000). Significado y comprensión de los conceptos matemáticos. *UNO: Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 25, 77-87. https://www.researchgate.net/publication/39145596_Significado_y_comprehension_de_los_conceptos_matematicos

Godino, J. D., Batanero, C., Burgos, M., & Gea, M. M. (2021). Uma perspectiva ontosemiótica dos problemas e métodos de pesquisa em educação matemática. *Revemop*, 3, e202107. <https://doi.org/10.33532/revemop.e202107>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill Education.

Hernández, G. (2023). Programa Modular de Nivelación para estudiantes de primer ingreso de la Universidad de Costa Rica de la Sede del Pacífico en el año 2022: Sistematización de labores. *Intersedes*, 24(Número especial 1), 171-202. <https://doi.org/10.15517/isucr.v24i49>

Hiebert, J., & Lefevre, P. (1986). Conceptual and procedural knowledge in mathematics: An introductory analysis. En J. Hiebert (Ed.), *Conceptual and procedural knowledge: The case of mathematics* (pp. 1-27). Lawrence Erlbaum Associates. <https://doi.org/10.4324/9780203063538>

Jiménez, M. (2000). Competencia social: intervención preventiva en la escuela. *Infancia y Sociedad*, 24, 21-48. <http://bit.ly/44ME6bl>

Jordan, C., Peñalver, J., & Codesal, S. (2015). *Educación inversa, una metodología innovadora ¿Coincide la percepción que tienen los alumnos de ella con la nuestra?* Repositorio Institucional de la Universidad de Alicante. <http://hdl.handle.net/10045/49558>

de Miguel, M (2005). *Modalidades de Enseñanza centradas en el desarrollo de Competencias: orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Proyecto Ea2005-0118. https://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/42/42376/modalidades_ensenanza_competencias_mario_miguel2_documento.pdf

Matarrita, F. (18 de mayo de 2024). UCR da a conocer mal nivel de estudiantes de primer ingreso en Matemáticas. *La Nación*. <https://bit.ly/3YIZIC9>

McLeod, D. B. (1992). Research on affect in mathematics education: A reconceptualization. En D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 575-598). Macmillan. <https://peterliljedahl.com/wp-content/uploads/Affect-McLeod.pdf>

Meneses, J. (2016). *El cuestionario*. En S. Fàbregues, J., Meneses, D., Rodríguez-Gómez & M. H. Paré (Eds.), *Técnicas de investigación social y educativa* (17-96). Universitat Oberta de Catalunya. <https://femrecerca.cat/meneses/publication/cuestionario/cuestionario.pdf>

Monereo, C. (1990). Las estrategias de aprendizaje en la educación formal: Enseñar a pensar y sobre el pensar. *Infancia y Aprendizaje*, 13(50), 3-25. <https://doi.org/10.1080/02103702.1990.10822263>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2023). *Young people transforming education*. Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC). <https://www.iesalc.unesco.org/en/young-people-transforming-education/>

Ospino, A. (17 de mayo de 2023). Puntuación 0: Estudiantes llegan a la UCR con conocimientos muy bajos en mate. *CR Hoy*. <https://www.crhoy.com/nacionales/puntuacion-0-estudiantes-llegan-a-la-ucr-con-conocimientos-muy-bajos-en-mate/>

Parrales, L., & Rivadeneira, B. (2022). Metodología aula invertida y aprendizaje de destrezas matemáticas en estudiantes de básica superior. *Revista Científica Sinapsis*, 21(1), 1-10. <https://doi.org/10.37117/s.v21i1.599>

Poot, C. (2013). Retos del aprendizaje basado en problemas. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 18(3), 307-314. <https://www.redalyc.org/comocitar.oe?id=29228336007>

Programa Estado de la Nación (2023). *Noveno Estado de la Educación*. Consejo Nacional de Rectores, Programa Estado de la Nación. <https://estadonacion.or.cr/wp-content/uploads/2023/08/EE-2023-Book-DIGITAL.pdf>

Salazar, S. (2012). *El conocimiento pedagógico del contenido como modelo de mediación docente*. Coordinación Educativa y Cultural (CECC/SICA).

Santamaría Valero, F. A., & Bustos, A. (2013). *Permanencia y abandono en la Educación Superior: una experiencia de investigación a partir de las voces de los jóvenes estudiantes*. *Infancias Imágenes*, 12(2). <https://doi.org/10.14483/16579089.5472>

Star, J. R. (2005). Reconceptualizing procedural knowledge. *Journal for Research in Mathematics Education*, 36(5), 404-411. <https://eric.ed.gov/?id=EJ764986>

Silva, J., & Maturana, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación Educativa*, 17(73), 117-131. <https://www.redalyc.org/comocitar.oe?id=179450594006>

Vélez, A., & Roa, C. N. (2005). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de medicina. *Educación Médica*, 8(2), 74-82. <http://scielo.isciii.es/pdf/edu/v8n2/original1.pdf>

Valverde López, L., Álvarez Vega, N., & Bogantes Sánchez, J. (2022). Elementos, transformaciones y estrategias que intervienen en la adaptación universitaria desde la mirada de estudiantes regulares y de primer ingreso de la Universidad Nacional. *Ensayos Pedagógicos*, 17(2), 207-229. <https://doi.org/10.15359/rep.17-2.10>

Valverde, J. C., Romero-Zúñiga, M., & Vargas-Fonseca, L. (2022). Contrastes en el proceso de aprendizaje en estudiantes de la carrera de Ingeniería Forestal. *Uniciencia*, 36(1), 1-21. <https://doi.org/10.15359/ru.36-1.43>

Zamora, J., Gamboa, R., Hidalgo, R., & Castillo, M. (2020). Permanencia estudiantil en el curso Matemática General de la

Universidad Nacional, Costa Rica. *Actualidades Investigativas en Educación*, 20(1), 1-23. <https://dx.doi.org/10.15517/aie.v20i1.39815>

7. ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario sobre la valoración que tiene el personal docente del rendimiento académico y las estrategias didácticas en MA-0001

Reciba un cordial saludo.

El presente cuestionario incluye una serie de preguntas relacionadas con el rendimiento académico del estudiantado en Precálculo, así como ítems vinculados las estrategias didácticas que usted implementa habitualmente en dicho curso.

Su participación es fundamental para el desarrollo de una propuesta de investigación en el Módulo: Investigación y Práctica Pedagógica de la Universidad Nacional de Costa Rica. La información recolectada será utilizada de manera anónima confidencial.

Agradezco de antemano su anuencia a participar.

A continuación, se le presentan las preguntas:

1. Indique los ciclos en los que se le asignó el curso MA-0001. Seleccione todos los que correspondan.

☐ I 2023

☐ II 2023

☐ III 2023

☐ I 2024

2. Para cada ciclo indique la cantidad de estudiantes matriculados _____

3. Para cada ciclo indique el porcentaje de estudiantes aprobados _____

4. En qué nivel clasifica el rendimiento académico de los estudiantes de Precálculo? Marque una única opción.

☐ Muy bajo

☐ Bajo regular

☐ Alto

☐ Muy alto

5. De acuerdo con su percepción, indique el nivel de importancia de cada uno de los siguientes factores en el rendimiento académico del estudiantado de Precálculo. El 1 significa nada importante y el 5 demasiado importante. Marque una única opción por fila.

	1	2	3	4	5
Conocimientos previos	☐	☐	☐	☐	☐
Asistencia a clases	☐	☐	☐	☐	☐
Ansiedad matemática	☐	☐	☐	☐	☐
Tiempo de dedicación al curso	☐	☐	☐	☐	☐
Asistencia a horas de atención extra-clase	☐	☐	☐	☐	☐
Motivación	☐	☐	☐	☐	☐
Técnicas de estudio implementadas	☐	☐	☐	☐	☐
Habilidades cognitivas	☐	☐	☐	☐	☐
Condición económica	☐	☐	☐	☐	☐
Rendimiento académico en matemáticas durante la secundaria	☐	☐	☐	☐	☐

6. De acuerdo con su percepción, indique el nivel de importancia de cada uno de los siguientes aspectos organizacionales, curriculares y didácticos en el rendimiento académico del estudiantado de Precálculo. El 1 significa nada importante y el 5 demasiado importante. Marque una única opción por fila.

	1	2	3	4	5
La cantidad de contenidos	☐	☐	☐	☐	☐
La forma en que se evalúa	☐	☐	☐	☐	☐
La metodología docente	☐	☐	☐	☐	☐
Los materiales de la cátedra	☐	☐	☐	☐	☐
El entorno virtual de la cátedra	☐	☐	☐	☐	☐
La actitud docente	☐	☐	☐	☐	☐
Tamaño del grupo	☐	☐	☐	☐	☐
La secuencia de los contenidos	☐	☐	☐	☐	☐
Los materiales de la persona docente	☐	☐	☐	☐	☐
El planteamiento elaborado por la persona docente	☐	☐	☐	☐	☐

7. Indique el nivel de frecuencia con el que usted realiza las siguientes acciones en Precálculo. Marque una única opción por fila.

	Nunca	Casi nunca	Ocasionalmente	Casi siempre	Siempre
Explica teoría	☐	☐	☐	☐	☐
Resuelve ejercicios	☐	☐	☐	☐	☐
Utiliza las TIC	☐	☐	☐	☐	☐
Atiende individualmente	☐	☐	☐	☐	☐
Brinda retroalimentación	☐	☐	☐	☐	☐
Utiliza material manipulativo	☐	☐	☐	☐	☐
Plantea preguntas	☐	☐	☐	☐	☐
Genera discusiones o debates	☐	☐	☐	☐	☐
Implementa el trabajo en grupo	☐	☐	☐	☐	☐
Asigna exposiciones al estudiantado	☐	☐	☐	☐	☐
Presenta esquemas, síntesis o mapas conceptuales	☐	☐	☐	☐	☐

8. Indique el nivel de frecuencia con el que usted implementa estas metodologías en Precálculo. Marque una única opción por fila.

	Nunca	Casi nunca	Ocasionalmente	Casi siempre	Siempre
Clase magistral	☐	☐	☐	☐	☐
Aula invertida	☐	☐	☐	☐	☐
Gamificación	☐	☐	☐	☐	☐
Aprendizaje adaptativo	☐	☐	☐	☐	☐
Aprendizaje basado en problemas	☐	☐	☐	☐	☐
Diseño de pensamiento	☐	☐	☐	☐	☐
Estudios de caso	☐	☐	☐	☐	☐
Aprendizaje colaborativo	☐	☐	☐	☐	☐
Clase magistral participativa	☐	☐	☐	☐	☐
Aprendizaje basado en proyectos	☐	☐	☐	☐	☐

9. Desde su rol docente, ¿de qué forma usted mejoraría el rendimiento académico del estudiantado en Precálculo?

10. ¿Cuáles acciones institucionales mejorarían el rendimiento académico en Precálculo?

Anexo 2: Enunciado del taller dirigido a estudiantes que aprobaron MA-0001 en el último año lectivo.

Tema del taller: Percepción del estudiantado acerca del rendimiento académico y metodología docente en Precálculo.

Fecha: 17 de junio de 2024

Hora: 13:00 - 14:30

Lugar: Aula A4 de la Sede del Pacífico.

Moderador: Virgilio Enrique Benavides Vargas.

Email: virgilio.benavides@ucr.ac.cr

Propósito: Se busca explorar los problemas de rendimiento académico que ha vivido el estudiantado en el curso MA-0001 (Precálculo) en la Sede del Pacífico de la Universidad de Costa Rica, así como indagar sobre las características de la metodología que utiliza el personal docente.

Indicaciones: En grupos de tres o cuatro personas, responda a las preguntas de discusión que se le brindan en este documento. Anote las respuestas en el archivo que se le compartirá en su momento por medio de un enlace. Se debe generar un único documento por grupo. Dispone de una hora como tiempo máximo para contestar.

Preguntas de discusión:

1. ¿Cuáles son factores o elementos que influyen en el rendimiento académico en MA-0001?
2. ¿Cómo consideras la metodología docente en Precálculo: tradicional o innovadora? Justifica tu respuesta.
3. Describa una clase usual o frecuente que tuviste en Precálculo. Considere el inicio, desarrollo y cierre.
4. ¿Cuáles sugerencias con respecto a la metodología docente pueden aumentar el rendimiento académico en Precálculo?
5. ¿Cuáles cambios se deberían dar en el curso para aumentar el rendimiento académico del estudiantado?
6. ¿Cuáles acciones o políticas pueden llevar a cabo las autoridades de la UCR para aumentar el rendimiento académico en Precálculo?

Normas básicas para el desarrollo del taller:

- Tratarse con respeto.
- Levantar la mano para participar.
- La información compartida será tratada de manera confidencial.
- Se anima a todas y todos a compartir sus ideas y opiniones.
- Escuchar atentamente las opiniones del estudiantado.
- No interrumpir a las compañeras y compañeros mientras hablan.

¡Gracias por su participación

DISPOSITIVOS MÉDICOS ODONTOLÓGICOS Y ESTUDIANTES DE INGENIERÍA ELECTROMECHANICA INDUSTRIA: UN ESTUDIO DE CASO

DENTAL MEDICAL DEVICES AND STUDENTS' ELECTROMECHANICAL INDUSTRY ENGINEERING: A CASE STUDY

MSc. María Teresa Jiménez Ramírez

1. INTRODUCCIÓN

Los dispositivos médicos odontológicos desempeñan un papel muy importante en el diagnóstico y tratamiento dental. Además, el uso de herramientas tecnológicas en la odontología se ha incrementado en los últimos años con el único objetivo de mejorar los diagnósticos y optimizar la eficiencia de los tratamientos (Salinas González & Roldán Restrepo, 2023). No obstante, las fallas en estos instrumentos son comunes, y en regiones como Puntarenas, la falta de técnicos especialistas en estos artefactos agrava la situación. El presente trabajo de estudio de caso aborda esta problemática crítica en la zona del cantón central de Puntarenas.

La limitada disponibilidad de técnicos especializados en equipo odontológico en Puntarenas genera un aumento considerable en los costos de reparación y mantenimiento de herramientas para los dentistas locales. En consecuencia, la falta de técnicos locales aumenta los costos de tratamientos, prolonga el tiempo de inactividad de los equipos y afecta la calidad del servicio ofrecido a la comunidad. En este contexto, la relevancia de esta investigación radica en el impacto

económico y operativo que tiene dicha problemática sobre los servicios odontológicos en la región.

El estudio se centra en la colaboración conjunta de tres estudiantes del curso de Electrónica I de la Universidad de Costa Rica, Sede del Pacífico, y tres odontólogos del cantón central de Puntarenas para contribuir a mitigar las fallas recurrentes en dispositivos odontológicos y proponer soluciones innovadoras. En efecto, la colaboración entre estudiantes de Ingeniería Electromecánica Industrial y profesionales de la salud bucodental se sitúa como una estrategia efectiva para resolver desafíos tecnológicos en el ámbito médico. Las contribuciones entre la medicina y la ingeniería no son nuevas, ya que existen varias asociaciones exitosas desde el descubrimiento de los rayos X en 1895 (Zhou et al., 2021).

Así pues, el objetivo principal de dicha colaboración es identificar las causas subyacentes de las fallas en los dispositivos odontológicos y desarrollar soluciones innovadoras que puedan ser implementadas localmente. Por consiguiente, este trabajo conjunto, además de resolver problemas específicos en los dispositivos y reducir los costos operativos, también ofrece una experiencia práctica valiosa para los estudiantes. Dicho de otra manera, el incluir proyectos prácticos en la formación de ingenieros facilita la comprensión y aplicación de conceptos complejos (Guerra Bretaña & Sosa Vera, 2023).

En concreto, un modelo de colaboración entre instituciones, academia e industria proporciona acceso a conocimiento más profundo sobre soluciones innovadoras (Lepore et al., 2023). Asimismo, la gestión de riesgos y el mantenimiento de dispositivos médicos constituyen áreas de interés en la ingeniería. En este marco, la normativa ISO 14971:2019 resulta esencial para garantizar su seguridad y eficacia. Un programa de mantenimiento que incluya inspecciones regulares, calibraciones y reparaciones correctivas y preventivas permite prolongar la vida útil de estos dispositivos (Guerra Bretaña & Sosa Vera, 2023).

Por consiguiente, la falta de técnicos especializados en dispositivos médicos odontológicos en Puntarenas y la formación académica de los futuros ingenieros electromecánicos industriales es el problema central en esta investigación. Conviene subrayar que se tiene una doble finalidad: resolución de problemas técnicos asociados a los dispositivos médicos odontológicos y promover el desarrollo profesional de los estudiantes de ingeniería, mientras se fortalece la relación entre la academia y el sector privado.

En definitiva, se espera que los resultados generen beneficios significativos para la comunidad universitaria y la práctica clínica en odontología. Por ejemplo, en los últimos años, varias universidades e instituciones de investigación han reconocido la importancia de la colaboración interdisciplinaria entre enfermería e ingeniería, y posteriormente han realizado proyectos conjuntos entre dichas áreas (Zhou et al., 2021).

A lo mejor, la necesidad crítica en la región de Puntarenas conlleva a una formación integral de ingenieros especializados. Tales profesionales podrían formarse bajo un modelo de aprendizaje replanteado desde la retroalimentación, el cual posibilitaría mejoras significativas en la educación de la ingeniería (Guerra Bretaña & Sosa Vera, 2023).

Por último, este estudio se desarrolló en la región del cantón central de Puntarenas, Costa Rica, durante el segundo semestre de 2023. La elección de esta ubicación responde a la necesidad identificada y su misión de poner al servicio de la comunidad los saberes de la Universidad de Costa Rica. Por otro lado, este trabajo se enmarca en una perspectiva de innovación educativa, donde la colaboración universidad-comunidad y la formación técnica basada en problemas reales se configuran como estrategias clave para potenciar el aprendizaje y la proyección social de la universidad. Es posible que los resultados de esta investigación contribuyan significativamente al campo de la ingeniería, proporcionando

un modelo para la formación de ingenieros y para la implementación de control y prevención de fallas.

2. REFERENTE TEÓRICO

2.1 Aprendizaje colaborativo

El aprendizaje colaborativo ha sido ampliamente reconocido por su impacto positivo en el rendimiento académico cuando se estructura adecuadamente. Según Slavin (2014), esta metodología favorece un aprendizaje profundo al promover la participación y la responsabilidad compartida entre los estudiantes. En el contexto de esta investigación, dicha perspectiva es central para comprender cómo la interacción entre estudiantes de ingeniería y odontólogos potencia el aprendizaje mutuo y contextualizado.

No obstante, es importante distinguir entre el trabajo en grupo y el aprendizaje colaborativo. Como advierte Lucero (2003), el trabajo colaborativo no garantiza, por sí solo, aprendizajes significativos; el aprendizaje colaborativo requiere un nivel superior de reflexión metacognitiva, construcción conjunta de significados y apropiación colectiva del conocimiento. En este sentido, se enfatiza la necesidad de condiciones institucionales, curriculares y didácticas que propicien este tipo de experiencias: actividades auténticas, diálogo horizontal y toma de decisiones compartida (Lucero, 2003).

Este enfoque exige, además, una transformación del rol docente. El profesorado ya no es un transmisor de contenidos, sino un facilitador del aprendizaje, responsable de crear contextos retadores y de mediar entre los saberes previos y los nuevos conocimientos (Lucero, 2003). Guerra Santana

et al. (2019) refuerzan esta idea al señalar que la educación superior debe migrar de un modelo centrado en la enseñanza hacia uno centrado hacia el aprendizaje, donde los estudiantes desarrollen competencias interpersonales y estrategias de cooperación.

Desde esta perspectiva, la universidad se concibe no solo como una instancia formativa, sino también como un espacio de producción colectiva de conocimiento, donde los saberes académicos se articulan con los saberes experienciales del estudiantado y de sus comunidades (Díaz & González, 2009). Esta concepción es especialmente pertinente en carreras técnicas como la ingeniería, donde la colaboración con actores del entorno permite contextualizar el aprendizaje y generar soluciones pertinentes.

En la formación de ingenieros, el aprendizaje colaborativo influye positivamente en dimensiones cognitivas, procedimentales y actitudinales. Además, contribuye a una educación más humanizada (Vargas et al., 2020). Para que esta colaboración tenga efectos formativos reales, resulta imprescindible diseñar situaciones auténticas, descentralizar el saber docente y reconocer al otro como un sujeto epistémico válido (Díaz & González, 2009).

La colaboración entre estudiantes universitarios y profesionales de la salud en la resolución de problemáticas tecnológicas del ámbito médico representa una oportunidad formativa de alto valor. Este tipo de interacción favorece la aplicación de conocimientos técnicos en contextos reales, potencia la comprensión de desafíos clínicos específicos y favorece la calidad de la atención mediante el diseño de soluciones técnicas contextualizadas. En resumen, se trata de un proceso donde se integra conocimiento, experiencia y compromiso social desde una perspectiva educativa transformadora.

2.2 Modelos de colaboración academia-industrial

Los modelos de colaboración academia-industria pueden adoptar diversas formas, desde la provisión de servicios tecnológicos y la formación continua hasta la investigación conjunta y la incubación de empresas. Sin embargo, su efectividad depende en gran medida de factores como la existencia de oficinas de vinculación, el interés mutuo por resolver problemáticas reales y la disponibilidad de financiamiento compartido. A pesar de ello, la colaboración puede verse limitada por diferencias de tiempos, falta de cultura institucional de cooperación y sobrecarga laboral en el personal académico, lo que evidencia la necesidad de modelos flexibles y adaptativos (Morales Páez & García-Galván, 2020).

Un ejemplo representativo de colaboración academia-industrial lo ofrece el Laboratorio de Ciencias Analíticas (LAS), establecido por la NSA en conjunto con la Universidad Estatal de Carolina del Norte. Este espacio se ha consolidado como una plataforma interdisciplinaria e interinstitucional para el desarrollo de investigación aplicada en ciencias analíticas. La experiencia de LAS pone en evidencia que, para que la colaboración sea efectiva, es necesario un proceso de adaptación organizacional continua, respaldado por estructuras compartidas, observación participativa y mecanismos de retroalimentación a largo plazo. Esto resalta la necesidad de modelos dinámicos y flexibles capaces de ajustarse a contextos altamente especializados y exigentes (Vogel et al., 2017).

Asimismo, existen desafíos y necesidades por superar, como la flexibilidad en la educación al adaptar los programas de carreras respecto a las competencias reales que la industria necesita. De este modo, sería posible reducir la brecha entre lo que las universidades enseñan y lo que la industria requiere.

2.3 Aprendizaje basado en proyectos (ABP)

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) es una estrategia didáctica centrada en la persona estudiante y que promueve la resolución colaborativa de problemas auténticos mediante la investigación, la interdisciplinariedad y la reflexión crítica. Esta metodología transforma la dinámica educativa tradicional al situar al estudiantado como agente activo de su proceso formativo, fomentando el desarrollo de competencias como la autonomía, el trabajo en equipo, la comunicación y el pensamiento crítico. En este marco, el personal docente asume un rol mediador, facilitando el aprendizaje a través de la orientación metodológica y la formulación de desafíos pertinentes (Zambrano Briones et al., 2022).

El ABP destaca por su capacidad de integrar los saberes académicos con las necesidades del entorno, permitiendo a las personas estudiantes generar aprendizajes significativos mediante la resolución de problemas reales (Garrigós Sabaté & Valero García, 2012, p. 7). Esta articulación entre teoría y práctica sitúa al ABP como un modelo especialmente adecuado para contextos educativos técnicos, como la ingeniería electromecánica, donde se requiere responder a desafíos concretos desde el conocimiento disciplinar.

Más allá de su carácter individual, el ABP favorece el trabajo colaborativo entre pares, lo cual se traduce en experiencias de aprendizaje compartido, liderazgo distribuido y toma de decisiones conjunta. Botella Nicolás y Ramos Ramos (2019) subrayan que esta metodología promueve tanto la autonomía personal como la responsabilidad colectiva, favoreciendo competencias socioemocionales indispensables en entornos labores multidisciplinares.

En términos curriculares, el ABP ofrece una estrategia sistemática para el diseño de actividades formativas. García

Martín y Pérez Martínez (2018) sostienen que esta metodología permite alinear objetivos de aprendizaje, competencias que se van a desarrollar y criterios de evaluación, otorgando al docente una guía clara para su implementación. Esta visión operativa refuerza su aplicabilidad en diversos niveles educativos y áreas del conocimiento.

Desde una perspectiva universitaria, el ABP cobra particular relevancia en programas de formación profesional, al conectar directamente los contenidos curriculares con las demandas del ejercicio laboral. Según Rodríguez-Sandoval et al. (2010), los estudiantes reconocen que “el desarrollo de los proyectos les permitió trabajar de manera más autónoma, enfrentar retos de forma colaborativa y responsabilizarse de los resultados de su aprendizaje” (p. 17). Del mismo modo, se observa que logran establecer relaciones entre el conocimiento teórico y su aplicación en escenarios reales, lo cual potencia la motivación y el compromiso.

Por su parte, Toledo Morales y Sánchez García (2018) refuerzan esta visión al indicar que el ABP “conecta de manera significativa los contenidos curriculares con los contextos socioprofesionales donde los estudiantes deben intervenir” (p. 6). En este sentido, el rol del docente se redefine como guía del proceso, propiciando la toma de decisiones fundamentadas, el desarrollo de pensamiento crítico y la elaboración de soluciones contextualizadas. Esta metodología “resulta especialmente pertinente en la formación profesional, donde se requiere articular teoría y práctica en escenarios que reproduzcan la complejidad del ejercicio disciplinar” (Toledo Morales & Sánchez García, 2018, p. 7).

No obstante, diversos estudios señalan que la implementación del ABP enfrenta obstáculos estructurales, especialmente en sistemas educativos tradicionales donde persiste una lógica centrada en la transmisión de contenidos. En tales contextos, esta estrategia puede verse limitada a un recurso planificado, pero no ejecutado plenamente, lo cual podría

impedirle alcanzar su potencial transformador (Rekalde Rodríguez & García Vílchez, 2015).

Según este enfoque, el rol del personal docente se transforma, ya que deja de ser un transmisor de contenidos y se convierte en un facilitador del proceso de aprendizaje, brindando acompañamiento durante la planificación, ejecución y evaluación del proyecto. Esta mediación docente fomenta la autonomía, el pensamiento crítico y la toma de decisiones informadas por parte del estudiantado, lo cual resulta esencial en contextos de formación técnica, como la ingeniería electromecánica.

2.4 Ingeniería

La ingeniería electromecánica industrial se configura como una disciplina integradora, que articula conocimientos provenientes de la ingeniería eléctrica, electrónica y mecánica, con el propósito de diseñar, construir y mantener sistemas electromecánicos de diversa complejidad. Esta naturaleza multidisciplinaria le confiere un rol estratégico en la resolución de problemáticas técnicas, particularmente en sectores altamente especializados como el de los dispositivos médicos.

Por su parte, la ingeniería biomédica se orienta hacia la aplicación de principios de la ingeniería y las ciencias físicas en el ámbito de la salud, con el objetivo de responder a los desafíos propios de la medicina y la biología. Así, se centra en el desarrollo de tecnologías sanitarias innovadoras.

En el contexto de la Cuarta Revolución Industrial, se impone la necesidad de repensar las competencias del ingeniero contemporáneo. Esta transformación tecnológica, caracterizada por la convergencia de lo físico, lo digital y lo biológico, exige profesionales capaces de enfrentar desafíos complejos en entornos dinámicos e interdisciplinarios. En este marco,

la ingeniería se posiciona no solo como una disciplina técnica, sino también como un agente clave en la configuración del desarrollo social, económico y científico.

La formación de personas ingenieras, por tanto, debe responder a estas nuevas exigencias mediante la incorporación de competencias transversales, pensamiento crítico, compromiso ético, capacidad de innovación y una alta disposición al trabajo colaborativo. Tal como lo señalan González Hernández y Granillo-Macias (2020), esta transformación requiere una revisión profunda de los modelos educativos, de manera que se articulen conocimientos técnicos con habilidades blandas orientadas a la resolución efectiva de problemas reales.

Desde una perspectiva institucional, las instituciones de educación superior (IES) han asumido un rol central en la generación de conocimiento y en la promoción del desarrollo sostenible. En especial, las carreras de ingeniería deben fortalecer el vínculo entre teoría, práctica y entorno productivo, configurando itinerarios formativos centrados en la aplicación contextualizada del saber disciplinar y en el compromiso con las necesidades del entorno.

Diversos estudios han evidenciado debilidades en los programas de formación de ingeniería, especialmente en lo referido al equilibrio entre teoría y práctica, la formulación de objetivos, la definición de contenidos y la ubicación estratégica de las asignaturas en la malla curricular. Cevallos Betún (2008) identifica estas deficiencias en el contexto de las carreras de ingeniería electromecánica e ingeniería industrial, subrayando la necesidad de rediseñar los programas analíticos para fortalecer el desarrollo de habilidades técnicas vinculadas al uso de herramientas, máquinas y procesos aplicados.

Ante este panorama, resulta impostergable la adopción de metodológicas activas que propicien una articulación significativa entre el conocimiento académico y las demandas del entorno profesional. En particular, el aprendizaje basado

en proyectos (ABP) se presenta como una estrategia pedagógica pertinente para contextos de formación técnica, al fomentar experiencias auténticas de aprendizaje donde las personas estudiantes asumen un rol activo, aplican sus saberes en escenarios reales y colaboran directamente con actores del sector privado y comunitario.

3. METODOLOGÍA

3.1 Enfoque

Esta propuesta investigativa se llevó a cabo durante el segundo semestre de 2023 y culminó con la presentación final del proyecto, la cual se efectuó el lunes 16 de octubre de ese mismo año en el salón multiusos de la Universidad de Costa Rica, Sede del Pacífico. Se enmarca en un enfoque cualitativo, bajo un diseño de estudio de caso con un alcance exploratorio, coherente con el propósito de comprender la interacción interdisciplinaria entre estudiantes de Ingeniería Electromecánica Industrial y profesionales de la odontología en un entorno real y contextualizado.

El enfoque cualitativo en investigación parte del principio de que la realidad es construida social y culturalmente, y de que el conocimiento surge de la interpretación situada de las experiencias de los actores. Según Creswell (2009), este tipo de enfoque es adecuado cuando se busca explorar fenómenos complejos desde la perspectiva de las personas participantes, atendiendo a los significados, percepciones y experiencias que estos construyen. En este estudio, dicha perspectiva permitió indagar cómo se configura el aprendizaje basado en proyectos en un contexto de colaboración técnica y profesional, así como cómo los saberes previos se transforman en la práctica.

Creswell (2009) sostiene que la investigación cualitativa se caracteriza por el uso de métodos emergentes, la recolección de datos textuales, el análisis inductivo y el interés central en los significados de los individuos atribuyen a los fenómenos humanos. En esa línea, esta investigación se concibe como un ejercicio interpretativo que va más allá de la mera descripción, en tanto busca comprender las dinámicas de colaboración y aprendizaje interdisciplinario surgidas en un entorno universitario vinculado con necesidades reales de la comunidad.

Por su parte, Yin (2016) enfatiza que quien se dedica a la investigación cualitativa debe concebir su labor como un “oficio adaptable”, capaz de integrar distintas tradiciones metodológicas y enfoques filosóficos, como el constructivismo y el pragmatismo, en función de las necesidades del estudio. El autor identifica cinco características centrales de la investigación cualitativa: (1) la exploración del significado de las experiencias humana en su contexto natural; (2) la captación de las perspectivas de los participantes; (3) el reconocimiento de la centralidad del contexto; (4) el uso predominante de datos cualitativos; (5) la triangulación de múltiples fuentes de evidencia para fortalecer la credibilidad del estudio.

En coherencia con estas premisas, el presente trabajo se propuso interpretar en profundidad la colaboración entre estudiantes y personas odontólogas en el mantenimiento de dispositivos médicos, identificar patrones emergentes mediante codificación inductiva y triangular la información obtenida a través de entrevistas estructuradas, observaciones de campo y revisión documental. Yin (2016) también subraya la importancia de la reflexividad y el registro sistemático en la generación de descripciones vívidas y transcripciones, evitando interpretaciones prematuras para preservar la autenticidad del análisis.

Finalmente, desde una perspectiva epistemológica crítica, Denzin y Lincoln (2008) afirman que la investigación

cualitativa debe entenderse como un acto multicultural, atravesado por consideraciones éticas, políticas y culturales. En consonancia con dicha visión, este estudio reconoce la complejidad del conocimiento como una construcción situada y valoriza la voz de los actores como fuente legítima y prioritaria para el análisis.

3.2 Alcance y diseño

El alcance del estudio realizado es de tipo exploratorio, adecuado para abordar fenómenos poco indagados y proponer aproximaciones iniciales sobre una problemática específica. En este caso, se investigó la articulación entre la formación técnica universitaria y la necesidad local de mantener personal especializado en dispositivos médicos odontológicos. Este enfoque permitió familiarizarse con el objetivo de estudio, recolectar información valiosa de profesionales en odontología, y generar nuevas preguntas sobre el rol de la Ingeniería Electromecánica Industrial en contextos clínicos locales.

De esta manera, el diseño de la presente investigación se desarrolló como estudio de caso instrumental, entendido como aquel que, más allá de describir una situación particular, busca comprender y generar aprendizajes extrapolables a otras realidades. Este diseño permitió analizar la colaboración entre personas estudiantes de Ingeniería Electromecánica Industrial y profesionales en odontología del cantón central de Puntarenas, en el marco de un proyecto formativo con impacto comunitario. Lo anterior constituye el método más apropiado para aprender la realidad de la situación en lo que se requiere explicar relaciones causales complejas (Chaves, 2012).

El estudio de caso resulta especialmente pertinente cuando se requiere examinar fenómenos contemporáneos en su contexto real, sin intervención directa del investigador (Yin, 2016). En esta investigación, la interacción entre

la universidad y el sector salud se observó en condiciones naturales, generando insumos que contribuyen tanto a la praxis educativa como al fortalecimiento de la vinculación universidad-comunidad.

El trabajo de campo se desarrolló durante el segundo semestre de 2023 en Puntarenas, Costa Rica, región que evidencia una necesidad crítica de soporte técnico odontológico. La Universidad de Costa Rica, Sede del Pacífico, sirvió como punto de articulación entre los saberes académicos y las demandas del entorno profesional local.

3.3 Participantes

Para el trabajo desarrollado, se eligió una muestra cualitativa, intencional y homogénea. Esta fue importante porque se buscaron características similares en la población estudiantil universitaria. En este caso, se buscaron tres personas que tuvieran la misma edad, estudiaran en la misma sede, cursaran niveles académicos comparables y pertenecieran al área de ingeniería, a fin de facilitar una experiencia formativa uniforme. Para ubicarlas, se recurrió a la matrícula del curso de Circuitos Electrónicos I, parte del plan de estudios de la carrera de Ingeniería Electromecánica Industrial de la Universidad de Costa Rica, Sede del Pacífico. En la Tabla 1 es posible observar la muestra de las personas participantes, conformada por tres estudiantes en total, cuyos nombres fueron modificados para efectos de la confidencialidad.

Tabla 1. Estudiantes universitarios participantes del estudio de caso

Seudónimo	Edad	Carrera	Nivel en la carrera
Pedro	21 años	Ingeniería Electromecánica Industrial	Quinto ciclo
Luis	21 años	Ingeniería Eléctrica	Cuarto ciclo
Pablo	21 años	Ingeniería Eléctrica	Cuarto ciclo

Nota. Elaboración propia.

El tamaño de esta muestra permitió una aproximación individual y personalizada. Esto garantizó una variedad de instrumentos para la recolección de la información y una cercanía con profesionales de la salud bucodental del cantón central de Puntarenas, la cual será descrita a continuación.

En paralelo, se seleccionaron tres personas odontólogas del cantón central de Puntarenas. Estas fueron seleccionadas mediante criterios de experiencia profesional, disponibilidad horaria y ubicación geográfica con respecto a la sede, lo cual facilitó las visitas periódicas y la observación directa de los dispositivos clínicos.

En todos los casos, se garantizó el cumplimiento de principios éticos mediante el consentimiento informado, el resguardo de identidades mediante seudónimos y la posibilidad de retiro voluntario del estudio en cualquier momento.

3.4 Fases para la recolección de la información

La recolección de datos se llevó a cabo en cuatro fases consecutivas, tal como lo muestra la Figura 1.

Figura 1. Fases de la recolección de datos en el caso de estudio



Nota. Elaboración propia.

En la fase uno, las personas estudiantes visitaron diversas clínicas dentales privadas en el cantón central de Puntarenas en búsqueda de una persona profesional en odontología disponible en vocación, tiempo y disponibilidad, para llevar a cabo las medidas preventivas y correctivas del proyecto. Con ese propósito, se restringió el área de búsqueda del profesional de la salud, al limitar la zona desde la Universidad de Costa Rica, Sede del Pacífico, hasta el Faro de Puntarenas, ilustrado en la Figura 2, para la facilidad del estudiantado a la hora de realizar sus visitas a la clínica odontológica y del profesional en odontología en lo que se refiere a estar presente en la exposición final.

Figura 2. Delimitación geográfica de la búsqueda de personas odontólogas



Nota. Imagen tomada de Google Maps, 2024.

Dado que la mayoría de los estudiantes participantes provenían de otros cantones fuera del cantón central de Puntarenas y desconocían la zona, la docente a cargo del curso les brindó únicamente una orientación general sobre la ubicación de clínicas dentales privadas dentro de los límites geográficos establecidos para el estudio. Esta indicación tuvo un carácter logístico, sin influir en la selección final de los sitios por parte de las personas estudiantes, quienes tomaron sus decisiones de forma autónoma. Un elemento adicional de relevancia fue la vinculación con el sector privado, lo cual permitió no solo facilitar aspectos operativos como el acceso a las instalaciones y el préstamo de equipos odontológicos, sino también potenciar la visibilidad de la Sede del Pacífico y de la carrera en la comunidad local.

Esta interacción posicionó a la Universidad como un agente activo en la identificación y abordaje de problemáticas concretas del entorno. Al mismo tiempo, favoreció el contacto directo con actores que enfrentan cotidianamente los desafíos derivados de la escasez de técnicos especializados en mantenimiento de dispositivos médicos odontológicos.

Con el fin de brindar un acompañamiento cercano al estudiantado en la selección de las personas profesionales en odontología participantes, se garantizó la pertinencia y calidad de la colaboración en el marco del estudio, mediante la priorización de la experiencia profesional, el conocimiento especializado, la disponibilidad y la facilidad para realizar visitas recurrentes a la clínica. De ahí que, para asegurar el cumplimiento de los principios éticos, se procedió con el consentimiento informado tanto para las personas odontólogas como para el estudiantado. En dicho documento, se detallaban los objetivos del estudio, los procedimientos por seguir y las garantías de confidencialidad y del derecho a retirarse del estudio en cualquier momento por todas las partes.

Para la fase uno, se utilizó la guía de observación diseñada para la visita y la selección de la persona profesional en odontología. Este instrumento permitió recopilar información como el nombre del odontólogo y la clínica, la ubicación y la fecha de la visita. Asimismo, respondió a los criterios de evaluación, como la experiencia profesional y su especialización, la disponibilidad y la flexibilidad.

En la fase dos, la persona odontóloga indicaba los dispositivos médicos odontológicos con mayores fallas electrónicas, mientras que las personas estudiantes elegían el dispositivo definitivo por estudiar. El proceso de investigación involucró tres visitas de cada estudiante a los centros médicos para realizar las entrevistas estructuradas de aproximadamente 45 minutos cada una, donde se recolectó información por escrito sobre los dispositivos con más fallas, el tipo de desperfecto que presentaban, la solución más común recomendada, el tiempo en años de la frecuencia con que falla el dispositivo, el procedimiento dental en que se utiliza el artefacto y el aproximado en dinero del costo de la reparación del equipo.

Además, durante las visitas, las personas odontólogas mostraron los dispositivos en funcionamiento y explicaron los procesos dentales en los cuales son utilizados. De igual

manera, prestaron temporalmente a las personas estudiantes dispositivos dañados para su observación, ya que la cantidad de equipos en esa condición es considerable y, según el criterio técnico, la opción más práctica suele ser el reemplazo total del dispositivo. Se destaca que la facilitación de los dispositivos se dio en calidad de préstamo por lo que no se podían abrir o desarmar para su revisión técnica, solo fueron considerados para anotar el modelo, dimensionar el tamaño, analizar sus componentes expuestos y observar.

Una vez seleccionado el dispositivo médico por profundizar, se continuó con la fase tres, correspondiente a la indagación teórica mediante fuentes bibliográficas para estudiar y mitigar la falla identificada, bajo la guía de la docente a cargo del curso. Este proceso se dio mediante la búsqueda de las hojas de datos de los dispositivos a través del modelo correspondiente, para apreciar el esquemático de los circuitos y comprender su composición electrónica. Se identificaron y observaron las posibles causas subyacentes de las fallas en los equipos seleccionados, proporcionando una visión integral de los desafíos enfrentados en la práctica odontológica diaria.

Como resultado para la fase cuatro, las personas estudiantes plantearon propuestas de medidas para prevenir y corregir las fallas de los dispositivos médicos odontológicos basados en los hallazgos de los análisis de datos. Adicionalmente, el estudiantado organizó una exposición pública para presentar sus análisis de los dispositivos odontológicos y las respectivas conclusiones; a esta actividad se invitó a personas docentes y administrativas, coordinaciones de carrera de la sede, coordinaciones de investigación y acción social, estudiantado del Colegio Científico Costarricense de la Sede del Pacífico, las personas odontólogas participantes, estudiantes del curso Circuitos Lineales II y público en general, mediante la distribución de panfletos informativos. Así, fue posible visibilizar el trabajo y la carrera de Ingeniería Electromecánica Industrial existente en la Universidad de Costa Rica, Sede del Pacífico.

3.5 Análisis de la información

En el presente estudio cualitativo, el análisis de la información se desarrolló mediante un proceso inductivo, iterativo y reflexivo, diseñado para profundizar en la interpretación de los fenómenos observados. Siguiendo las pautas de Creswell (2009), el análisis se entendió como una labor sistemática y concurrente al proceso de recolección de datos, que permite organizar, reducir, interpretar y presentar los significados construidos por las personas participantes.

Este estudio adopta un enfoque cualitativo que reconoce la complejidad del contexto, la centralidad del lenguaje y la importancia de las interacciones sociales como fuente de conocimiento (Coffey & Atkinson, 2003). En coherencia con ello, el proceso analítico se estructuró en cuatro fases complementarias.

3.5.1 Reducción de datos y codificación abierta

El primer paso consistió en la reducción sistemática de los datos cualitativos mediante codificación abierta, siguiendo a Coffey y Atkinson (2003). Esta fase implicó una selección cuidadosa y organizada, así como una interpretación inicial, entendida como un proceso reflexivo que resalta los aspectos relevantes sin simplificarlo. La codificación abierta, según Creswell (2009), permite segmentar el corpus, las entrevistas, las observaciones y los registros técnicos en unidades de significado. Estos fragmentos fueron etiquetados con códigos interpretativos emergentes tales como: falla técnica, tipo de mantenimiento, limitación técnica del usuario, interacción estudiante-odontólogo, impacto clínico y aprendizaje autodirigido.

3.5.2 Construcción de categorías temáticas

Posteriormente, los códigos fueron agrupados en categorías temáticas, conforme el análisis temático de Creswell (2009). Estas categorías correspondieron a: tipo de falla identificada, posible causa técnica, impacto operativo en la práctica clínica, frecuencia de fallos, respuesta habitual de los odontólogos y propuestas de solución. No pretendieron cuantificar datos, sino organizar el contenido para ofrecer una interpretación rica y contextualizada. La categorización constituyó un ejercicio de abstracción que conectó las voces locales con los objetivos de la investigación, preservando la densidad interpretativa del material original.

3.5.3 Matrices comparativas de casos

Como complemento, se elaboraron matrices comparativas entre los tres casos analizados (Pedro, Luis y Pablo), incorporando variables técnicas, contextuales y pedagógicas. Siguiendo a Flick (2018), este instrumento visual permitió sintetizar y contrastar patrones de recurrencia, convergencia y divergencia, sin pretender generalización estadística. Las matrices facilitaron una lectura transversal de los datos y la identificación de regularidades analíticas.

3.5.4 Reflexividad y rigor analítico

Finalmente, se incorporó una dimensión reflexiva al proceso de análisis, en consonancia con lo planteado por Yin (2016), quien destaca que toda interpretación cualitativa está atravesada por la subjetividad de la persona investigadora.

Para ello, se mantuvo un diario de campo en el que se consignaron decisiones metodológicas, ajustes en las categorías emergentes y observaciones analíticas, lo cual favoreció la transparencia y la auditabilidad del proceso investigativo. Este recurso permitió reconstruir el itinerario interpretativo seguido, garantizando la trazabilidad y coherencia interna del análisis.

Adicionalmente, la técnica analítica adoptada se fundamentó en los planteamientos de Miles et al. (2014), quienes proponen un enfoque sistemático para el manejo de datos cualitativos. Este enfoque comprende tres procedimientos clave: la reducción de datos, su visualización a través de matrices y esquemas, y la elaboración de conclusiones verificables. La combinación de estos elementos metodológicos robusteció el rigor interpretativo y permitió construir hallazgos relevantes a partir de la complejidad del material.

3.6 Validación del estudio

En la investigación cualitativa, la validación no se limita a parámetros estadísticos tradicionales, sino que se orienta hacia la credibilidad, transferibilidad, confirmación de los hechos y dependencia de los hallazgos, tal como lo han establecido Creswell (2009) y Yin (2016). En este estudio se implementaron diversas estrategias metodológicas para garantizar el rigor y la legitimidad interpretativa de los resultados.

3.6.1 Triangulación de fuentes

Se aplicó un proceso de triangulación metodológica que implicó la confrontación de datos provenientes de entrevistas estructuradas, observaciones en clínicas odontológicas, registros técnicos de los dispositivos analizados y revisión

bibliográfica especializada. Esta estrategia permitió fortalecer la consistencia interna de los hallazgos al abordar el fenómeno desde múltiples perspectivas empíricas, reduciendo el sesgo inherente a una única fuente de datos (Flick, 2018).

3.6.2 Revisión por pares

Con el fin de asegurar la coherencia interpretativa y enriquecer la comprensión analítica, los resultados fueron sometidos a revisión por parte de la docente del curso y profesionales con experiencia en las áreas de ingeniería y odontología. Esta retroalimentación permitió ajustar categorías analíticas, validar interpretaciones preliminares y mejorar la claridad argumentativa, en concordancia con lo que Yin (2016) define como validación externa.

3.6.3 Consistencia teórico-metodológica

Durante todas las fases del estudio se mantuvo una estricta correspondencia entre los objetivos de investigación, las técnicas de recolección y los procedimientos analíticos. Este principio de coherencia interna garantizó que las conclusiones emergieran de los datos en forma inductiva, evitando la imposición de marcos teóricos predeterminados. Creswell (2009) subraya que esta congruencia es indispensable para sustentar la validez interna en diseños cualitativos interpretativos.

3.6.4 Reflexividad y registro ético

El ejercicio reflexivo de la investigadora fue documentado mediante notas de campo, memorandos analíticos y un registro sistemático de decisiones interpretativas, lo que

refuerza la auditabilidad del estudio. Además, se respetaron rigurosamente los principios éticos de la investigación social: todos los participantes fueron debidamente informados sobre los objetivos, alcances y condiciones del estudio. Se obtuvo su consentimiento informado, se resguardó su confidencialidad mediante el uso de seudónimos y se les aseguró el derecho a retirarse del proceso en cualquier momento sin consecuencias adversas.

4. RESULTADOS Y ANÁLISIS

En esta sección se presentan y analizan los hallazgos emergentes a partir del análisis relacional-contextual y comparativo, contextualizados en las categorías definidas en la metodología. Con respecto a los resultados de este estudio de caso, cada estudiante colaboró con una persona odontóloga para investigar un dispositivo específico. La Tabla 2 resume la distribución de estudiante, odontólogo y dispositivo investigado, respectivamente.

Tabla 2. Distribución de estudiante, odontólogo y dispositivo analizado

Seudónimo de la persona estudiante	Seudónimo de la persona odontóloga	Dispositivo
Pedro	Dr. Hernández	Placa madre de la silla dental
Luis	Dr. Ortega	Motor rotatorio
Pablo	Dra. Sibaja	Batería de los rayos X

Nota. Elaboración propia.

4.1 Clasificación de fallas técnicas

En primer lugar, se identificaron desviaciones en cuanto a la calibración, afectando directamente la precisión y la confiabilidad en la práctica clínica, un aspecto clave e innegociable en el área de la salud. También se observó un desgaste mecánico significativo en ciertos componentes mecánicos de los dispositivos, especialmente en aquellos sujetos a movimientos repetitivos o fuerzas externas. Por último, se detectaron fallas debido a picos de voltaje que amenazaban la integridad funcional del equipo. Estas fallas fueron clasificadas según su frecuencia, impacto operativo y origen técnico, lo que permitió generar una tipificación sistemática y fundamentar intervenciones preventivas.

4.2 Impacto clínico y respuesta del personal odontológico

En todos los escenarios, las fallas detectadas reducían la eficiencia de los procedimientos clínicos, aumentando los tiempos de espera de atención y la ansiedad de pacientes y profesionales. Las personas odontólogas perciben la ausencia de soporte técnico local como un factor de riesgo adicional.

Las respuestas más recurrentes (reducción de uso, ajustes improvisados, derivación a capital) evidencian una limitación del conocimiento técnico por parte del personal clínico. Esto confirma la necesidad de implementar programas de mantenimiento preventivo para evitar fallas recurrentes en los dispositivos médicos odontológicos y garantizar su óptimo rendimiento a lo largo del tiempo. Al mismo tiempo, se dio relevancia a la capacitación de los usuarios de estos dispositivos, con el fin de garantizar un adecuado manejo y minimizar el riesgo de daños.

4.3 Aprendizaje interdisciplinario de los estudiantes

La estrategia didáctica tuvo un impacto importante en el proceso de aprendizaje de las personas estudiantes. Fueron ellas mismas quienes dieron a conocer cómo dicha experiencia propició un cambio en su perspectiva:

La experiencia en la realización del proyecto fue única y altamente enriquecedora en varios aspectos. Desenvolverse es parte fundamental en el desarrollo de un ingeniero de campo. Tener que encontrar contactos, agendar citas de visita, preparar miniexposiciones que facilitaran la comunicación entre el odontólogo y el estudiante fueron puntos importantes de aprendizaje durante la realización del proyecto. La experiencia más bonita fue investigar sobre el funcionamiento electrónico y mecánico de los distintos dispositivos empleados en el área de la odontología, conocer sobre las funciones, así como la electrónica interna de la placa base, los componentes básicos o no tan básicos que conforman la arquitectura del dispositivo entre otros ayudaron a entender de mejor forma cómo es que se investigan los dispositivos electrónicos. Durante la exposición del proyecto, recuerdo estar realmente nervioso antes de subir al escenario, pero ganó la confianza de exponer algo que tú sabes y que has estado dedicando gran parte de tu tiempo a investigar y trabajar. (Participante Luis, comunicación personal)

Por su parte, el participante Pablo señala:

El proyecto desarrollado durante el curso de Circuitos Electrónicos I me resultó muy interesante, ya que hasta ese momento en la carrera estaba

acostumbrado a realizar proyectos y trabajos mayormente teóricos. Esta parte de la carrera se volvía algo tediosa, ya que personalmente no sentía que estuviera aprendiendo algo realmente significativo en un campo como lo es la ingeniería. Me habían comentado varias veces que lo más importante en el campo es la práctica o “tener calle”, y eso era algo que hasta entonces no había experimentado plenamente. Durante la realización del proyecto, pude notar la gran diferencia entre leer sobre circuitos y resolverlos en papel, y ver uno físicamente y trabajarlo. En la práctica, muchas veces las cosas no salen como lo dicta la teoría. No fue difícil encontrar un odontólogo dispuesto a ayudar, la Dra. Sibaja me explicó mucho sobre su trabajo, los utensilios que utilizaban, y lo más importante, me comentó sobre los equipos que más tendían a fallar. En una visita posterior, se me mencionó que esa clínica era una de las pocas en la región con permisos para manejar equipos de rayos X y también que una de las baterías reguladoras de voltaje, encargada de proteger los rayos X panorámicos, se había dañado. Esto me llevó a centrar mi trabajo en la batería reguladora de voltaje. En resumen, esta experiencia no solo me permitió aplicar los conocimientos teóricos adquiridos hasta ese punto en la carrera, sino que también me brindó una visión más clara de los desafíos reales que enfrentamos en el campo de la ingeniería. (Comunicación personal)

Finalmente, el participante Pedro afirma:

Fue una experiencia bastante gratificante en cuanto a conocimiento en el área comercial de la ingeniería, ya que pudimos aprender bastante de cómo detectar las principales fallas en equipos electrónicos, además de sus posibles prevenciones.

Durante la investigación para las posibles fallas y su corrección, se acudieron a revistas hechas por fabricantes de los distintos equipos que explicaban de manera detallada el cómo dar mantenimiento y cuáles pasos seguir para impartir un correcto funcionamiento. Las visitas al médico fueron muy provechosas, también se mostró muy colaborativo en cuanto al préstamo del dispositivo para poder llevar un correcto análisis de este. En conclusión, toda la experiencia desde analizar y escoger el dispositivo fue bastante provechosa ya que requirió de muchísimas horas de análisis investigación y conocimiento, además el poder presentar dicho proyecto a los estudiantes fue muy provechosa, ya que con sus preguntas nos obligaron a buscar en nuestras cabezas conocimiento que adquirimos durante el curso. (Comunicación personal)

4.4 Propuestas técnicas y formativas

Las personas estudiantes presentaron medidas concretas de mantenimiento preventivo, como calibraciones periódicas, revisión de conexiones eléctricas y sugerencias de procedimiento estandarizado. Estas medidas, validadas por las personas profesionales en odontología durante la exposición pública, se articulan directamente con los hallazgos y demuestran cómo el ABP puede generar soluciones técnicas contextualizadas y operativamente viables. Esto coincide con la literatura sobre ABP como mecanismo de innovación inmediata en contextos técnicos, pues articula teoría con praxis profesional.

4.5 Integración práctica-teórica y su implicación

Los resultados evidencian que la colaboración universidad-comunidad promueve la solución inmediata de fallas técnicas, mediante intervenciones directas. Además, el entrenamiento situacional del estudiantado, desarrollando autonomía y confianza, al igual que el impulso institucional, al exhibir las capacidades técnicas y formativas de la sede frente a la comunidad. Este triángulo de beneficios enlaza con los marcos teóricos del ABP, la formación técnica y el compromiso social, subrayando el valor de estas estrategias en la enseñanza universitaria.

4.6 Valoración interdisciplinaria y proyecciones educativas

Más allá de los hallazgos técnicos, la experiencia del proyecto evidenció el impacto pedagógico del aprendizaje basado en proyectos (ABP) en contextos interdisciplinarios. Las personas estudiantes aplicaron los conocimientos adquiridos en el curso de Circuitos Electrónicos I a situaciones prácticas, enfrentándose a problemáticas reales que exigieron habilidades técnicas, comunicativas y organizativas. Este proceso formativo permitió constatar la efectividad del enfoque experiencial y personalizado del aprendizaje, en el que la teoría se valida y resignifica a través de su aplicación práctica.

Las Figuras 3 y 4 ilustran el contexto de socialización de los proyectos, donde los estudiantes compartieron sus hallazgos ante la comunidad universitaria. Este espacio no solo funcionó como cierre académico, sino también como una oportunidad para el desarrollo de habilidades de divulgación, síntesis y argumentación técnica.

Figura 3. Público de la exposición de proyectos



Nota. Elaboración propia.

Figura 4. Estudiantes del curso de Circuitos Electrónicos I de la UCR, Sede del Pacífico durante la exposición



Nota. Elaboración propia.

En cuanto a los hallazgos, se resalta la necesidad de abordar las deficiencias en la estructura de soporte técnico para los odontólogos en comunidades periféricas. En efecto, la falta de acceso a técnicos especializados en dispositivos médicos odontológicos representa un desafío significativo que puede impactar negativamente la calidad de la atención odontológica y aumentar los costos asociados con el mantenimiento y reparación de equipos. Esta situación plantea la importancia de desarrollar alianzas entre las universidades y el sector salud para propiciar soluciones técnicas contextualizadas.

Por consiguiente, la colaboración entre el estudiantado de ingeniería y las personas profesionales en odontología se proyecta como un modelo pedagógico relevante para la formación integral de profesionales. De este modo, es posible propiciar en las personas estudiantes la oportunidad de trabajar en proyectos prácticos con aplicaciones directas en el campo clínico, promoviendo el desarrollo de habilidades técnicas y la comprensión de las necesidades del usuario final, lo que puede mejorar la efectividad de futuras intervenciones y soluciones.

En definitiva, es necesario prestar atención a la implementación de medidas correctivas. La capacitación continua de los usuarios y la adaptación de programas de mantenimiento preventivo son aspectos clave que contribuyen a la mejora de la fiabilidad y eficiencia de los equipos en la práctica clínica cotidiana.

5. CONCLUSIONES

La colaboración entre el estudiantado de Ingeniería Electromecánica Industrial y los profesionales en odontología del cantón central de Puntarenas demostró ser una estrategia eficaz para abordar problemas reales de carácter técnico en el ámbito odontológico, permitiendo identificar fallas comunes

en dispositivos médicos como problemas de calibración, picos de voltaje y desgaste mecánico. Esta interacción permitió no solo el diagnóstico técnico, sino también la formulación de propuestas de mejora fundamentadas en saberes ingenieriles.

Acerca de la necesidad crítica de contar con técnicos especializados en dispositivos médicos odontológicos en la comunidad de Puntarenas, se ofreció una solución de manera potencial, reduciendo costos operativos, mejorando la eficiencia de la atención odontológica y elevando los estándares de calidad en el servicio odontológico local.

Esta sinergia interdisciplinaria, fundamentada en el aprendizaje basado en proyectos (ABP), propició una transferencia significativa del conocimiento teórico a contextos reales, fortaleciendo competencias técnicas, pensamiento crítico, autonomía y comprensión integral del entorno profesional. Las personas estudiantes no solo resolvieron desafíos técnicos, sino que también desarrollaron habilidades comunicativas, de gestión y vinculación con actores externos, propias de una formación integral.

Asimismo, el proyecto fortaleció la visibilidad de la carrera de Ingeniería Electromecánica Industrial y de la Universidad de Costa Rica, Sede del Pacífico, posicionándolas como agentes activos en la solución de problemáticas locales mediante la vinculación universidad-comunidad. Esta experiencia evidenció tanto la capacidad técnica de los estudiantes como la relevancia institucional, subrayando la importancia de la colaboración, la educación práctica y la implementación de medidas preventivas en la mejora de la calidad de la atención odontológica. Orientada a la innovación, la equidad territorial y responsabilidad social.

Metodológicamente, el estudio aportó evidencia sobre el valor de los diseños cualitativos interpretativos para comprender fenómenos complejos. El proceso analítico,

fundamentado en técnicas de codificación, categorización temática y triangulación de datos, permitió acceder a significados profundos y construir conocimientos situados desde la experiencia de los actores.

En suma, este estudio de caso no solo contribuye al diagnóstico y mejora de dispositivos odontológicos, sino que también se alinea con modelos contemporáneos de formación profesional donde la práctica contextualizada, la colaboración interdisciplinaria y la innovación pedagógica son pilares esenciales (Guerra Bretaña & Sosa Vera, 2023). Esta experiencia abre camino para futuras investigaciones orientadas a evaluar el impacto longitudinal de estas intervenciones, tanto en la práctica clínica como en la formación técnica universitaria.

6. REFERENCIAS

Botella Nicolás, A. M., & Ramos Ramos, P. (2019). Investigación-acción y aprendizaje basado en proyectos. Una revisión bibliográfica. *Perfiles educativos*, 41(163), 127-141. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982019000100127&lng=es&tlng=es

Cevallos Betún, S. A. (2008). *Propuesta para la unificación de los programas analíticos de las asignaturas del taller mecánico en las especialidades de Ingeniería Industrial e Ingeniería Electromecánica de la carrera de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi* [tesis de Maestría, Universidad Técnica de Cotopaxi]. Repositorio UTC. <https://repositorio.utc.edu.ec/items/0f5df2c3-c6e2-4e21-a186-cdc068cb9dfe>

Chaves, V. E. (2012). El estudio de caso y su implementación en la investigación. *Revista internacional de investigación en ciencias sociales*, 141-150.

Coffey, A., & Atkinson, P. (2005). *Encontrar el sentido a los datos cualitativos: estrategias complementarias de investigación*. Departamento de enfermería, Universidad de Alicante.

Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (3rd ed.). SAGE Publications.

Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2008). Introduction: The discipline and practice of qualitative research. En N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Strategies of qualitative inquiry* (3rd ed., pp. 1-43). Sage Publications, Inc.

Díaz, L., & González G. G. (2009). Aprendizaje colaborativo: una experiencia desde las aulas universitarias. *Educación y Educadores*, 8, 21-44. <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/564>

Flick, U. (2018). *An introduction to Qualitative Research* (4.a ed.). SAGE Publications.

García Martín, J., & Pérez Martínez, J. E. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: método para el diseño de actividades. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (10), 37-63. <https://doi.org/10.51302/tce.2018.194>

Garrigós Sabaté, J., & Valero García, M. (2012). Hablando sobre Aprendizaje Basado en Proyectos con Júlia. *REDU. Revista De Docencia Universitaria*, 10(3), 125-151. <https://doi.org/10.4995/redu.2012.6017>

González-Hernández, I. J., & Granillo-Macías, R. (2020). Competencias del ingeniero industrial en la Industria 4.0. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22, e30. <https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e30.2750>

Guerra Bretaña, R. M., & Sosa Vera, R. C. (2023). Guía para la gestión de riesgos de los dispositivos médicos para

el diagnóstico. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 42(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002023000100004&lng=es&tlng=es

Guerra Santana, M., Rodríguez Pulido, J., & Artiles Rodríguez, J. (2019). Aprendizaje colaborativo: experiencia innovadora en el alumnado universitario. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 18(36), 269-281. <https://dx.doi.org/10.21703/rexe.20191836guerra5>

Lepore, D., Dolui, K., Tomashchuk, O., Shim, H., Puri, C., Li, Y., Chen, N., & Spigarelli, F. (2023). Interdisciplinary research unlocking innovative solutions in healthcare. *Technovation*, 120, 102511. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102511>

Lucero, M. M. (2003). Entre el trabajo colaborativo y el aprendizaje colaborativo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 33(1), 1-21. <https://doi.org/10.35362/rie3312923>

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.

Morales Páez, M., & García-Galván, R. (2020). Colaboración tecnocientífica academia-empresa. Un análisis de la percepción de profesores-investigadores. *Economía: teoría y práctica*, (52), 171-206. <https://doi.org/10.24275/etypuam/ne/522020/morales>

Rekalde Rodríguez, I., & García Vílchez, J. (2015). El Aprendizaje Basado en Proyectos: un constante desafío. *Innovación Educativa*, (25). <https://doi.org/10.15304/ie.25.2304>

Rodríguez-Sandoval, E., Vargas-Solano, E. M., & Luna-Cortés, J. (2010). Evaluación de la estrategia “aprendizaje basado en proyectos”. *Educación y Educadores*,

13(1), 13-25. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-12942010000100002&lng=en&tlng=es

Salinas González, J., & Roldán Restrepo, J. (2023). *Optimización de los dispositivos de desfibrilación mediante procedimientos basados en instrucciones y enfoque mecatrónico*. [trabajo de grado para obtener el título profesional de Tecnólogo Mecatrónico, Universidad Tecnológica de Pereira]. Repositorio Institucional UTP. <https://hdl.handle.net/11059/15032>

Slavin, R. E. (2014). Cooperative Learning and Academic Achievement: Why Does Groupwork Work?. *Anales de Psicología*, 30(3), 785-791. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.201201>

Toledo Morales, P., & Sánchez García, J. M. (2018). Aprendizaje basado en Proyectos: Una experiencia universitaria. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(2), 471-491. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i2.7733>

Vargas, K., Yana, M., Perez, K., Chura, W., & Alanoca, R. (2020). Aprendizaje colaborativo: una estrategia que humaniza la educación. *Revista Innova Educación*, 2(2), 363-379. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2020.02.009>

Vogel, K. M., Jameson, J. K., Tyler, B. B., Joines, S., Evans, B. M., & Rendon, H. (2017). La Importancia de la Innovación y la Adaptación Organizacional en la Construcción de la Colaboración Inteligencia-Academia-Industria: Observaciones del Laboratorio de Ciencias Analíticas. *International Journal of Intelligence, Security, and Public Affairs*, 19(3), 171-196. <https://doi.org/10.1080/23800992.2017.1384676>

Yin, R. K. (2016). *Qualitative research from start to finish* (2nd ed.). The Guilford Press.

Zhou, Y., Li, Z., & Li, Y. (2021). Interdisciplinary collaboration between nursing and engineering in health care: A scoping review. *International Journal of Nursing Studies*, 117, 103900. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2021.103900>

Zambrano Briones, M. A., Hernández Díaz, A., & Mendoza Bravo, K. L. (2022). El aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica. *Conrado*, 18(84), 172-182. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442022000100172&lng=es&tlng=es

7. AGRADECIMIENTOS

Se expresa un sincero agradecimiento a las personas odontólogas que participaron en este proceso, por haber brindado su apoyo, colaboración y disposición a estos estudiantes, así como por compartir sus experiencias y conocimientos en el campo de la odontología.

Al estudiantado, se agradece su dedicación y entusiasmo en la realización de esta investigación.

III. EXPERIENCIAS DISCIPLINARES Y APORTES INSTITUCIONALES AL CONOCIMIENTO

ENTRE MOÑAS, MAMBOS Y SINFONÍAS: NUEVAS RUTAS PARA LA FORMACIÓN DE TROMBONISTAS

BETWEEN MOÑAS, MAMBOS AND SYMPHONIES: NEW ROUTES FOR THE TRAINING OF TROMBONISTS

M.M. Leonel Rodríguez Cambroner

1. INTRODUCCIÓN

Este capítulo tiene como propósito destacar la relevancia de incorporar el repertorio del Caribe urbano y música regional latinoamericana en los procesos de enseñanza y aprendizaje del trombón dentro de contextos de música sinfónica europea en escuelas de enseñanza de la música. Más allá de su valor artístico y cultural, este repertorio ofrece una amplia gama de posibilidades técnicas, estilísticas y expresivas que enriquecen la formación integral de la persona instrumentista. La adaptación y creación de materiales pedagógicos basados en estos géneros musicales, constituyen una estrategia necesaria para responder a la diversidad cultural que caracteriza a América Latina, así como para promover la legitimación de tradiciones musicales que, históricamente, han permanecido al margen de los planes de estudio. Así pues, el incluir estas expresiones sonoras en las mallas curriculares de conservatorios, universidades y escuelas de música, no solo amplía el repertorio disponible para estudiantes, sino que también fomenta un diálogo entre personas músicas con instrucción formal y con instrucción informal, contribuyendo así a una educación musical más representativa, inclusiva y contextualizada.

En este marco, diversos docentes e intérpretes de trombón han manifestado un creciente interés por fomentar el uso del repertorio latinoamericano en la enseñanza del instrumento. Esta iniciativa responde no solo al reconocimiento del valor cultural y artístico de dichos géneros, sino también a la necesidad de formar intérpretes más versátiles, capaces de desenvolverse con solvencia en una amplia variedad de estilos musicales. Asimismo, la incorporación de este repertorio abre la posibilidad de generar nuevo material pedagógico y artístico que, al ser adaptado a las características propias del trombón, enriquece tanto la práctica educativa como el desarrollo creativo de los estudiantes y profesionales.

2. REFERENTE TEÓRICO

Este capítulo se basa en la voz de trombonistas de Latinoamérica, que destacan en países como Cuba, Puerto Rico, Colombia, Argentina, Venezuela y Costa Rica, con formación teórica europea y que han desarrollado su carrera en la música Latinoamérica, a partir de entrevistas efectuadas a lo largo del año 2024. Respecto al valor que el recurso de la entrevista aporta a este método dice Cotán-Fernández (2012) que:

... las entrevistas y los largos diálogos entre el investigador y el autor del relato donde éste último expone lo más íntimo de él como sentimientos, pensamientos, valores para que el investigador pueda contextualizar el relato lo más veraz posible a esa persona y sin interferir la subjetividad a la hora de transcribir la Historia... (Cotán-Fernández, 2012, p. 5).

Por su parte, Bary Chaves Torres trompetista y exprofesor catedrático de la Universidad de Costa Rica, desarrolló un libro llamado: *Método de solfeo con base en ritmos populares*

latinoamericanos (2014), el cual es un material de estudio para el estudiantado con formación sinfónica que se interesa en incursionar en la música latinoamericana, incorpora ritmos como salsa, merengue, cumbia, danzón y chachachá; los cuales han sido importantes en la historia de la música Latinoamérica. Dicho material ha sido muy valioso, ya que en algunas escuelas de música de Costa Rica se ha incorporado a los programas de estudio en lectura musical ayudando a comprender los diferentes estilos musicales, sus formas y maneras de interpretar la música del Caribe urbano.

En el texto *Nuevo repertorio latinoamericano para el desarrollo técnico del trombón* (2024), que recopila obras compuestas por la compositora argentina Natalia Escalzo, se muestran obras originales escritas para el trombón en diferentes formatos tales como: trombón solo, dúos, tríos, cuartetos, quintetos y octetos. Las composiciones se basan en diferentes géneros latinoamericanos que han sido parte importante del desarrollo del folclor y la identidad de la música del sur de América; por ejemplo, milongas, tangos, zambas y malambos son parte de los estilos musicales que este material contiene y que significa un gran aporte para el desarrollo y estudio del repertorio latinoamericano para trombón.

Por otro lado, hay algunos libros de obras de música latinoamericana que se han compuesto especialmente para trombón como el texto *Recopilación de canciones de Chile adaptadas para cuarteto de trombones infanto-juvenil* (2024), escrito por el trombonista argentino radicado en Chile, Diego Rivara. En este trabajo se muestran una serie de canciones folclóricas chilenas que se adaptaron para ser interpretadas por un ensamble de trombones. Otro libro escrito especialmente sobre el trombón y para recopilar solos o improvisaciones de trombonistas que han grabado obras que son clásicas en la literatura de la música latinoamericana es *El libro de los solos volumen 1* (2020) escrito por el trombonista venezolano Kenmanuelk Araujo.

Respecto al texto de Araujo (2020), este es un trabajo realizado por un joven trombonista venezolano que honra a las grandes figuras del trombón e invita a descubrir otra forma de improvisación. Además, contiene información indispensable sobre cada intérprete, con su respectiva partitura y leyenda sobre el tema o canción donde improvisaron. Este constituye un inicio de lo que será una serie de libros de los solos imprescindibles para enriquecer el lenguaje y el acervo histórico musical.

Otra referencia de estudio de la música latinoamericana es *Da Capo, Método (sic) elemental para la enseñanza colectiva o individual de instrumentos de banda* (1998), escrito por el brasileño Joel Barbosa que, aunque no es exactamente diseñado para trombonistas, es desarrollado para la formación de bandas elementales con repertorio que combina obras latinoamericanas con composiciones tradicionales europeas y estadounidenses.

3. METODOLOGÍA

Esta investigación parte de un enfoque cualitativo, ya que se llevó a cabo una recopilación y análisis de datos e información que sirvió como base para desarrollarla. En este sentido, el estudio estuvo enfocado en la comprensión profunda del tema del abordaje, la enseñanza y la ejecución del trombón desde el repertorio latinoamericano.

Tal y como plantean Hernández Sampieri et al. (2014), “las investigaciones cualitativas se basan más en una lógica y proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas)” (p. 8). Esto quiere decir que este tipo de enfoque facilita el estudio de procesos sociales como el que se describe en el presente estudio, que propone formular una metodología de enseñanza y aprendizaje del trombón a partir del repertorio latinoamericano.

Hernández Sampieri et al. (2014), además, sugieren que el enfoque cualitativo “se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados ni predeterminados completamente. Tal recolección consiste en obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes (sus emociones, prioridades, experiencias, significados y otros aspectos más bien subjetivos)” (p. 8). En consecuencia, para la realización de este estudio, se recurrió a la aplicación de entrevistas dirigidas a personas expertas en el ámbito del trombón, ya que este proceso permitiría recopilar sus puntos de vista, reflexiones y sugerencias con respecto al tema. Además, estas consultas posibilitarían acceder a la experiencia de quienes están en contacto constante con la práctica y enseñanza del instrumento, lo que contribuiría, a su vez, con una comprensión profunda de los procesos de enseñanza y aprendizaje, resaltando así el valor del repertorio latinoamericano.

Esta estrategia de recopilación de datos sirvió para plantear un cuestionario acerca de la importancia, material, artistas y grupos de la música latinoamericana para trombón. Las personas seleccionadas para las entrevistas fueron trombonistas reconocidas por su trayectoria tanto a nivel pedagógico en música sinfónica europea, así como su formación en el ámbito de la música del Caribe urbano. Se escogieron por ser representantes de países con una influencia muy importante en la música latinoamericana, tal es el caso de Miguel Rivera y Jerry Rivas de Puerto Rico; Andrés Fernández de Cuba; Domingo Pagliuca de Venezuela; Sebastián Cifuentes de Colombia; Rubén Carughi docente trombonista de Argentina y Marcial Flores, principal trombonista de la Banda de Conciertos de San José, Costa Rica.

Las respuestas que se obtuvieron con cada una de las personas entrevistadas, sirvieron para comparar la formación y el acceso a la música del Caribe urbano para trombón en cada uno de los casos, así como para generar más preguntas o replantear algunas de las preguntas ya antes desarrolladas y que sirvieron para enriquecer más la investigación.

4. RESULTADOS Y ANÁLISIS

4.1 Historia y antecedentes

El trombón es instrumento musical que, de acuerdo con la clasificación de instrumentos, pertenece a la familia de los vientos y a la subfamilia de los bronce específicamente, es uno de los instrumentos que, a pesar de su antigüedad, ha sufrido menos transformaciones técnicas en cuanto a principios de construcción (Bonilla, 2013).

Como instrumento solista, el trombón presenta una historia muy reciente. Antes de la segunda mitad del siglo XX, son escasas las obras escritas para este instrumento. Una de las obras más importantes de esta época es el *Concierto para Trombón y Orquesta* del compositor danés Launy Grøndahl, obra que se programa con cierta regularidad, tanto en los conciertos profesionales como en los conciertos de estudiantes. Además de esta obra, es posible mencionar los conciertos de George Christoph Wagenseil, el concierto en Si bemol mayor para trombón alto y orquesta de Johann Albrechtsberger, el concertino para trombón y orquesta de Ferdinand David, entre otros. A partir de 1950, se empieza a componer para trombón en mayor cantidad, pero no es sino hasta el último cuarto de siglo XX que se nota un auge en la comisión, elaboración y programación del trombón como instrumento solista (Bonilla, 2013).

En la primera mitad del siglo XX, en la música latinoamericana, el trombón era utilizado, en la mayoría de los casos, como un instrumento de acompañamiento y es en la década de los años cincuenta cuando el trombón cobra un gran protagonismo, ya que logra gran popularidad rápidamente entre el público oyente y danzante. En este contexto de mediados de siglo, aparecen los primeros trombonistas con destacada participación en géneros musicales que cambiaron la forma de componer y utilizar el trombón como un instrumento

predominante en la músicaailable de América Latina. Uno de los primeros trombonistas que destacaron en esta época fue Generoso Jiménez García, quien fue uno de los trombonistas más valorados en la década de los años cincuenta del siglo XX en Cuba. Algunas personas lo consideran el padre del trombón cubano o del trombón criollo y una leyenda de la música caribeña.

Sin embargo, lo hizo más famoso el haber sido el arreglista y trombonista de la Banda Gigante de Benny Moré —además de convertirse en su amigo— y el estribillo improvisado sobre él por el Bárbaro del Ritmo en una presentación en Venezuela, de “Generoso, qué bueno toca usted (Cubonet, 2024, párr. 2).

Lo anterior se refiere a que el sonido del trombón ha encontrado nicho en varias orquestas salseras desde que ese instrumento tomó vida en las orquestas de música latina en los años sesenta. Antes de ese periodo, era un instrumento de acompañamiento limitado prácticamente a orquestas sinfónicas y filarmónicas. Se le atribuye al judío-americano Barry Rogers, criado en el Spanish Harlem de Nueva York, la popularización del sonido del trombón en la música latina, gracias a su trabajo junto a Eddie Palmieri en la orquesta La Perfecta.

Además de La Perfecta y la banda de Willie Colón, ese sonido ha caracterizado a grupos como Manny Oquendo y su Conjunto Libre, la Dimensión Latina, y más recientemente a la orquesta española Tromboranga y la costarricense Son de Tikizia, entre muchas otras que a lo largo de los últimos 50 años han llevado ese sonido como bandera (Marrero, 2015, párr. 4).

Según Quintero en su libro *Salsa sabor y control, sociología de la música tropical* (1998), la música “tropical” abarca

géneros musicales relacionados, específicamente, con sonoridades del caribe hispano. Esta música está relacionada con países caribeños o con costa en el Caribe tales como: Cuba, República Dominicana, Puerto Rico, México, Panamá, Colombia, Venezuela y países con influencia africana como Ecuador y Perú. Por su parte, la migración hacia Estados Unidos ha tenido mucha importancia en el desarrollo y crecimiento de la música latinoamericana con presencia de personas latinas con migraciones, especialmente, de personas provenientes de Puerto Rico, República Dominicana y Cuba.

Hoy en día el trombón tiene un gran desarrollo y una gran importancia en la participación en la música latinoamericana. Se han arreglado y compuesto gran cantidad de obras latinas donde sobresale su sonido, potencia y técnica y, a su vez, se han grabado muchísimas obras que son clásicos del repertorio universal latino con el trombón como instrumento protagonista. A pesar de que se han compuesto obras y material que se ha estilizado para poder ser presentados en salas de conciertos y recitales, no existe un método de estudio o material que explique y muestre los diferentes estilos y géneros musicales latinos de una forma progresiva en niveles de principiante, intermedio y avanzado.

4.2 Importancia del estudio del repertorio latinoamericano en escuelas de música

Para Domingo Pagliuca, trombonista venezolano y educador con formación europea y vernácula (D. Pagliuca, comunicación personal, 09 de enero de 2025), resulta fundamental interpretar y comprender al ser latinoamericano desde su cultura y raíces, pues esto permite reconocer de dónde se viene y hacia dónde se dirige, fortaleciendo así la identidad latinoamericana. Lo anterior denota que, hoy en día, las poblaciones más jóvenes no conocen muchos de los géneros latinoamericanos que han diferenciado y han dejado huella

a través de la historia musical. Es necesario incluir esta música en los currículums de estudio en todas las escuelas de música y, a partir de ahí, generar el interés de estudio interpretación, para luego formar grupos y artistas para la divulgación de dicha música.

En esta línea, Pagliuca (D. Pagliuca, comunicación personal, 09 de enero de 2025) afirma no conocer material, libros o métodos de estudio de la música latinoamericana; sin embargo, utiliza para sus estudiantes, y para sí mismo, los fundamentos de estudio y los adapta a sus necesidades para tocar música latina y llevarlos a un lenguaje latinoamericano; no obstante, para él lo más importante e imprescindible es escuchar e imitar los diferentes estilos de la fonética musical para tener muy claro el idioma con que se habla a la hora de interpretar. Comenta, de igual forma, que es importante tener muy claro los fundamentos para tener un abanico de herramientas de posibilidades para llevarlas a la práctica.

Si bien es cierto, al no tener métodos de estudio específicamente para música latinoamericana se deben adaptar algunos ejercicios ya existentes en libros para la enseñanza del trombón. Así pues, cuando una persona en su infancia empieza a dar sus primeros pasos y a hablar lo hace por imitación, luego va relacionando palabras con objetos o personas para luego poder identificarlas, de igual manera debe estudiarse la música latinoamericana, al no tener libros progresivos de ejercicios o canciones, se debe imitar y memorizar para interiorizar los estilos musicales y aprender cómo se tocan.

Por otro lado, según Rubén Carughi (R. Carughi, comunicación personal, 23 de diciembre de 2025), reconocido trombonista y docente argentino de formación en música europea y música latinoamericana, la importancia de estudiar el lenguaje latino en la escuelas de música es fundamental pues para él no existe diferencia alguna, considera la música como un solo arte sin dividirla: “nunca dividí en mi formación la mal llamada música erudita o europea y la música

latinoamericana, para mí eso no existe, es una falacia creada por gente que se tomaba provecho de eso”.

En este mismo sentido, el estudio de cualquier género popular latinoamericano, por ejemplo, cueca chilena; joropo venezolano; cumbia colombiana; chamamé de Argentina, Uruguay y Chile, lleva la misma forma, el mismo estudio que una sonata, un concertino, o la misma música del romanticismo, etc. Indica Carughi: “Hay que dedicarle el mismo entusiasmo, la misma dedicación, el mismo interés, a los estilos latinoamericanos que a los estilos europeos y estadounidenses”. De igual forma, en los períodos como el barroco y el clasicismo no había mucho repertorio escrito específicamente para trombón, pero, igualmente, se han estudiado, adaptado e interpretado compositores como Mozart y Beethoven para entender los estilos y las formas de las épocas. “Si vamos a tocar tango debemos estudiar con la misma profundidad los grandes compositores del género como Osvaldo Pugliese, Aníbal Troilo, Astor Piazzolla, aunque no hayan escrito directamente para el trombón” (R. Carughi, comunicación personal, 23 de diciembre de 2024).

Por su parte, Marcial Flores Castro (M. Flores, comunicación personal, 20 octubre de 2024), trombonista principal de la Banda de Conciertos de San José, ha sido un trombonista importante en grupos de música tropical latinoamericana en Costa Rica, conocedor de la música del caribe urbano y de la historia de esta región. Dice que, en la primera mitad del siglo XX, el trombón era utilizado como un instrumento secundario, no tenía tanto protagonismo, era utilizado para acompañar.

Es a partir de finales de los años cincuenta que pasa de nada a todo, a ser un protagonista sobretodo en la expresión afroantillana que es en donde la gente reconoce más el trombón especialmente en la salsa, en la música tropical bailable. El trombón es parte de las expresiones populares, callejeras relacionadas a festejos populares y patronales,

urbanas. Es parte de la música que identifica a la gente con sus expresiones naturales y folclóricas presente en todas las expresiones musicales latinoamericanas (M. Flores, comunicación personal, 20 de octubre de 2024).

Conviene destacar que las personas migrantes cubanas, puertorriqueñas y de otros países latinoamericanos que se dirigían hacia Nueva York, fueron importantes en la incorporación del trombón en géneros latinoamericanos como un instrumento protagonista por su sonido potente con una proyección distinta a los demás y que, a pesar de que no es tan ágil como el saxofón, ni tan rápido como la trompeta tiene una fuerza en cuanto a la intensidad del sonido. Y a raíz de que se estaba haciendo música que pretendía un gran impacto, el trombón se convierte justamente en el instrumento que ayudaba con los tambores y con las campanas de la percusión, que son latas que hacen que la música suene muy fuerte, por lo que dicho instrumento se mezcla con los mencionados anteriormente para lograr una sonoridad rica y fuerte.

Para Jerry Rivas (J. Rivas, comunicación personal, 20 de noviembre de 2024), es de suma importancia interpretar la música latinoamericana por su herencia rítmica. Considera que orquestas como El Gran combo de Puerto Rico, la Sonora Ponceña y la orquesta de Bobby Valentín, le han sido muy importantes para comprender la parte rítmica de la música latinoamericana y para aplicarla en el estudio de la síncope. Cabe añadir que la subdivisión que tiene la música latinoamericana, así como la composición de métricas compuestas y cambios de velocidad, es de suma ayuda para el desarrollo rítmico de estudiantes en escuelas de música. Mucha de la música estudiada o compuesta, de origen europeo o estadounidense, no tiene estos cambios rítmicos, por lo que no contribuye a interiorizar y desarrollar el “tempo” interno de las personas músicas.

Según Sebastián Cifuentes Zuluaga (S. Cifuentes, comunicación personal, 12 de enero de 2025), trombonista

colombiano: “es muy importante estudiar la música latinoamericana, ya que debido a la gran riqueza musical que existe en Latinoamérica, según la región, nos ayuda a enriquecer nuestra visión musical”. Los géneros latinoamericanos tienen características rítmicas que desafían las habilidades tradicionales del trombón, ya sea sínkopas, cambios de articulación, ornamentaciones, etc. Así que todos estos detalles ayudan a mejorar a las personas músicas y trombonistas. En ese sentido, el repertorio latinoamericano escrito para trombón tiene la particularidad de escribir efectos y fraseos que normalmente no se hacen y no se estudian en la música europea, lo cual lleva la técnica del trombón a otro nivel de exigencia.

4.3 Instituciones musicales y sus programas de estudio

Cuenta Jerry Rivas (J. Rivas, comunicación personal, 20 de noviembre de 2024) que hace aproximadamente unos 10 años se crea un departamento de estudio afro caribeño en el Conservatorio de Música de Puerto Rico, esto gracias al interés del parte del estudiantado y profesorado en estudiar y proteger la música regional de Puerto Rico y el Caribe latinoamericano. El estudio de la música latinoamericana era un tabú en el currículum del conservatorio, por lo que el departamento citado ayudó a muchas personas músicas con formación sinfónica a entender la importancia del estudio de esta música y la necesidad de la existencia del departamento de música caribeña. En efecto, las instituciones de enseñanza de la música en países latinoamericanos deben incluir en la malla curricular, creada ya hace muchos años con material de origen europeo y estadounidense, el estudio de la música caribeña. No hay duda de que este material es importante y apto para proveer herramientas que mejoran la interpretación y el estudio de instrumentos musicales, a su vez, fomenta y ayuda a conocer esta música tan rica en ritmos, melodías y armonías.

Para Domingo (D. Pagliuca, comunicación personal, 09 de enero de 2025), los conservatorios, universidades y escuelas de música debieron hacer cambios en los programas de estudio hace mucho tiempo, ya que, en la mayoría estas instituciones, tienen en sus programas de estudio, únicamente material europeo o estadounidense. Por lo tanto, se hace necesario agregar material latinoamericano que ofrezca una preparación integral para el estudiantado, con mejores herramientas para desenvolverse y competir en un mercado de música regional latinoamericana. En esta dirección, se pueden adaptar obras latinoamericanas, ya sea de grupos o solistas, conocidas a nivel mundial, para ser interpretadas de forma instrumental, esto porque existe muy poco material latinoamericano compuesto o creado para el estudio del trombón. Recientemente se cuenta con personas compositoras que han escrito obras para ensambles de trombones o trombón solo acompañado por piano, tal es el caso de las personas costarricenses Vinicio Meza, Fidel Gamboa, William Porras, Walter Flores, la argentina Noelia Escalzo; de Colombia, Luis Uribe Bueno y Carolina Calvache y; de Puerto Rico, William Pagán, entre muchas otras personas. Es necesario que en las escuelas de enseñanza musical de Latinoamérica se cuente con al menos un 50 % de material de estudio dedicado a la música latinoamericana.

Refuerza lo anteriormente expuesto, la opinión de Rubén Carughi (R. Carughi, comunicación personal, 23 de diciembre de 2025), al comentar que los programas de estudio del trombón deben tener un cambio en las instituciones musicales de Latinoamérica, lo cual significa no solo estudiar el material universal europeo y estadounidense, o solo el repertorio latinoamericano, sino que debe haber un balance entre los diferentes estilos musicales para acomodarse a las necesidades que se requieren en la formación de nuevas personas músicas. Así pues, debe existir un libro de técnica de música latinoamericana para poder entender cómo se tocan los diferentes estilos y la variedad de música que existe en América

Latina. El festival internacional de trombón, Trombonanza, del cual es el fundador, ha sido importante para el estudio y ejecución de estilos de música europea y latinoamericana que, aunque son estilos diferentes, se han tratado en igualdad de condiciones tanto en su forma de enseñanza y ejecución con solistas, música de cámara y ensamble, al interpretar estilos y géneros diferentes, pero sin quitarle méritos a su forma.

Por otro lado, para Marcial Flores (M. Flores, comunicación personal, 20 octubre de 2024), la música es una sola, es un idioma, un lenguaje que tiene muchas maneras de interpretarse, debe ser universal y se deben estudiar los diferentes géneros musicales y estilos, para ser una persona música más completa. Antes, las instituciones de enseñanza de la música preparaban profesionales en la música para ser miembros de bandas sinfónicas, orquestas o solistas, por esta razón, la formación era más enfocada en el repertorio europeo. Dado que en Costa Rica los puestos de trabajo en orquesta y bandas no cuentan con plazas disponibles y que los conciertos como solistas, generalmente, no son reenumerados, las personas instrumentistas logran subsanar sus necesidades profesionales interpretando en orquestas de baile, por lo que las instituciones de enseñanza de la música deben incorporar el estudio de la música latina, así como fomentar proyectos de investigación relacionados con la historia y la forma apropiada de ejecución.

Por su parte, Andrés Fernández, trombonista cubano de jazz y música latina (A. Fernández, comunicación personal 18 de enero), afirma que es necesario actualizar los planes de estudio para estar más acorde con la evolución de la música. Pasa igual en Cuba, en donde se cuenta con una formación clásica muy buena, pero se olvida que, fuera de la escuela, se las personas músicas se enfrentan con todo tipo de música, por lo que deberían estar preparadas. En pocas palabras, darle al estudiantado la oportunidad de experimentar y conocer otros géneros musicales es muy enriquecedor.

En efecto, tener la posibilidad de escuchar, imitar e interpretar la música latinoamericana desde edades tempranas, facilita el dominio del estilo, la forma y el sentimiento de los géneros latinoamericanos; como, por ejemplo, la asimilación de la síncope. Por esto, el Programa Preuniversitario de Educación Musical antes llamado Etapa Básica de Música de la Universidad de Costa Rica, Sede del Pacífico, a partir del año 2008, inicia el proceso de cambio en los programas de estudio para enfatizar en la ejecución de la música costarricense, caribe urbano y latinoamericana. Por lo que se ocupó en adaptar los programas de estudio a un mercado más necesitado de profesionales con formación en géneros latinoamericanos, para así poder llenar espacios en ensambles regionales o en instituciones de enseñanza de la música. Hoy en día, en dicho programa, hay grupos dedicados en la ejecución de la música barroca latinoamericana, ensamble de marimba latinoamericana, ensamble de comparsa, así como la Big Latin Band que interpreta música latinoamericana con arreglos de personas compositoras muy reconocidas a nivel mundial, así como composiciones originales. Todo esto crea un repertorio y malla curricular único entre las escuelas de música en Costa Rica.

4.4 Trombonistas con formación tradicional y formación vernácula

Para Rubén Carughi (R. Carughi, comunicación personal, 23 de diciembre de 2025), no hay ventaja o desventaja al dominar un estilo europeo o latinoamericano, la realidad es que hay que estudiar el doble para poder entender y poder interpretar bien cualquier estilo musical con el que se enfrente. No es lo mismo tocar un estilo de jazz como Bill Watrous, en el que se necesita un trombón pequeño o entender el estilo, que tocar el solo del *Requiem* de Mozart con un apropiado fraseo delicado. Por lo tanto, es una necesidad

dominar diferentes estilos musicales y buscar los timbres apropiados para poder amalgamar con una trompeta o con un saxofón, como es necesario en una big band.

Sobre este tema, Miguel Rivera, trombonista docente del Conservatorio de Música de Puerto Rico (M. Rivera, comunicación personal, 17 de enero de 2025), afirma que se debe combinar una carrera musical en la que se domine tanto la música latinoamericana como la europea, ya que esto amplía las oportunidades laborales, permitiendo así trabajar en orquestas, ensambles de jazz, bandas de salsa, proyectos de fusión y más. Según menciona Rivera: “te convierte en un músico completo, capaz de adaptarte a diversas exigencias artísticas. Por ende, tendrás mayor demanda en el mercado”. Así pues, la industria musical actual valora enormemente a instrumentistas capaces de moverse entre géneros, la combinación de estilos posiciona a la persona música como única y solicitada en escenarios tanto locales como internacionales. Por otro lado, el desarrollo del trombón con énfasis en escuelas europeas y estadounidenses, fomenta una técnica sólida y una precisión interpretativa, mientras que los estilos más regionales latinos destacan la improvisación, creatividad y conexión con el público.

En Costa Rica, en esta dirección hay una ventaja bien marcada a la hora de interpretar música latinoamericana, dado que se tienen muchas posibilidades de que esa música se grabe y reciba un pago por las grabaciones, así como un pago por derechos de interpretación que se reparten una vez al año entre artistas que hayan sido parte de la producción musical.

4.5 Repertorio latinoamericano para trombón

Se debe tener en cuenta, a la hora de escoger un repertorio latinoamericano, según Domingo Pagliuca (D. Pagliuca, comunicación personal, 09 de enero de 2025) es la búsqueda de obras que le representen, identifiquen y lo más importante

que le gusten. Hay momentos en donde se debe tocar un repertorio estándar u obras solicitadas por un programa de estudio, pero, en el momento donde se puede escoger la música, es importante buscar un repertorio que se adapte mejor en estilo y forma, si no está o no existe, se debe adaptar o transcribir la música para el trombón. Si bien es cierto, en los últimos años se ha empezado a desarrollar un repertorio original escrito específicamente para el trombón, debe tomarse en cuenta que, en algunas ocasiones, no ha sido tan fácil encontrar los arreglos, lo cual conduce a adaptar obras que no han sido compuestas para este instrumento, pero que se combinan para dar una sonoridad en estilos latinoamericanos, tal es el caso de las obras grabadas en el disco *Música Latina para Ensemble de Trombones* de Leonel Rodríguez.

En cuanto al repertorio latinoamericano, Sebastián Cifuentes (S. Cifuentes, comunicación personal, 12 de enero de 2025) nombra algunos de las personas compositoras más importantes y que se pueden estudiar para la formación en música latinoamericana: Vinicio Meza (Costa Rica), Carolina Calvache (Colombia), Noelia Escalzo (Argentina), Juan Carlos Valencia Ramos (Colombia), Wolfgang Ordoñez (Colombia) y Daniel Alberto Moreno (Colombia). Por otra parte, Miguel Rivera (M. Rivera, comunicación personal, 17 de enero de 2025) afirma que muchas obras suelen enfocarse en la técnica, la expresión musical y la interpretación de estilos propios de la región, como las adaptaciones de obras para trombón de las siguientes personas compositoras: del compositor argentino Astor Piazzolla: *Oblivion y Libertango* para trombón y piano o ensamble; del brasileño Heitor Villa-Lobos: *Bachianas Brasileiras No. 5 o Chôros*; del argentino Alberto Ginastera: *Danzas Argentinas*; del mexicano Carlos Chávez: *Obra sinfónica y música de cámara* que incluye ritmos mexicanos tradicionales y; finalmente, la música del español Leonardo Balada y otras obras modernas que podrían explorarse.

En efecto, Latinoamérica es una región que, desde todas sus formas musicales, ofrece ritmos y géneros para

ser estudiados y ejecutados, ya sea como adaptaciones u obras originales de parte del trombón. En este sentido, muchas de las melodías forjadas en América, se han propagado por todo el mundo y se han interpretado con adaptaciones y arreglos para distintos ensambles; por lo tanto, es de suma importancia el estudio e investigación de la vasta producción latinoamericana.

4.6 Trombonistas y agrupaciones musicales: modelos para la formación de personas músicas con énfasis en géneros latinoamericanos

Por su parte, Domingo Pagliuca (D. Pagliuca, comunicación personal, 09 de enero de 2025) dice que hay dos estilos bien marcados de trombonistas de música popular tropical latina: los de los años sesenta y setenta como primer grupo pionero y, el segundo grupo, corresponde a trombonistas de los años ochenta y noventa, los dos con una gran diferencia sonora, en estilo y en escuela. Ambos grupos presentan dos formas totalmente diferentes, pero son perfectamente llevadas a la realidad en la forma de tocar el trombón en la música del caribe urbano. La primera con una forma agresiva y fuerte y, la segunda, suave y elegante; por ello, como intérpretes del trombón se debe conocer los dos estilos, tener los fundamentos para tocar de una manera o la otra, además de tener muy claro y poder diferenciar las dos formas a la hora de tocar música latinoamericana.

Por otro lado, Pagliuca afirma que no hay una persona trombonista latinoamericana que sobresalga de las demás, todas han sido muy importantes, cada una tenía lo suyo; no obstante, se puede hablar de la época antes y después de la Fania, o de Dimensión Latina en Venezuela, ambas orquestas hicieron escuela y han sido gran inspiración para crear un estilo propio. De igual manera, existe una gran cantidad

de personas trombonistas que han sido importantes en la creación y popularización del caribe urbano, unas con formación europea otras con formación vernácula que, de la misma forma, han aportado su creatividad y estilo para que grupos y artistas latino-tropicales tengan su propio sello y estilo. El aporte de cada una de estas personas músicas ha hecho que la música tropical latinoamericana tenga un espacio importante en la historia.

Para Carughi (R. Carughi, comunicación personal, 23 de diciembre de 2025) uno de los trombonistas más importantes en el Sudamérica y que hay que escuchar en grabaciones y estudiarlo a fondo es el paraguayo Remigio Pereira Pintos. Remigio escribió muchas obras latinoamericanas que adaptó para el trombón. Otro trombonista que fue importante en el rock pop latino fue el argentino Fernando Alvareda quien fue parte del grupo Los Fabulosos Cadillacs y grabó extractos de sección de vientos y solos que hoy en día se practican y se interpretan en homenajes del rock latinoamericano, con un estilo único que quedará en la historia como una sonoridad clásica recordada por siempre.

De igual forma, otro músico del cono sur importante en cuanto a la representación de la música latinoamericana es Enrique Crespo, trombonista uruguayo que, aunque hizo una carrera en Europa y fue director, compositor y arreglista de uno de los ensambles de bronce más importantes de la historia: German Brass, escribió música para trombón solista, cuarteto de trombones y ensambles de música de cámara con influencia latinoamericana, tales como milongas, tangos y arreglos de música tradicional folclórica mexicana, entre otros géneros que se adaptaron y se siguen interpretando por estudiantes y profesionales en el trombón.

Según Carughi (R. Carughi, comunicación personal, 23 de diciembre de 2025), dentro de la música de cámara hay un grupo conformado por solo trombonistas que se ha encargado de mostrar y grabar géneros latinoamericanos

del sur de América, este: Vientos Sur, el cual es un ensamble de trombones argentino que, dentro de su propuesta, interpretan música regional argentina y sudamericana con arreglos de importantes personas compositoras que han adaptado para crear una propuesta diferente con música latinoamericana estilizada para poder llevarla a salas de conciertos.

Conviene destacar que Vientos Sur y Trombones de Costa Rica, han sido dos cuartetos de trombones importantes en el desarrollo, interpretación y creación de repertorio latinoamericano para ensamble de trombones, uno conservando la música regional de Sudamérica como el tango, la milonga, la zamba y, el otro, con repertorio de personas compositoras de música costarricense y caribeña como Vinicio Meza, Fidel Gamboa, Marvin Araya, que se han adaptado y estilizado para poder interpretarse en salas de conciertos. Este repertorio, creado para grupos de cámara, ha sido de gran interés en escuelas de música en el mundo y, en especial, en universidades de Estados Unidos para su estudio e interpretación.

En cuanto a Sebastián Cifuentes (S. Cifuentes, comunicación personal, 12 de enero de 2025), recomienda algunos de las personas trombonistas y agrupaciones que interpretan música latinoamericana: Raul de souza (Brasil), Miguel Sánchez (Venezuela), Faustino Diaz (México), Robinson Giraldo Villegas (Colombia), Domingo Pagliuca, (Venezuela), José Milton Vieira (Brasil), Papo Vásquez (Puerto Rico), Eduardo Sandoval (Cuba), Carlos Freitas (Brasil) Trombones de Costa Rica, Cuarteto de trombones Viento Sur (Argentina) y Grupo trombonismo (Brasil).

Cabe añadir que muchas de las personas trombonistas y grupos mencionados han sido importantes en cada uno de sus países y en la región latinoamericana, para el desarrollo y la divulgación del trombón. Muchas han participado en grupos, en grabaciones y también como compositoras de repertorio escrito, especialmente para el trombón con material,

que sin duda ayudará al crecimiento de esta música y el desarrollo de nuevas personas trombonistas.

Para Marcial Flores (M. Flores, comunicación personal, 20 octubre de 2024), ya existe un grupo importante de personas trombonistas latinoamericanas que han sido y serán parte del estudio a través de la historia del trombón popular tropical y menciona a algunas como Barry Rogers, Reynaldo Jorge, Leopoldo Pineda, los trombonistas venezolanos de las orquestas Dimensión Latina y Oscar D León, Generoso Jiménez y Willie Colón, “todos ellos tenían algo que decir, lo dijeron y ahora son parte de la historia del trombón popular en Latinoamérica”. Muchos de estas personas son compositoras, arreglistas e intérpretes. Por su parte, Willie Colón y Barry Rogers deben tener un apartado importante en la lista de trombonistas latinoamericanos y, al mismo tiempo, hay trombonistas solistas, orquestales y académicos con gran popularidad como Christian Lindberg, Joseph Alessi y Branimir Slokar. Para Flores, Willie y Barry deben estar a la misma altura y conocimiento de todas las personas trombonistas del mundo. Su estilo, su forma e interpretación, un poco más o un poco menos, fue una gran inspiración para personas músicas más jóvenes que vieron en ellos un modelo a seguir.

En el mundo del trombón, Willie Colón es, probablemente, el trombonista más reconocido por su estilo único en su forma de tocar, en la creación de obras populares que no pasarán de moda y sobre todo como productor musical, con un gran sentido de *marketing* para realizar discos y conciertos que serán recordados siempre por el público amante de la música afrolatina.

Continuando con Marcial Flores (M. Flores, comunicación personal, 20 octubre de 2024), afirma que Epifanio “Fanny” Cevallos y Moisés Nogueras, también tienen un espacio especial por ser miembros de uno de los grupos más importantes de la música afrolatina: El Gran Combo de Puerto Rico,

con sus melodías únicas con solos y fraseos del trombón que se pueden cantar y tararear por ser muy populares y fáciles de recordar. Cabe destacar que estos dos trombonistas han sido los únicos en ser parte de esta orquesta. En efecto, El Gran Combo de Puerto Rico es considerada una de las orquestas de salsa más importantes de la historia, esto a raíz de la utilización del fraseo del trombón, que ha sido único en su estilo, también, por las personas trombonistas que han sido parte del grupo, quienes, aun cuando tienen estilos diferentes, se adaptaron a las necesidades estilísticas del grupo.

Asimismo, Flores (M. Flores, comunicación personal, 20 octubre de 2024) aporta que una escuela muy importante de estudiar es el grupo cubano los Van Van que, en su instrumentación, solo usan trombones y cuerdas. Por su parte, Hugo Morejón, integrante y trombón líder de esta orquesta, marcó una impronta en la historia del trombón afrolatino. Otros grupos de salsa más modernos que caben destacar son: Adolescentes de Venezuela, La Solución y Plena libre de Puerto Rico, que son agrupaciones en las que las personas trombonistas tienen que leer, estudiar e interiorizar para poder interpretar ese lenguaje afrolatino.

4.7 Grupos y trombonistas costarricenses

Trombones de Costa Rica ha sido un grupo importantísimo para la divulgación, creación y estudio de material arreglado y compuesto específicamente para trombones. A lo largo de cuatro generaciones, ha aportado al desarrollo y la interpretación del trombón. En este sentido, Alejandro Gutiérrez, Martín Bonilla, Dennis Jiménez, Iván Chinchilla, Leonel Rodríguez, Luis Fred y César Fumero son defensores del estudio e interpretación de la música latinoamericana.

Así pues, Trombones de Costa Rica ha sido pionero en contratar obras latinoamericanas originales o arregladas a personas compositoras costarricenses. Dentro de los géneros interpretados están: son cubano, mambo, chachachá, tambito, calipso, salsa, tango, milonga, regional mexicano entre muchos otros. Este ha sido un fenómeno muy interesante, ya que en muchas escuelas de música tanto en Latinoamérica con fuera de esta región, han mostrado mucho interés en adquirir, estudiar e interpretar los arreglos, composiciones y grabaciones que ha logrado a lo largo de 34 años de hacer música de cámara.

Otros grupos populares musicales costarricenses que han sido importantes para el desarrollo del trombón como un instrumento indispensable en la música tropical son: la Orquesta Lubín Barahona, Orquesta Cubero, River Side, Orquesta Murillo, Orquesta Julio Barquero, Paco Navarrete, Orquesta de Otto Vargas, El Tren Latino, Sus Diamantes, Karibú, Los Brillanticos, La Mafia, Explosión y La Solución. Más adelante surgen agrupaciones con solo trombones en la fila de los vientos como: Caney, Salsa en Grande, Son de Tikizia, Madera Nueva y Nación Rumbera.

En Costa Rica, a lo largo de la historia musical del Caribe urbano, han existido muchas personas trombonistas importantes en el desarrollo de la música latinoamericana. Algunas han formado parte de agrupaciones importantes en la historia del trombón en Costa Rica como: Jesús Brenes, Ángel Salvatierra, Guillermo Torres, Antonio “Toño” Badilla, “Monchito” Serrano, Mario Tellería, Rodrigo Barboza. En cuanto a la segunda generación: Allen Torres, Oscar Chaves, Jorge Pineda, Alberto Bolaños, Juan Loaiza y Alberto Chacón y dentro de las generaciones más contemporáneas están: Alfredo Poveda, Marcial Flores, Andrés León, Karla Rojas, Andrés Cervilla, José Pablo Cantillano, Sebastián Jiménez y Leonel Rodríguez.

5. CONCLUSIONES

El desarrollo del trombón en Latinoamérica refleja una riqueza cultural única, como resultado de la diversidad de tradiciones, estilos y géneros musicales que han marcado la identidad de cada país. Sin embargo, a pesar de los avances en la creación de repertorio y del creciente interés de personas compositoras e intérpretes, aún persiste la necesidad de fortalecer su presencia en la educación formal. Así pues, la incorporación sistemática de materiales y repertorio latinoamericano en los programas de las escuelas, conservatorios y universidades, no solo amplía las posibilidades formativas del estudiantado, sino que también contribuye a consolidar una identidad musical propia que dialogue en igualdad con los modelos europeos y estadounidenses.

Los testimonios recogidos en entrevistas evidencian un consenso: es imprescindible que las personas trombonistas cuenten con recursos escritos y pedagógicos específicos, pero también con espacios de escucha, análisis e interpretación que favorezcan la apropiación de los estilos de la región. De esta manera, el trombón puede afirmarse como un instrumento protagonista dentro de la música latinoamericana, afrolatina y Caribe urbano, potenciando así la versatilidad de las personas intérpretes.

Para las personas expertas consultadas, combinar ambos caminos como trombonistas con formación en música europea y música latinoamericana es algo altamente enriquecedor y refleja una visión moderna y versátil de la persona intérprete. La clave está en gestionar el tiempo y los objetivos de manera estratégica, manteniendo una alta calidad en ambas áreas. Como profesionales y docentes de mucha experiencia, esta combinación ha servido para participar en una gran variedad de proyectos.

Por lo tanto, resulta urgente que las instituciones educativas, junto con las personas músicas y compositoras, asuman

el compromiso de generar, difundir e implementar este repertorio. Solo así se logrará una formación integral que responda a las demandas actuales de la práctica musical y que, al mismo tiempo, conserve y proyecte la riqueza cultural de Latinoamérica. Actualmente, se vive un momento histórico en donde todo evoluciona rápidamente y hay herramientas al alcance de la mayoría de las personas que pueden ayudar a entender e interpretar los diferentes géneros musicales de la región latinoamericana. En síntesis, existe mucho potencial, pero hay que desarrollarlo de la mejor manera sin perder la identidad de cada pueblo.

Apostar por esta integración no significa solo diversificar la enseñanza, sino también garantizar la continuidad, evolución y legitimación de la tradición en el ámbito musical y artístico global.

6. REFERENCIAS

Araujo, K. (2020). *El libro de los solos*. Volumen 1. Caracas, Venezuela.

Barbosa, J. (1998). *Da Capo, Método elemental para la enseñanza colectiva o individual de instrumentos de banda*. Fundação Carlos Gomes.

Bonilla, M. (2013). Chávez y Meza, dos propuestas latinoamericanas para trombón. *Revista InterSedes*, 14(29), 94-102.

Chaves, B. (2014). *Método de solfeo con base en ritmos populares latinoamericanos*. Editorial Universidad de Costa Rica.

Cotán-Fernández, A. (2012). "Investigación-participación e historias de vida, un mismo camino". En *III Jornadas sobre Historias de Vida en Educación*. Universidad de Cádiz.

Cubagnet. (2024, 19 de setiembre). *Generoso Jiménez, el maestro del trombón que marcó la música cubana*. América Nuestra. <https://americanuestra.com/generoso-jimenez-el-maestro-del-trombon-que-marco-la-musica-cubana/>

Escalzo, N. (2024). *Nuevo repertorio latinoamericano para el desarrollo técnico del trombón*.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill.

Marrero, O. (2015, 07 de febrero). *40 años al son del trombón*. Fundación Nacional para la Cultura Popular. <https://prpop.org/2015/02/40-anos-al-son-del-trombon/>

Quintero, A. (1998). *Salsa sabor y control, sociología de la música tropical*. Siglo Veintiuno Editores.

Rivara, D. (2024). *Pequeños trombones de Chile, Recopilación de canciones de Chile adaptada para cuarteto de trombones infanto-juvenil*. Editorial Brass Andina.

LA BIBLIOTECA DE LA SEDE DEL SUR-UCR: EVIDENCIA DEL VALOR DEL SERVICIO BIBLIOTECARIO PARA LA UNIVERSIDAD

THE LIBRARY OF THE SOUTH CAMPUS-UCR: EVIDENCE OF THE VALUE OF THE LIBRARY SERVICE FOR THE UNIVERSITY

Lic. Johnny Vargas Zúñiga
Lic. Georgina Morera Quesada

1. INTRODUCCIÓN

El origen de las bibliotecas como recurso para acceder a la información —y con ello al conocimiento— se remonta a la Edad Media, época en la que, de manera paralela y coexistente, surgen las primeras universidades. En ese contexto, la gestión de documentos y libros se desarrollaba bajo condiciones muy distintas a las actuales: la inexistencia de una industria editorial impedía la producción en serie, por lo que la conformación de las colecciones dependía de la labor manual de personas copistas dedicadas a la reproducción de textos (Gavilán, 2008).

A pesar de la ardua y compleja tarea que implicaba obtener cada ejemplar, se reconocía el valor de los libros como instrumentos fundamentales para la enseñanza y el desarrollo del conocimiento, tanto para las personas estudiantes como para las personas educadoras (Gavilán, 2008). Fue precisamente en este marco donde las bibliotecas surgieron junto a las casas de estudio e instrucción, constituyéndose en un recurso indispensable para la transmisión del saber y la generación de capacidades. De ahí la necesidad de resguardar el material

bibliográfico y de crear espacios dedicados al estudio, la investigación y el trabajo académico. Por lo tanto, puede afirmarse que la biblioteca universitaria nació como una necesidad inherente al surgimiento mismo de las universidades.

Más allá de su coincidencia histórica, la biblioteca y la universidad comparten una trayectoria común marcada por procesos de construcción, deconstrucción y transformación a lo largo del tiempo. Su desarrollo ha respondido tanto a los cambios en las concepciones y métodos de aprendizaje como a los avances tecnológicos, especialmente en el ámbito de la comunicación. Como señalan Pinto, Sales y Martina Osorio (2008, citados por Décima et al, 2018), las bibliotecas se han adaptado a las nuevas demandas educativas derivadas de la expansión tecnológica y la creciente producción de información. Por lo tanto, hoy son reconocidas no solo como depósitos de libros, sino como verdaderos centros de recursos para el aprendizaje y la educación.

En la actualidad, la organización, el acervo bibliográfico y la circulación de materiales de las bibliotecas universitarias constituyen un referente de la calidad de las funciones sustantivas de la academia: la docencia, la investigación y la acción social. En el caso particular de la Biblioteca de la Sede del Sur de la Universidad de Costa Rica, su proceso de consolidación ha derivado en un crecimiento sostenido de la colección bibliográfica y en un fortalecimiento notable del uso de sus servicios. Sin embargo, con frecuencia, la comunidad universitaria a menudo da por sentada su existencia, por lo que pasa por alto la importancia de su papel en el desarrollo académico e investigativo. Esta percepción puede conducir a subvalorar los esfuerzos institucionales orientados a una gestión bibliotecaria adecuada y al fortalecimiento de sus recursos humanos y materiales.

De modo que el presente capítulo pone en evidencia cómo la dinámica de la Biblioteca de la Sede del Sur ha propiciado diversos procesos y acciones que contribuyen significativamente a la gestión integral universitaria. Asimismo,

se reconoce que su proyección debe alinearse con la visión académica y el horizonte estratégico de la sede. En definitiva, una universidad sin biblioteca, o con una biblioteca insuficiente, difícilmente puede considerarse una institución de educación superior, confiable y de alta calidad. De ahí que no es casual que los procesos de evaluación institucional y de acreditación de carreras incluyan entre sus indicadores la calidad de los servicios bibliotecarios y el impacto de su gestión en la vida académica.

En la educación superior, la biblioteca históricamente ha sustentado la misión de la universidad; en este siglo, en que las tendencias de la globalización imponen mayor responsabilidad social a las universidades y tienen el reto de conseguir elevar los niveles de la calidad educativa a través de la acreditación de sus programas de estudio e incrementar las investigaciones científicas, la biblioteca está comprometida a tener una participación significativa en la consecución de esas metas (Paredes & Pérez, 2018, p. 220).

Debe señalarse que, si bien la dinámica de una biblioteca universitaria abarca una amplia gama de dimensiones —administrativas, tecnológicas, académicas y humanas—, este capítulo centra su atención en aquellos aspectos vinculados con la gestión de la Biblioteca de la Sede del Sur. En particular, se analizan los esfuerzos orientados al enriquecimiento de la colección bibliográfica, así como el desarrollo de los servicios de préstamo, acompañamiento y capacitación.

Este trabajo constituye, por tanto, un ejercicio de documentación y reflexión sobre el proceso de crecimiento sostenido de la Biblioteca de la Sede del Sur y su impacto en la calidad de los servicios que ofrece. En última instancia, busca evidenciar cómo dicho fortalecimiento contribuye al desarrollo académico integral de la sede y reafirma el papel estratégico de la biblioteca como núcleo articulador del quehacer universitario.

2. REFERENTE TEÓRICO

2.1 El papel de la biblioteca en el desarrollo académico universitario

Toda institución educativa considera la creación y consolidación de su biblioteca como una acción indispensable para garantizar los recursos necesarios que faciliten el aprendizaje, tanto en términos de espacios físicos como de disponibilidad documental. En palabras de Arrieta (2022), “la biblioteca académica es una figura fundamental en las instituciones de educación superior por el apoyo que brinda a toda su comunidad académica: estudiantes, docentes e investigadores durante el proceso educativo” (párr. 2).

Por su parte, Décima et al. (2018) señalan que las bibliotecas universitarias coadyuvan al cumplimiento de la misión institucional de las universidades al garantizar el acceso a la información científica y académica mediante diversos recursos, adaptados a las condiciones de las personas usuarias y a la evolución de los medios de transmisión del conocimiento y las estrategias de aprendizaje. De esta forma, la biblioteca universitaria ofrece servicios esenciales para toda la comunidad académica —estudiantado, cuerpo docente, personas investigadoras, personal administrativo y personas egresadas— y promueve la transferencia del conocimiento hacia la sociedad en general, al permitir que esta se beneficie de los saberes generados tanto dentro de la universidad como en otros contextos. En consecuencia, la biblioteca se constituye en un puente que articula la docencia, la investigación y la acción social, esto al fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Por ello, el papel de la biblioteca es, sin duda, trascendental para el desarrollo de la vida académica y científica. Como lo afirma Torres (2005), “las bibliotecas siguen siendo la estructura de apoyo esencial para que las universidades

cumplan sus objetivos de formación e investigación” (p. 46). Ahora bien, con la evolución de las universidades hacia espacios que no solo imparten conocimiento, sino que también lo producen, difunden e innovan, las bibliotecas han dejado de ser meros depósitos de libros o documentos para convertirse en actores estratégicos de los procesos investigativos. En esta línea, González (2017) anticipa que “la biblioteca universitaria cambiará su papel de proveedora de conocimiento dentro de la universidad para ser una colaboradora dentro del rico y diverso ecosistema del aprendizaje y la investigación” (p. 113).

De forma complementaria, Paredes y Pérez (2018) destacan que las bibliotecas universitarias cumplen una doble función: facilitar el acceso y la difusión de los recursos de información y, al mismo tiempo, aportar herramientas que potencien los procesos de creación del conocimiento. Así pues, las metas de la universidad y los objetivos de la biblioteca se entrelazan y se refuerzan mutuamente, generando un ecosistema académico más coherente, colaborativo y productivo.

Esta dinámica trasciende los límites de la universidad y proyecta sus beneficios hacia la sociedad, ya que la vida universitaria impacta directamente a las comunidades externas, no solo por medio de la formación de profesionales que contribuyen al desarrollo social y económico, sino también a través de la disponibilidad de los servicios bibliotecarios y de la difusión del conocimiento que transforma realidades y orienta el desarrollo integral. En palabras de Torres (2005), “las universidades han pasado a convertirse en instituciones de vertebración social básica y necesitan interactuar con la sociedad mediante mecanismos eficaces, entre los cuales sus bibliotecas ocupan una posición estratégica” (p. 50).

En efecto, las bibliotecas universitarias constituyen un pilar esencial del sistema educativo superior, al integrar la función académica con la responsabilidad social y el compromiso de democratizar el conocimiento.

En este sentido, Décima et al. (2018) mencionan lo siguiente:

En su espíritu, las bibliotecas son un espacio de vocación de servicio constante y colaboración. Es así que los servicios que se brindan para la investigación se centran en brindar acceso a la información, a bases de datos científicas y académicas; capacitar para la publicación de artículos, estudios, libros, etc.; generar buenas prácticas en la gestión de publicaciones científicas; generar difusión y conocimiento sobre el acceso abierto, acompañar con políticas documentales la implementación de repositorios institucionales y de datos; resguardar los derechos de autor y de propiedad intelectual (pp. 59-60).

Como se evidencia, el papel de las bibliotecas es cada vez más activo y su actividad se desarrolla en función de la transformación de los procesos, tanto de aprendizaje como de investigación y de proyección de las instancias educativas, en este caso de la universidad. Así pues, “El objetivo de la biblioteca ha dejado de ser el acceso y uso de los recursos bibliotecarios, para tener un multiobjetivo, promover y dar soporte al aprendizaje, la enseñanza y la investigación de la universidad” (González, 2017, p. 116).

Sin duda, los espacios bibliotecarios no son instancias estáticas en el tiempo y respecto a la función que realizan, muy por el contrario, se ajustan y se transforman para dar sentido a su existencia y su función como un recurso activo en el funcionamiento de las universidades y en las necesidades de sus personas usuarias.

Los servicios bibliotecarios de las universidades deben responder con dinamismo al reto que les impone los nuevos modelos curriculares,

centrados en la participación del estudiante en los procesos de desarrollo de competencias para actuar proactivamente en los escenarios globales de la sociedad del conocimiento deben dar el salto cualitativo para convertirse en centros de recursos para el aprendizaje y la investigación, lo cual requiere a su vez que la oferta de servicios esté pautada según las necesidades y expectativas de los usuarios-clientes (Caldera et al., 2011, p. 346).

Parece, entonces, que la biblioteca como instancia vinculada a las instituciones educativas no es un recurso adicional o asociado, sino que se integra de manera profunda al funcionamiento y al sentido de proyección y de desarrollo de estas.

3. METODOLOGÍA

3.1 Enfoque del estudio: cuantitativo con análisis longitudinal

Este estudio es de carácter cuantitativo, ya que se basa en la revisión, recopilación y análisis de datos numéricos y medibles provenientes de informes de biblioteca, informes de la Unidad de Selección y Adquisiciones del Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información (SIBDI) de la Universidad de Costa Rica, así como de los registros del software especializado que se utiliza por la biblioteca para la gestión de diversos servicios. La información corresponde a un período comprendido entre 2016 y 2024.

Dado que el estudio abarca ocho años y no implica manipulación de variables, se emplea un diseño longitudinal no experimental, cuyo propósito es únicamente describir y analizar los cambios ocurridos a lo largo del tiempo.

Entre las características principales de este enfoque se destacan:

- El uso de datos objetivos y medibles, tales como adquisiciones, presupuesto y variaciones en los servicios.
- La posibilidad de realizar análisis estadísticos para evaluar el impacto de estos factores en la dinámica académica.
- La capacidad de establecer correlaciones entre la inversión en la biblioteca y el uso o desempeño académico.

3.2 Alcance del estudio

Este trabajo pretende evidenciar la importancia de los servicios de la biblioteca en el desarrollo académico, para ello se han recopilado datos que describen la dinámica de la biblioteca y su utilidad para el adecuado desarrollo de las actividades universitarias en la Sede del Sur. Por ello, se trata de una investigación descriptiva, ya que busca caracterizar y evaluar el impacto del servicio de la Biblioteca de la Sede del Sur en el desarrollo académico de esta unidad.

3.3 Generación de datos

Para la generación de los datos se revisaron los informes de la biblioteca de los años 2016 al 2024, también los reportes de compras y de inscripción que facilita la Unidad de Selección y Adquisiciones del Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información (SIBDI) de la Universidad de Costa Rica; asimismo, datos facilitados por el centro de computación del SIBDI que son extraídos del sistema informático

de gestión de bibliotecas ALEPH. A partir de todos estos recursos se generaron los datos de los años indicados que tienen que ver con:

- Material registrado por medio del proceso de inscripción.
- Compras ordinarias de material bibliográfico.
- El acervo bibliográfico total.
- Gestiones realizadas en cuanto a préstamos, devoluciones, renovaciones y reservas de material bibliográfico.
- El servicio de préstamos entre bibliotecas.
- El servicio de transferencia digital de documentos.
- Las capacitaciones impartidas.

En cuanto al análisis de resultados, se trabajó con un análisis estadístico descriptivo de los datos históricos que se han generado a partir de la dinámica propia de la Biblioteca de la Sede del Sur, entre los años 2016 y 2024, siempre con un énfasis en el reconocimiento del valor que aporta este servicio al desarrollo académico de este espacio universitario.

4. RESULTADOS Y ANÁLISIS

4.1 Crecimiento y ordenamiento en el acervo bibliográfico

Para el año 2016, el acervo bibliográfico de la Biblioteca del Recinto de Golfito de la UCR (actual Sede del Sur), no

contaba con una organización exhaustiva. Además, presentaba faltantes o una colocación incorrecta de las tiras de préstamo en una parte del material bibliográfico, por ejemplo, marbetes mal ubicados e inconsistencias en algunos códigos de barras adheridos a los libros. Por lo que, en varias ocasiones, fue necesario trasladar y reorganizar el acervo, sus colecciones y la estantería, con el fin de lograr una estructura más lógica, mejorar la organización general y optimizar la distribución del espacio disponible.

Posteriormente, para el año 2021, el acervo bibliográfico estaba debidamente registrado, se encontraba ordenado de una manera exhaustiva y de acuerdo con estándares trabajados por el Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información (SIBDI-UCR). Los ejemplares registrados contaban con su respectiva tira de préstamo y marbete ubicado y escrito de manera correcta. Además, se habían resuelto las inconsistencias en los códigos de barras.

Para ese momento, de igual forma, se procedió a enviar a inscripción material bibliográfico que se encontraba en la biblioteca pero que, por diversas razones, no había pasado por el proceso formal correspondiente. Por su parte, la inscripción constituye la formalización del documento como un activo de la universidad y evidencia que dicho material ha sido analizado por una persona profesional en Bibliotecología para la elaboración de su ficha técnica en el Catálogo Público, lo cual garantiza su adecuada recuperación por parte de las personas usuarias.

Antes de enviar cualquier ejemplar a inscripción, se realiza un análisis sobre su idoneidad y pertinencia para la biblioteca. A partir de esta evaluación pueden derivarse varias decisiones:

1. Enviarlo a inscripción.
2. Donarlo.
3. Descartarlo, de acuerdo con los criterios establecidos por la persona profesional en Bibliotecología de la Coordinación de Biblioteca de la Sede.

A partir de las gestiones mencionadas, y de acuerdo con registros de la Unidad de Selección y Adquisiciones, desde el 2016 hasta el 2024 (inclusive), se inscribieron 4675 títulos de libros para un total de 5219 ejemplares; además 64 títulos de revistas, 487 números y 487 ejemplares; formatos electrónicos (CD, DVD, USB) 244 ejemplares y; finalmente, 19 mapas. En términos globales y en cuanto a la cantidad de ejemplares, se llegó a 5969 ejemplares. Esta información se detalla en la Tabla 1 y Figura 1 donde se aprecia la inscripción por año y tipo de fuente de información:

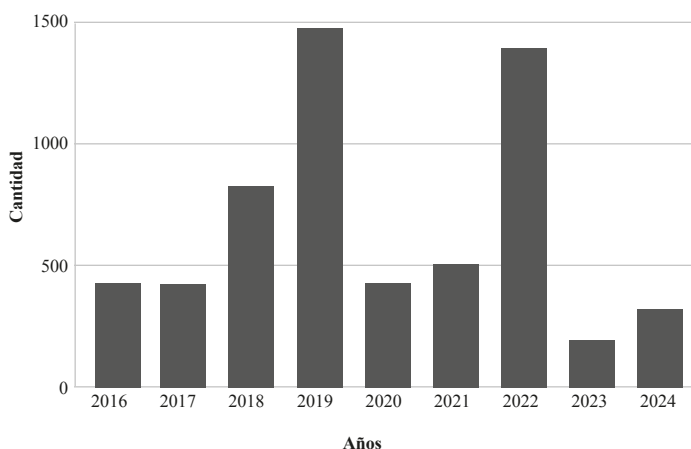
Tabla 1. Material inscrito por medio del proceso de inscripción en los años del 2016 al 2024 incluyendo

Año	Libros		Revistas		Formatos electrónicos		Mapas	Total de ejemplares inscritos (libros, revistas, formatos electrónicos y mapas)
	Títulos	Ejemplares	Títulos	Números	Ejemplares	CD, DVD, USB		
2016	351	375	1	1	1	45	0	421
2017	195	317	8	88	88	12	0	417
2018	669	734	4	12	12	80	0	826
2019	1146	1321	10	115	115	40	0	1476
2020	374	398	2	2	2	4	18	422
2021	245	294	10	187	187	25	0	506
2022	1341	1341	21	48	48	0	0	1389
2023	144	183	1	2	2	6	0	191
2024	210	256	7	32	32	32	1	321
Total	4675	5219	64	487	487	244	19	5969

Nota. Elaboración propia con base en datos de la Unidad de Selección y Adquisiciones, SIBDI-UCR.

A partir de la Tabla 1 se evidencia que todos los años cuentan con una gestión bibliotecaria mediante la cual se aumenta la colección inscrita. Si se toman los datos globales se puede ver que, en promedio, se aumenta la colección de libros debidamente inscritos en más de 500 títulos por año y más de 550 ejemplares por año. Si se toman en cuenta los otros formatos de documentación que se lleva a la inscripción se puede ver que aumenta, en promedio, por año, en más de 663 ejemplares.

Figura 1. Total de ejemplares inscritos por medio del proceso de inscripción en los años del 2016 al 2024 incluyendo libros, revistas, formatos electrónicos y mapas



Nota. Elaboración propia con base en datos de la Unidad de Selección y Adquisiciones. SIBDI-UCR.

La figura anterior evidencia que los procesos de inscripción de documentos en el Sistema de Bibliotecas no se mantienen constantes a lo largo del tiempo; por el contrario, muestran una marcada variabilidad entre los años incluidos en el periodo de estudio. Esta irregularidad puede explicarse,

en gran medida, por las donaciones espontáneas que recibe la biblioteca, cuando tras el análisis de pertinencia, se determina que estos materiales deben incorporarse a la colección, se genera un incremento significativo en la cantidad de ejemplares que ingresan al proceso de inscripción.

La debida inscripción de los materiales no fue la única prioridad para esta biblioteca. Del año 2016 hasta el 2024, desde la coordinación de la biblioteca, se realizaron las gestiones pertinentes para que, por medio de la Unidad de Selección y Adquisiciones, se realizarán las compras ordinarias de material bibliográfico que se describe a continuación: 2664 títulos y 4373 ejemplares con una inversión de ₡69.700.826,00 (sesenta y nueve millones, setecientos mil ochocientos veintiséis colones 00/100). Ver Tabla 2, Figura 2 y Figura 3.

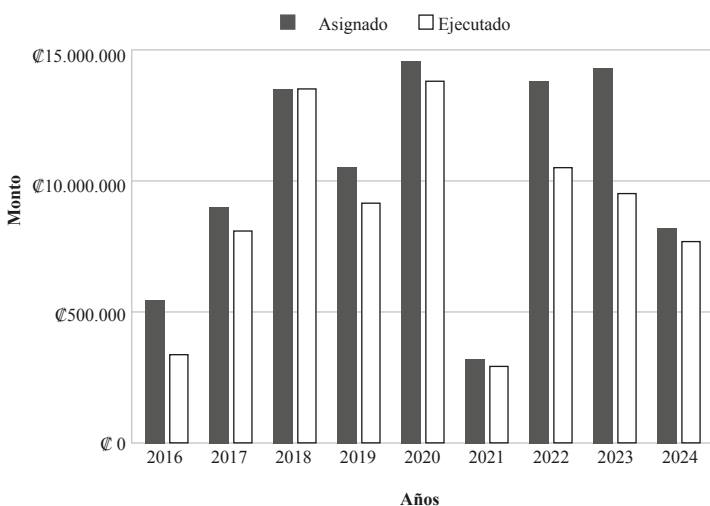
Tabla 2. Compras ordinarias de material bibliográfico. Desde 2016 hasta 2024 incluyendo

Año	Monto ₡		Cantidad	
	Asignado	Ejecutado	Títulos	Ejemplares
2016	₡5.430.000	₡3.454.395	120	227
2017	₡8.989.000	₡8.113.626	226	486
2018	₡13.529.062	₡13.529.062	259	712
2019	₡10.537.792	₡9.205.440	262	504
2020	₡14.590.327	₡13.825.106	743	969
2021	₡3.215.000	₡2.978.720	60	61
2022	₡13.833.620	₡10.547.403	250	569
2023	₡14.301.500	₡9.535.877	522	577
2024	₡8.200.000	₡7.716.637	222	268
Total	₡92.626.301	₡69.700.826	2664	4373

Nota. Elaboración propia con base en información de la Unidad de Selección y Adquisiciones. SIBDI-UCR e Informes de Biblioteca de la Sede del Sur del 2016 al 2024.

La tabla anterior, se muestra que la inversión económica destinada a la biblioteca también fue significativa durante los años analizados. Esto evidencia que la gestión bibliotecaria no solo se orientó al ordenamiento y organización del acervo, sino también al fortalecimiento sustancial de la colección mediante la adquisición de nuevos materiales, principalmente libros. En promedio, se incorporaron 296 títulos nuevos por año y alrededor de 485 ejemplares anuales, lo que refleja un esfuerzo sostenido por ampliar y actualizar los recursos disponibles para la comunidad académica.

Figura 2. Montos de compras ordinarias de material bibliográfico desde 2016 hasta 2024

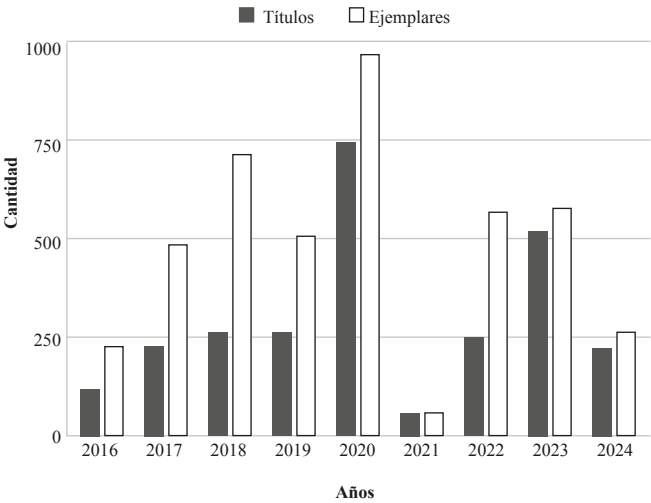


Nota. Elaboración propia con base en información de la Unidad de Selección y Adquisiciones, SIBDI-UCR e Informes de Biblioteca de la Sede del Sur del 2016 al 2024.

En la Figura 2 se ve, de manera más gráfica, que al igual que la inscripción de materiales por parte de la biblioteca no tuvo un comportamiento homogéneo en cuanto al volumen

a lo largo de los años incluidos en este estudio, también la compra de los libros y otros materiales fue variable. De igual manera, otro aspecto que se evidencia en el gráfico es la eficiente ejecución de recursos lograda en estos años, ya que se ve que es estrecho el margen entre los recursos asignados y lo ejecutado.

Figura 3. Cantidad de compras ordinarias de material bibliográfico (desde 2016 hasta 2024 incluido)



Nota. Elaboración propia con base en información de la Unidad de Selección y Adquisiciones, SIBDI-UCR.

Por su parte, la Figura 3 muestra que, en todos los años de registro de información, la cantidad de ejemplares adquiridos supera significativamente los títulos adquiridos. Esto es, claro, en el sentido de que con frecuencia se requieren varios ejemplares de un mismo título de tal manera que grupos de usuarios puedan hacer uso del documento en períodos simultáneos.

A continuación, se presenta en la Tabla 3 y Figura 4 el acervo bibliográfico total con el que la biblioteca contaba para cada año de diciembre del 2015 al 2024 (corte al 09 de diciembre del 2024).

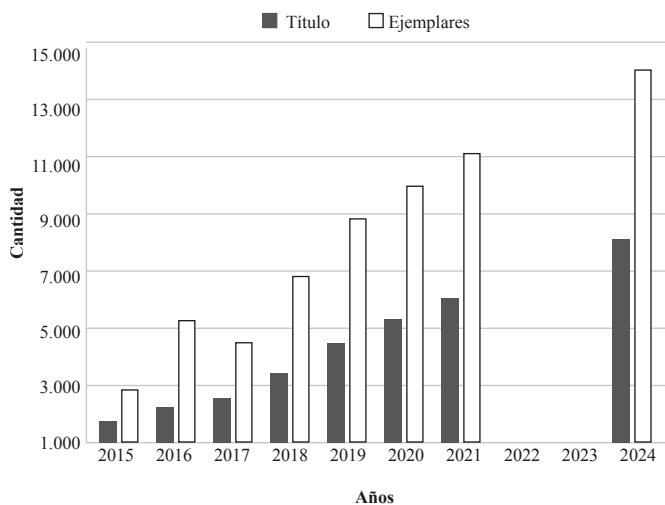
Tabla 3. Acervo bibliográfico por año cumplido

Años	Título	Ejemplares
2015	1780	2874
2016	2238	5314
2017	2593	4499
2018	3465	6911
2019	4530	8911
2020	5311	9982
2021	6040	11089
2022	-	-
2023	-	-
2024	8118	14070

Nota. Elaboración propia con base en ALEPH-SIBDI-UCR

La Tabla 3 deja ver que la colección (acervo bibliográfico) de la biblioteca, prácticamente se quintuplicó en un plazo de diez años, tanto en términos de títulos como en lo que respecta a ejemplares. Por lo tanto, se evidencia en estos datos el interés de la Sede por fortalecer su biblioteca tanto en términos de asignación como de ejecución presupuestaria y ordenamiento del material capitalizado en los años que se incluyen en este estudio.

**Figura 4. Acervo bibliográfico por año cumplido
(del 2015 al 2024 incluyendo)**



Nota. Elaboración propia con base en ALEPH-SIBDI-UCR.

El gráfico anterior confirma lo señalado anteriormente: en 2015 el acervo bibliográfico registraba menos de 3 000 ejemplares, mientras que, diez años después, alcanza aproximadamente 15 000 ejemplares. En cuanto a los títulos, en 2015 se contabilizaban menos de 1 500, y para 2024 la cifra supera los 8 000. Este crecimiento evidencia una clara intención de la Sede de fortalecer el servicio de biblioteca, destinando recursos y estableciendo una priorización estratégica hacia este servicio medular, con el fin de contribuir al mejoramiento de la calidad académica de la institución.

4.2 Servicios al público: área de circulación, servicio de referencia y otros servicios

4.2.1 Área de circulación:

En la Tabla 4 y en la Figura 5 se plasman las gestiones realizadas por año en cuanto al uso del material bibliográfico. En lo que corresponde a la Tabla 5 y la Figura 6, se muestra información referente a los préstamos entre bibliotecas, esto cuando las otras bibliotecas estuvieron en calidad de usuario como en los momentos en los que la Biblioteca de la Sede del Sur estuvo en calidad de usuario. Además, se reflejan el total de las gestiones tramitadas por año.

Tabla 4. Total de préstamos, devoluciones, renovaciones y reservas de material bibliográfico, junio 2016 a 31 de diciembre 2024

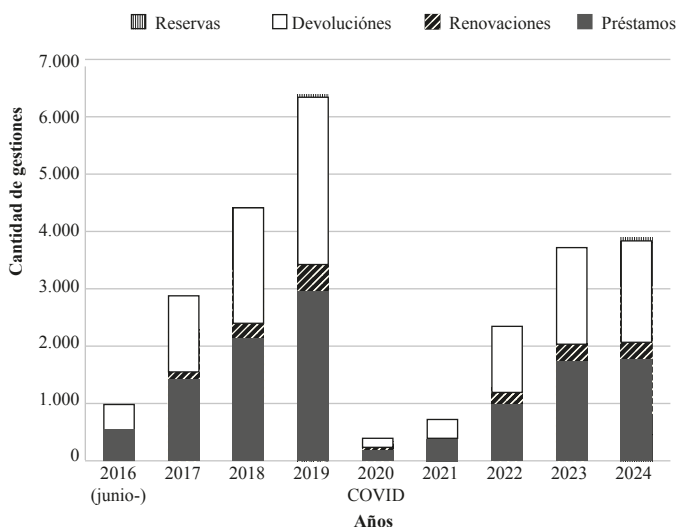
Año	Préstamos	Renovaciones	Devoluciones	Reservas	Total de gestiones
2016 (junio-)	570	0	438	0	1008
2017	1444	92	1348	0	2884
2018	2144	246	2035	1	4426
2019	2964	445	2967	11	6387
2020 COVID	210	20	202	0	432
2021	397	3	341	0	741
2022	992	210	1154	6	2362
2023	1757	274	1700	15	3746
2024	1800	266	1814	16	3896

Nota. Informe anual de la biblioteca 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 y 2024.

En la Tabla 4 se puede ver que a partir del 2017 se dio un aumento significativo de las gestiones bibliotecarias en la Sede del Sur, pasando de poco más de 1000 gestiones en el año 2016 a superar las 2000 gestiones a partir del año 2017, con registros que reflejan alta dinámica. Se exceptúan los años en los que se presentó la pandemia, en los cuales la dinámica evidencia pocas gestiones. Ahora bien, dicho aumento en los procesos de la biblioteca tiene que ver con un crecimiento en el número de personas usuarias, pero también con incremento en las gestiones interbibliotecarias, así como en la mayor diversificación de servicios en los años siguientes al 2016.

Es interesante que la tabla anterior deja ver una serie de cambios en los procesos de la biblioteca que, evidentemente, se deben a circunstancias o condiciones coyunturales como es el caso de la pandemia, o también a variaciones en el tipo de servicios que se prestan, así como el aumento en las personas usuarias. Al respecto, menciona Torres (2005) que “las bibliotecas universitarias tienen que asumir los cambios que afectan tanto a las universidades como a la sociedad e incorporarlos a su desarrollo a sus estrategias de gestión y a sus servicios” (p. 47).

Figura 5. Total de gestiones realizadas por tipo de gestión y año completado, junio 2016 a 31 de diciembre 2024



Nota: Informe anual de la Biblioteca 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 y 2024.

En este gráfico correspondiente a la Figura 5 se puede ver que las gestiones realizadas se refieren a movimiento del acervo bibliográfico, tanto préstamos como devoluciones de ejemplares, además de algunas renovaciones.

4.2.2 Servicio de referencia: préstamos entre bibliotecas (interbibliotecario)

En este apartado se incluye información relacionada con los servicios de referencia.

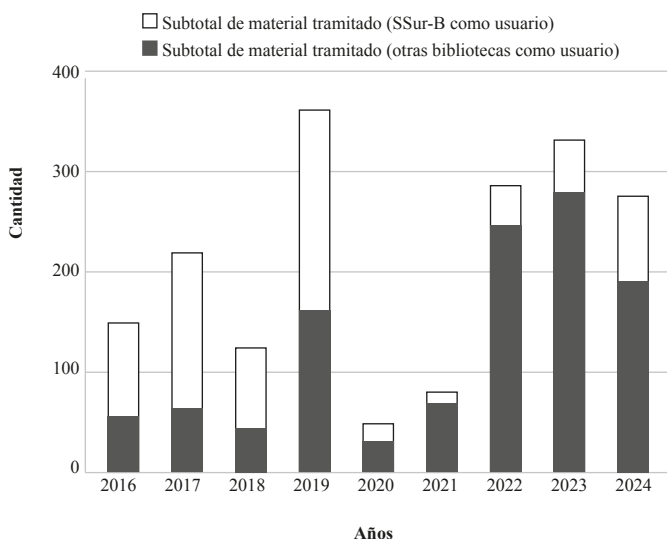
Tabla 5. Servicio de referencia: préstamos entre bibliotecas (interbibliotecario) 2016-2024

Años	Las otras bibliotecas como usuario				Biblioteca Sede del Sur como usuario				Total de material tramitado
	Solicitudes recibidas	Devolución de material a la Biblioteca SSur	Renovaciones	Subtotal de material tramitado (otras bibliotecas como usuario)	Solicitudes enviadas	Devolución de material a las otras bibliotecas	Renovaciones	Subtotal de material tramitado (SSur-B como usuario)	
2016	28	28	0	56	47	47	0	94	150
2017	35	24	4	63	69	69	18	156	219
2018	45	0	0	45	38	42	1	81	126
2019	75	57	31	163	93	94	14	201	364
2020	8	20	4	32	13	3	1	17	49
2021	35	34	1	70	0	11	0	11	81
2022	115	107	26	248	19	19	1	39	287
2023	136	134	10	280	26	26	1	53	333
2024	84	88	19	191	43	37	5	85	276

Nota. Elaboración propia con base en informes anuales de la Biblioteca de la Sede del Sur, Universidad de Costa Rica 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 y 2024.

En los datos que muestra la tabla anterior se puede ver cómo la dinámica de intercambio con otras bibliotecas del SIBDI-UCR ha aumentado significativamente en los últimos tres años. Este servicio, sin duda, abre la posibilidad de que las personas usuarias puedan acceder a una gama mucho más amplia de títulos y de temática de consulta mediante la gestión en biblioteca. En cuanto a los años de pandemia (2020 y 2021), se evidencia que la gestión interbibliotecaria cae significativamente.

Figura 6. Total de material tramitado en préstamos entre bibliotecas (del 2016 al 2024 incluyendo)



Nota. Elaboración propia con base en informes anuales de la Biblioteca de la Sede del Sur, Universidad de Costa Rica 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 y 2024.

Un aspecto que se vuelve especialmente evidente al observar la información presentada en la Figura 6, es el cambio significativo en la dinámica de préstamos interbibliotecarios

entre la Biblioteca de la Sede del Sur y las demás bibliotecas del SIBDI-UCR. En los últimos tres años, el volumen de préstamos enviados desde la Sede del Sur hacia otras unidades ha sido considerablemente mayor que el de solicitudes recibidas. Este comportamiento sugiere que la colección construida durante los nueve años del periodo de estudio se ha consolidado como un acervo de alto valor académico, lo que la convierte en un recurso solicitado por otras bibliotecas del sistema.

De forma paralela, la disminución de solicitudes dirigidas hacia otras sedes indica que la Biblioteca de la Sede del Sur ha fortalecido su capacidad para satisfacer las necesidades de información de su propia comunidad universitaria, reduciendo así la dependencia de recursos externos. Por su parte, las estrategias implementadas por las bibliotecas para aprovechar las oportunidades, ofrecer servicios más efectivos y responder adecuadamente a las necesidades de sus personas usuarias permiten que lo que inicialmente podría percibirse como un desafío se transforme en una oportunidad de mejora que impacta no solo en los servicios, sino también en la biblioteca como institución.

En este sentido, Anglada (2012) señala que, incluso en contextos adversos y ante los retos más complejos, las bibliotecas han logrado evolucionar sus servicios tradicionales mediante el uso de tecnologías, mediante el cual han creado nuevas prestaciones que responden, de forma dinámica, a las demandas cambiantes de sus usuarios.

4.2.3 Servicio de referencia: servicio de transferencia digital

Como parte de la situación mundial por el COVID-19, a partir del 2020 se inicia el Servicio de Transferencia Digital, el cual consiste en la digitalización parcial de algunas obras

bibliográficas, en la Tabla 6 se muestra la cantidad de solicitudes atendidas por año.

Tabla 6. Servicio de referencia: Servicio de Transferencia Digital

Año	Cantidad
2020	13
2021	161
2022	93
2023	50
2024	77
TOTAL	394

Nota. Elaboración propia con base en informes anuales de la Biblioteca de la Sede del Sur, Universidad de Costa Rica 2020, 2021, 2022, 2023 y 2024.

La Tabla 6 evidencia que el esfuerzo por poner a disposición digital parte de la colección física, ha generado resultados significativos. En tan solo cinco años se ha logrado ofrecer 394 títulos en formato digital a la comunidad universitaria, lo que amplía considerablemente la posibilidad de que múltiples personas consulten un mismo recurso de forma simultánea. Esta acción no solo dinamiza las estrategias de préstamo y consulta, sino que también optimiza el tiempo de acceso para las personas usuarias, quienes ya no necesitan desplazarse físicamente a la biblioteca para obtener el documento, sino que pueden acceder a este desde cualquier ubicación mediante una conexión a la red.

Al respecto, Décima et al. (2018) aportan que las bibliotecas “Han dejado de ser meros depósitos de libros para convertirse en un espacio tanto virtual como físico que ofrece recursos y servicios para fortalecer y desarrollar la producción del conocimiento científico y académico” (p. 57).

Por lo tanto, este esfuerzo de digitalización de la colección constituye un aporte significativo para favorecer y agilizar la labor académica en todos sus ámbitos. Por su parte, González (2017) señala que el uso de colecciones electrónicas, junto con la información disponible en la web, facilitan a las personas estudiantes la realización de sus tareas, no solo porque permite un acceso más expedito a los documentos, sino también porque reduce la necesidad de visitar la biblioteca físicamente y de realizar trámites adicionales para obtener el material requerido. No resulta sorprendente, como indica la autora, que las colecciones impresas tiendan a disminuir y que su crecimiento se torne más lento ante el avance y consolidación de los recursos digitales.

4.2.4 Servicio de referencia: capacitaciones y charlas

Desde el 2017 al 2021 (incluido este último año), la Biblioteca de la Sede del Sur implementa la Charla de Inducción para nuevos estudiantes de esta unidad académica. Para ello, en coordinación con la Cátedra Temática de Humanidades del Pacífico Sur y la Coordinación de Humanidades de la Sede del Sur, se programa esta charla en los cursos de Humanidades, de tal manera que se logra atender a la gran mayoría de los estudiantes de primer ingreso, ya que se llega a más del 90 % de esta población.

Además, bajo esta misma modalidad, se coordinan otras charlas dirigidas a estudiantes de distintos niveles de carrera, con el propósito de abordar temáticas como citación en formato APA, plagio académico, búsqueda de referencias bibliográficas, uso de Turnitin, entre otros temas relevantes. En la Charla de Inducción de la Biblioteca se desarrollan cuatro ejes principales:

- Servicios generales de la Biblioteca.

- Búsqueda en el OPAC.
- Reconocimiento de bases de datos suscritas.
- Información en acceso abierto: repositorios.

Durante los años 2022, 2023 y 2024 se continuó con esta práctica, ahora en coordinación con docentes de cursos que solicitan el servicio —incluidos cursos de distintos niveles académicos— y con la Coordinación de Estudios Generales de la Sede del Sur. Aunque estas capacitaciones se realizan prioritariamente de forma presencial, cuando las circunstancias lo requieren también se ofrecen en modalidad virtual. Este recurso, por su naturaleza, puede emplearse tanto de manera sincrónica como asincrónica, ya que se considera que lo fundamental es garantizar el acceso al servicio y a la información, más que controlar la asistencia de las personas usuarias.

Asimismo, desde el 2017 a 2024 se imparten charlas de bases de datos y repositorios de manera personalizada o grupal, según la necesidad del usuario. También se han traído otras personas charlistas expertas para que aborden estos temas. En estos casos se trata de ofrecer este recurso tanto a docentes como estudiantes y, en algunas ocasiones, a personas usuarias externas.

Este papel activo de las bibliotecas que va más allá de suministrar información mediante los documentos y recursos que conforman su colección, también responde al reconocimiento de los procesos de transformación en la enseñanza y el aprendizaje dentro de sus instituciones. En este sentido, las bibliotecas “intentan adaptarse a estos cambios y asegurar que sus espacios, servicios y recursos respondan convenientemente a estas nuevas exigencias, ofreciendo de esta forma espacios de apoyo a las actividades de aprendizaje de los alumnos fuera del aula” (Boosinger et al., 2016, citados por González, 2017, p. 110).

Entre los años 2020 y 2023, se invitó a la Biblioteca Pública de Golfito a participar en la charla de inducción de la biblioteca, otorgándole un espacio para presentarse y dar a conocer sus servicios a la comunidad universitaria, dado que se encuentra ubicada a pocos kilómetros de la Sede del Sur de la Universidad de Costa Rica. En 2024; sin embargo, esta participación no fue posible debido a un proceso de sustitución de personal en dicha biblioteca.

Por otra parte, dentro de la oferta de capacitaciones se incorporó la charla sobre Info+Fácil, la plataforma que integra las distintas bases de datos disponibles para las personas usuarias a través del SIBDI-UCR. Esta herramienta reúne bases de datos internas de la UCR, así como recursos nacionales e internacionales, lo cual facilita el acceso centralizado a información académica especializada.

Por consiguiente, dentro de la visión de funcionamiento y desarrollo de la biblioteca y sus servicios, siempre se ha considerado fomentar la relación con otras bibliotecas de la comunidad, principalmente en el cantón de Golfito, de tal manera que se fortalezca el alcance de los servicios y la mejor respuesta a personas usuarias universitarias como de la comunidad.

5. CONCLUSIONES

Toda universidad que aspire a la formalidad y a la calidad necesita contar con una biblioteca que respalde y fortalezca sus procesos de aprendizaje, investigación y acción social; la calidad de dicha biblioteca constituye, sin duda, un reflejo directo de la calidad institucional. En este sentido, la Biblioteca de la Sede del Sur ha venido asumiendo este papel mediante diversos procesos, entre ellos la diversificación y el crecimiento sostenido de su acervo bibliográfico, así como el fortalecimiento y ampliación de los servicios que ofrece.

En este sentido, la Biblioteca de la Sede del Sur ha logrado ajustar su dinámica a las necesidades de sus personas usuarias y a las condiciones coyunturales que se han presentado. Entre las labores que ha identificado como indispensables se encuentra la capacitación a sus personas usuarias, incluso llevando esta formación directamente al espacio del aula o mediante la oferta de alternativas de apoyo a través de medios digitales, tanto sincrónicos como asincrónicos. La colaboración entre bibliotecas, tanto en procesos de capacitación como en el intercambio de colecciones, no solo fortalece y transforma los servicios ofrecidos, sino que también promueve un mayor aprovechamiento y una cobertura más amplia de dichos servicios.

A partir de los resultados del estudio, se concluye que la Biblioteca de la Sede del Sur ha pasado de cumplir funciones tradicionales de resguardo documental a desempeñar un rol estratégico dentro de la vida académica de la universidad. Así pues, el crecimiento del acervo, la diversificación de servicios y la integración de recursos digitales demuestran que la biblioteca se ha convertido en un actor activo en la mejora continua de la calidad educativa.

En cuanto a la información analizada, se evidencia que la inversión económica sostenida realizada por la institución ha tenido un impacto directo y medible en el fortalecimiento de la colección, en la mejora de la organización interna y en la capacidad de respuesta a las necesidades de la comunidad universitaria. Esto confirma que la asignación de recursos a los servicios bibliotecarios corresponde a una decisión estratégica con retornos significativos en términos académicos.

Por consiguiente, los datos evidencian que la biblioteca ha demostrado un alto nivel de resiliencia, especialmente durante años de transformaciones institucionales y coyunturales (incluyendo la pandemia, los cambios de personal y los ajustes académicos). Por lo tanto, la capacidad de adaptar servicios, modalidades de capacitación y estrategias

de atención muestra un compromiso con la continuidad y la pertinencia del servicio.

Finalmente, el desarrollo logrado no sería posible sin la labor profesional del personal bibliotecario. Su papel en la toma de decisiones sobre inscripción, descarte, desarrollo de colecciones, capacitación y atención a usuarios se revela como elemento fundamental para la sostenibilidad y el crecimiento del servicio.

6. REFERENCIAS

Arrieta, K. (2022). *La modernización de la gestión de las bibliotecas universitarias como apoyo al desarrollo académico de los estudiantes de las universidades privadas de Costa Rica* <https://repositorio.una.ac.cr/server/api/core/bitstreams/6cb1fa75-0d9c-4493-8013-0b41ec15bd1a/content>

Anglada, L. (2012). Bibliotecas universitarias: cabalgando la tecnología, siguiendo al usuario. *El profesional de la información*, 21(6), 553-556. <https://revista.profesionalde-lainformacion.com/index.php/EPI/article/view/epi.2012.nov.01/17867>

Décima, R., Ferracuti VM., & Bonacorsi, B. (2018). La importancia de las bibliotecas universitarias en la investigación en el sistema universitario argentino. https://repositorio.unne.edu.ar/bitstream/handle/123456789/9073/RIUNNE_AC_Decima_RV.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Gavilán, C. (2008). *Bibliotecas universitarias: concepto y función*. Los CRAI <http://eprints.rclis.org/14816/1/crai.pdf>

González F. N. (2017). Espacios físicos de la biblioteca universitaria en el nuevo ecosistema de aprendizaje. *Anuario ThinkEPI*, 11(1), 109-118. <https://n9.cl/j0dph>

Paredes, E., & Pérez, R. (2018). La calidad de la biblioteca universitaria y sus ventajas para la formación en educación superior. *Educación Médica Superior*. 2018; 32(1):219-228 <https://www.medigraphic.com/pdfs/educacion/cem-2018/cem181u.pdf>

Caldera M. E., Pirela M. J., & Ortega, E. (2011) Dimensiones para el estudio de la calidad de servicios en bibliotecas universitarias. *Documentación de las Ciencias de la Información* 2011, vol. 34, 333-347 <https://revistas.ucm.es/index.php/DCIN/article/view/36462/35310>

Torres S. M. (2005). La función social de las bibliotecas universitarias. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios* (80), 43-70. <https://www.redalyc.org/pdf/353/35308004.pdf>

EPÍLOGO

Este cuarto tomo de *Reflexiones en Educación* agrupa una serie de experiencias que ilustran el dinamismo del quehacer universitario actual. Lejos de pretender soluciones universales, los nueve capítulos exponen la voluntad docente de adaptar las estrategias pedagógicas a las necesidades reales del estudiantado. Así pues, la obra documenta esfuerzos puntuales que van desde la integración tecnológica y los retos de la postpandemia hasta la vinculación comunitaria, lo que evidencia un compromiso genuino por mejorar la calidad formativa en contextos específicos.

Por su parte, el autor **Jonnathan Salas Alvarado** concluye que la experiencia de la pandemia reconfiguró las expectativas del estudiantado de Enseñanza del Inglés. Su análisis proyecta que el retorno a la presencialidad no debe implicar el abandono de las herramientas digitales; por el contrario, se vislumbra un horizonte donde los modelos híbridos permitan conjugar la riqueza de la interacción social con la flexibilidad y el ahorro económico, adaptándose a las nuevas realidades estudiantiles.

Asimismo, **Jesús Emilio Montero Núñez** reflexiona sobre el valor humanizador de la tecnología en el aprendizaje de lenguas. En este sentido, determina que el uso de foros conversacionales asincrónicos logra disminuir la ansiedad y la presión comunicativa en el estudiantado. Este hallazgo sugiere que, para futuras estrategias didácticas, las herramientas virtuales deben aprovecharse para crear entornos de seguridad psicológica que fomenten la autonomía y la confianza oral.

Del mismo modo, **Tobías Chinchilla Barrientos** evidencia el potencial de la clase espejo como mecanismo para democratizar el acceso a una educación de calidad entre sedes. Se concluye que esta estrategia trasciende la barrera geográfica, al promover una interacción intercultural necesaria. Hacia adelante, se recomienda fortalecer la planificación

conjunta para que esta colaboración se consolide como un pilar de equidad e inclusión en la formación científica.

Respecto a la autora **María José Quesada Chaves**, ella aborda la ineludible presencia de la Inteligencia Artificial en la academia. Su investigación advierte que la prohibición no es el camino viable, más bien, se proyecta la necesidad urgente de alfabetizar a la comunidad universitaria en el uso ético de ChatGPT. Por lo tanto, el reto futuro consiste en transformar esta tecnología en un aliado pedagógico que potencie, y no sustituya, el desarrollo del pensamiento crítico y la escritura.

A continuación, **Fainix Mayorga Solórzano** explora la dimensión emocional de la evaluación en el arte. Su trabajo confirma que un modelo de retroalimentación continua es efectivo únicamente cuando se sustenta en un clima de confianza entre pares. Se reflexiona, por tanto, en que el desarrollo de habilidades técnicas en multimedia es inseparable del bienestar emocional, lo que señala que la seguridad en el aula es un prerequisite indispensable para la creatividad y la autonomía profesional en los años venideros.

Por su parte, el autor **Virgilio Enrique Benavides Vargas**, al diagnosticar las causas del rendimiento en un curso de Precálculo, determina que el éxito académico requiere de una transformación estructural en la docencia. Así pues, concluye que es imperativo transitar de la lección magistral hacia metodologías activas y sistemas de nivelación. Esta proyección busca humanizar el ingreso a la universidad, al atender las brechas educativas previas para garantizar una trayectoria estudiantil más justa y exitosa.

En cuanto a la autora **María Teresa Jiménez Ramírez**, demuestra cómo la academia ha logrado solventar vacíos técnicos en la comunidad. De modo que su estudio de caso refleja que la vinculación entre estudiantes de ingeniería y el sector odontológico local no solo redujo costos operativos, sino que enriqueció la formación profesional mediante

el servicio. Se proyecta que este tipo de alianzas intersectoriales constituyen el modelo a seguir para que la universidad mantenga su relevancia y compromiso social.

Por otra parte, **Leonel Rodríguez Cambronero** plantea una necesaria introspección sobre los cánones en la enseñanza musical. Se concluye que integrar el repertorio latinoamericano y caribeño en la formación de trombonistas ha sido vital para legitimar la identidad cultural de la región. La visión a futuro es formar personas músicas versátiles que, sin descuidar la técnica europea, sean capaces de dialogar artísticamente con su propio contexto y herencia sonora.

Finalmente, las personas autoras **Johnny Vargas Zúñiga** y **Georgina Morera Quesada** evidenciaron la evolución de la biblioteca universitaria, la cual dejó de ser un repositorio pasivo para consolidarse como un agente activo del conocimiento. Así pues, se reflexiona que la inversión sostenida en recursos y servicios bibliotecarios ha tenido un retorno directo en la calidad académica, lo que reafirma su rol estratégico e indispensable para el soporte de la investigación y la docencia futura.

A modo de cierre de este cuarto tomo, se reafirma que la educación superior es un organismo vivo y resiliente. Las experiencias aquí expuestas no solo diagnostican realidades complejas, sino que demuestran cómo los espacios educativos se reinventan constantemente, esto al buscar siempre una mayor inclusión, pertinencia tecnológica y, sobre todo, una profunda conexión humana con el desarrollo de la sociedad costarricense. En este sentido, la academia asume el reto de trascender las aulas para convertirse en un verdadero motor de movilidad social, donde cada estrategia pedagógica y cada innovación curricular se orientan a formar no solo profesionales competentes, sino una ciudadanía comprometida con el bienestar colectivo.

